

# E katalog 2024

## Talaşlı işleme takımları ve iş parçası bağlama teknolojisi

CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

**Tooling a Sustainable Future**

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

# Tooling a Sustainable Future

## CERATIZIT: Sürdürülebilir talaşlı işleme takımları ve sert malzeme çözümleri için uzmanlarınız.

Takımlar ve talaşlı işleme prosesleriyle ilgili her şey için güvenilir bir iş ortağı arayışında mısınız? CERATIZIT olarak biz sadece takım tedarikçiniz değiliz, aynı zamanda bütünsel sektörel bilgimiz ve danışman olarak onlarca yıllık deneyimimizle yanınızdayız.

Verimli üretimin yanı sıra optimize edilmiş bir $CO_2$ dengesi de sizin için önemli mi? O zaman karbür alanında yaptığımız yenilikler arasında sürdürülebilir çözümler ve ürünlerimizin karbon ayak izi (PCF) ile, üretiminiz için iyi olan, çevre için doğru bir karar verme yardımcısı bulabilirsiniz.

CERATIZIT, 100 yılı aşkın bir süredir talaşlı işleme takımları ve aşınma parçaları sektörlerinde kullanılan sert maden kalitelerinin geliştirilmesine öncülük etmektedir. Böylece, müşterilerimize en yüksek kaliteyi ve karbür sektöründeki en son gelişmelere erişimi sağlıyoruz - talaşlı işleme alanında tek bir kaynaktan eksiksiz yetkinliğe sahibiz.






# E katalog

Bu katalogda, piyasada benzersiz olan takım portföyümüzü bir araya getirdik. Doğru takımı aramak için uzun zaman harcamanıza gerek kalmaması için, her takım bölümünün başında bulunan Toolfinder, talaşlı işlemede daha fazla verimlilik elde etme yolunda size yardımcı olacaktır.

# Öğretici Video

Doğru takıma daha da hızlı gidin, sık kullanılanları kaydedin ve kolayca tekrar bulun: E kataloğumuz ayrıca takım ve iş parçası bağlama için aramanızı kolaylaştıracak çok sayıda konfor özelliği de sunmaktadır. E kataloğumuzdan en iyi şekilde nasıl yararlanacağınızı öğrenmek için eğitim videomuzu izleyin.




Dolu malzeme delme ve delik işleme
1 HSS Matkaplar
2 Karbür Matkaplar
3 Takma Uçlu Matkaplar
4 Raybalar ve havşa matkapları
5 Delik işleme takımları

Diş açma
6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları
7 Diş açma frezeleri
8 Diş açma

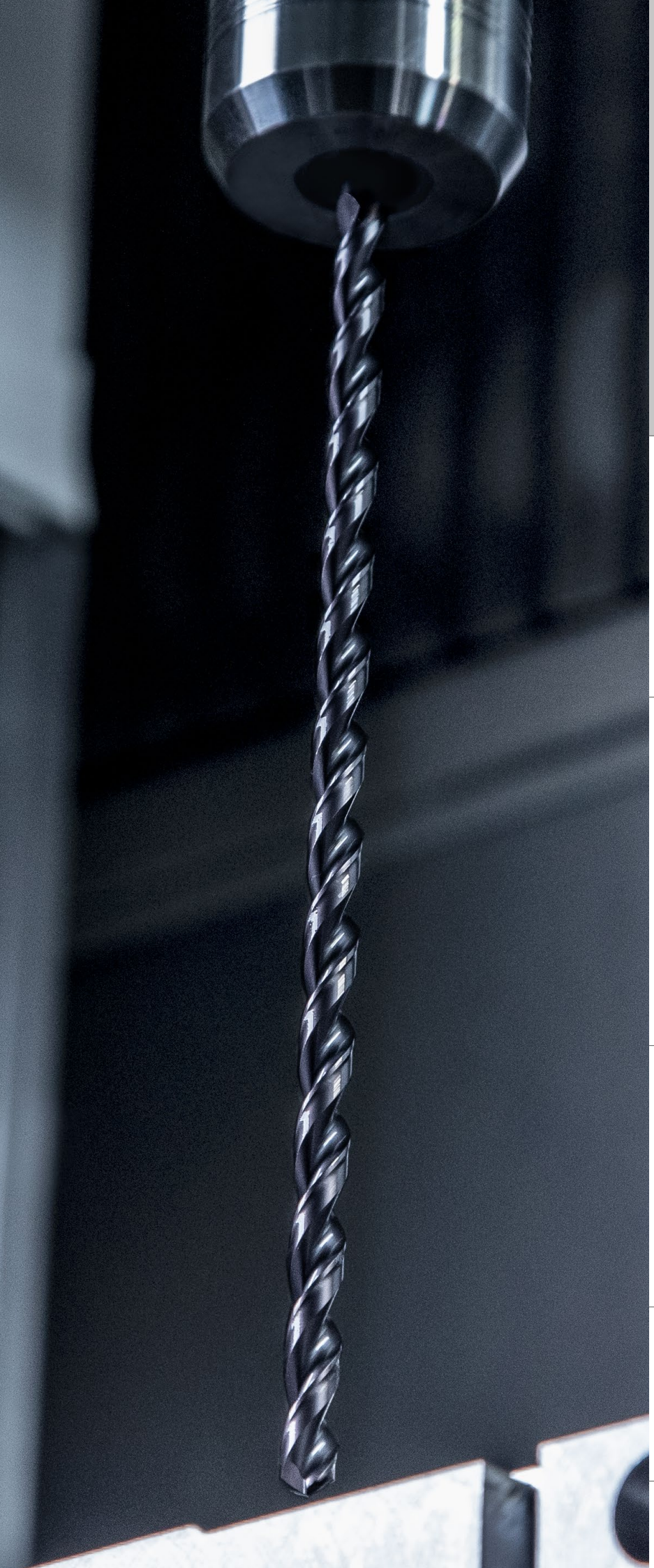
Tornalama
9 Tornalama Takımları
10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn
11 Kesme ve Kanal Açma Takımları
12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme
13 HSS-Frezeler
14 Karbür Frezeler
15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri
16 Tutucular ve Aksesuarlar
17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi








Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar
2 Karbür Matkaplar
3 Takma Uçlu Matkaplar
4 Raybalar ve havşa matkapları
5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları
7 Diş açma frezeleri
8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları
10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn
11 Kesme ve Kanal Açma Takımları
12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler
14 Karbür Frezeler
15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar
17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Toolfinder | 5 |
| İçerik özeti | 6–8 |
| Ürün programı | 9–42 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 43–53 |
| ilerleme verileri | 54 |
| Kaplamalar ve kesici uç kaliteleri | 55 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# Sembol açıklaması

## Şaft


Düz silindirik şaft


“Weldon” yanal tahrik yüzey(ler)ine sahip silindirik şaft


Mors koniği



## Versiyon


İçten soğutmalı


Kendiliğinden merkezlemeli

● = **Ana kullanım**

○ = Ek uygulamalar

# Toolfinder

| | Takım tipi | Kesici uç kalitesi/ Kaplama | Açıklama | DIN 1897 | DIN 338 | DIN 340 | Seri 1 | Seri 2 | Seri 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3xD | 5xD | 10xD | > 10xD | | |
| Çelik – genel | VX | HSS-E TiN | ▲ Normal yüksek performanslı matkap<br>▲ Birim sap DIN 1835A<br>▲ Kendinden merkezleme | 9 | 15 | | | | |
| Çelik – genel | UNI | HSS-E-PM TiN | ▲ HSS-E-PM ve TiN kaplaması sayesinde aşınmaya karşı dayanıklılık<br>▲ Üniversal yüksek performanslı karbür matkap | 10–14 | 16–21 | | | | |
| Çelik – genel | UNI | HSS-E TiN | ▲ VX tipi gibi<br>▲ DIN 1835 A'ya göre standart sapsız<br>▲ Set olarak edinilebilir | 10–14 | 16–21 | 24–26 | | | |
| Çelik – genel | N | HSS vap. | ▲ Istikrarlı büküm matkap<br>▲ Her tezgah için uygundur<br>▲ Set olarak mevcut | 10–14 | 16–21 | | | | |
| Çelik – genel | WT | HSS-E vap. | ▲ Yüksek alaşımlı çelikler ve özel alaşımlar için (Hastelloy, Inconel, Nimonic) | 10–14 | | | | | |
| Çelik – genel | WT | HSS-E TiN | ▲ Aynı tip WT HSS-E vap.<br>▲ Yüksek aşınma dayanıklılığı kaplama sayesinde | 10–14 | | | | | |
| Çelik – genel | WTL | HSS-E F.-nit | ▲ Özel kanal profili büyük talaş alanı ile<br>▲ Pah nitrürleme ile aşınmaya karşı yüksek korunma hem kesme alanında ve kılavuz pahda | | 16–21 | 24–26 | | | |
| Çelik – genel | WTL | HSS-E TiN | ▲ Aynı WTL HSS-E, ama yüksek vc ve aşınmaya dayanıklı kaplama sayesinde<br>▲ Çelik ve döküm işlemek için uygundur | | 16–21 | | | | |
| Çelik – genel | WTL | HSS-E TiAlN | ▲ Geniş talaş bölümüne sahip özel oluk profili<br>▲ TiAlN kaplama sayesinde aşınmaya daha fazla dayanıklılık | | | | 27 | 28 | 28 |
| Çelik – genel | WTL | HSS F.-nit | ▲ Özel kanal profili büyük talaş alanı ile<br>▲ Pah nitrürleme ile aşınmaya karşı yüksek korunma hem kesme alanında ve kılavuz pahda | | | | 27 | 28 | 28 |
| Çelik – genel | WTL | HSS TiN | ▲ Aynı WTL HSS, ancak yüksek vc ve aşınma dayanıklılığı kaplama sayesinde | | | 24–26 | | | |
| Çelik – genel | WNX | HSS-E | ▲ Uzun talaş veren malzemeler için geniş talaş kanalları<br>▲ Kendinden merkezlemeli | 10–14 | | | | | |
| Çelik – genel | NC | HSS TiAlN | ▲ Mil yuvası ile delmek uygundur<br>▲ İç soğutma yoluyla çok iyi talaş tahliyesi | | | 23 | | | |
| Paslanmaz çelik | VA | HSS-E | ▲ Paslanmaz ve aside dayanıklı malzemeler için Uzman<br>▲ Özel geometri | 10–14 | 16–21 | | | | |
| Demir dışı metaller | W | HSS | ▲ Demir dışı metaller için uzman | | 16–21 | | | | |
| Demir dışı metaller | WTW | HSS | ▲ 500 N / mm² kadar demir dışı metaller için<br>▲ Derin delme için | | | 24–26 | | | |

# HSS-Matkaplar genel bakış

| | Takım tipi | Kesici uç kalitesi \| Kaplama | Uç Açısı SIG | Çap mm DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3xD içten soğutmasız** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | VX | HSS-E TiN | 118° | 2–20 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ■ | | 9 |
|  | UNI | HSS-E-PM TiN | 130° | 1–14 | ● | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ■ | | 10–14 |
|  | UNI | HSS-E TiN | 118° | 1–14 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ■ | | 10–14 |
|  | N | HSS vap. | 118° | 0,4–20 | ○ | | ● | ○ | | | ○ | ■ | | 10–14 |
|  | VA | HSS-E | 130° | 1–12 | ○ | ● | | ● | ○ | | | | □ | 10–14 |
|  | WNX | HSS-E | 130° | 1–20 | ● | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | □ | 10–14 |
|  | WT | HSS-E vap. | 130° | 0,4–25 | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | ■ | | 10–14 |
|  | WT | HSS-E TiN | 130° | 1–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | | ■ | | 10–14 |
| **5xD içten soğutmasız** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | VX | HSS-E TiN | 118° | 2–20 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ■ | | 15 |
|  | UNI | HSS-E-PM TiN | 130° | 1–14 | ● | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ■ | | 16–21 |
|  | UNI | HSS-E TiN | 118° | 0,9–14 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ■ | | 16–21 |
|  | N | HSS vap. | 118° | 0,2–20 | ○ | | ● | ○ | | | ○ | ■ | | 16–21 |
|  | VA | HSS-E | 130° | 1–12 | ○ | ● | | ● | ○ | | | | □ | 16–21 |
|  | W | HSS | 130° | 0,20–20 | | | | ● | | | | | □ | 16–21 |
|  | WTL | HSS-E F-nit. | 130° | 1–16 | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ■ | | 16–21 |
|  | WTL | HSS-E TiN | 130° | 1–16 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ■ | | 16–21 |
| **iç soğutma olmadan 10xD a kadar** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | UNI | HSS-E TiN | 118° | 1–14 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ■ | | 24–26 |
|  | WTL | HSS-E F-nit. | 130° | 1–12 | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ■ | | 24–26 |
|  | WTL | HSS TiN | 130° | 1–14 | ○ | | ● | ○ | | | ○ | ■ | | 24–26 |
|  | WTW | HSS | 130° | 1–14 | | | | ● | | | | | □ | 24–26 |

# HSS-Matkaplar genel bakış

| | Takım tipi | Kesici uç kalitesi \| Kaplama | Uç Açısı SIG | Çap mm DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **iç soğutmalı 10xD a kadar** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | NC | HSS TiAlN | 130° | 3–13 | ○ | ○ | ● | ○ | | | ○ |  | ■ | | 23 |
| **iç soğutma olmadan 10xD yüksek** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTL | HSS F-nit. Seri 1 | 130° | 2–13 | ● | | ● | ● | | | ○ | | ■ | | 27 |
|  | WTL | HSS F-nit. Seri 2 | 130° | 2–13 | ● | | ● | ● | | | ○ | | ■ | | 28 |
|  | WTL | HSS F-nit. Seri 3 | 130° | 2,5–13 | ● | | ● | ● | | | ○ | | ■ | | 28 |
|  | WTL | HSS-E TiAlN Seri 1 | 130° | 3–10,2 | ● | | ● | ● | | | ○ | | ■ | | 27 |
|  | WTL | HSS-E TiAlN Seri 2 | 130° | 3–12 | ● | | ● | ● | | | ○ | | ■ | | 28 |
|  | WTL | HSS-E TiAlN Seri 3 | 130° | 4–10 | ● | | ● | ● | | | ○ | | ■ | | 28 |
| **Mini matkap** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | HSS-E-PM | 118° | 0,15–1,45 | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | | | □ | 29 |
| **Helisel matkap setleri** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | HSS vap. | 118° | 1–10 | ○ | | ● | ○ | | | ○ | | ■ | | 22 |
| | UNI | HSS-E TiN | 118° | 1–10 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ |  | ■ | | 22 |
| **NC punta matkapları** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | NC-A | HSS | 90° | 3–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | □ | 33–35 |
|  | NC-A | HSS TiN | 90° | 3–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | ■ | | 33+34 |
|  | NC-A | HSS | 120° | 3–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | □ | 33+34 |
|  | NC-A | HSS TiN | 120° | 3–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | ■ | | 33+34 |
| **Punta matkapları** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | ZB | HSS | 118° | 0,5–6,3 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | DIN 333 – Form A/B/R | | □ | 35–37 |
|  | ZB | HSS TiN | 118° | 0,5–6,3 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | DIN 333 – Form A | ■ | | 36 |
|  | ZB | HSS-E | 118° | 0,5–6,3 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | DIN 333 – Form A | | □ | 36 |

# HSS-Matkaplar genel bakış

| | Takım tipi | Kesici uç kalitesi \| Kaplama | Uç Açısı SIG | Çap mm DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kademeli helisel matkaplar** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | SB | HSS vap. | 118° | 2,5–10,2 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 90° | ■ | | 39 |
|  | SB | HSS | 118° | 2,5–10,2 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 90° | | □ | 39 |
|  | SB | HSS vap. | 118° | 3,2–10,5 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 90° | ■ | | 39 |
|  | SB | HSS | 118° | 3,2–10,5 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 90° | | □ | 39 |
|  | SB | HSS vap. | 118° | 3,4–11 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 180° | ■ | | 40 |
|  | SB | HSS | 118° | 3,4–11 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 180° | | □ | 40 |
|  | SB | HSS vap. | 118° | 3,3–17,5 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 60° | ■ | | 42 |
| **Helisel matkaplar mors konik saplı** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3xD | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WT | HSS-E vap. | 130° | 13–30 | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | | ■ | | 29 |
| 5xD | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | HSS vap. | 118° | 10–55 | ○ | | ● | ○ | | | ○ | | ■ | | 30 |
|  | WTL | HSS-E F.-nit/vap. | 130° | 10–27 | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | ■ | | 30 |
| 10xD | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | HSS vap. | 118° | 10–50 | ○ | | ● | ○ | | | ○ | | ■ | | 31 |
|  | WTL | HSS-E F.-nit/vap. | 130° | 10–25 | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | ■ | | 31 |
| 10xD üzeri | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTL | HSS F.-nit/vap. Seri 1 | 130° | 10–30 | ● | | | ● | ● | | ○ | | ■ | | 32 |
|  | WTL | HSS F.-nit/vap. Seri 2 | 130° | 10–30 | ● | | | ● | ● | | ○ | | ■ | | 32 |
| **Karot matkapları** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | HSS vap. | 120° | 12–30 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | 3 Kesme kenarlı | ■ | | 38 |
| **Kademeli helisel matkaplar** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | SB | HSS vap. | 118° | 6,6–17,5 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | Havşa açısı 180° | ■ | | 41 |

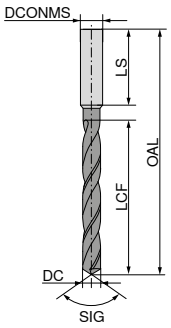
# DIN 1897'ye benzer yüksek performanslı helisel matkap, ekstra kısa

- ▲ DIN 1835 A'ya göre standart saplı
- ▲ Özel delme ucu geometrisi
- ▲ Kendinden merkezlemeli
- ▲ 4 yüzeyli bileme geometrisi
- ▲ En yüksek performans

≤ 3xD

VX

TiN






SIG 118°
HSS-E

**10 122 ...**

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | DCONMS h6 mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,00 | 44 | 12 | 3 | 28 | 020 |
| 2,10 | 44 | 12 | 3 | 28 | 021 |
| 2,20 | 45 | 13 | 3 | 28 | 022 |
| 2,30 | 45 | 13 | 3 | 28 | 023 |
| 2,40 | 46 | 14 | 3 | 28 | 024 |
| 2,50 | 46 | 14 | 3 | 28 | 025 |
| 2,60 | 46 | 14 | 3 | 28 | 026 |
| 2,70 | 48 | 16 | 3 | 28 | 027 |
| 2,80 | 48 | 16 | 3 | 28 | 028 |
| 2,90 | 48 | 16 | 3 | 28 | 029 |
| 3,00 | 48 | 16 | 3 | 28 | 030 |
| 3,10 | 50 | 18 | 4 | 28 | 031 |
| 3,20 | 50 | 18 | 4 | 28 | 032 |
| 3,30 | 50 | 18 | 4 | 28 | 033 |
| 3,40 | 52 | 20 | 4 | 28 | 034 |
| 3,50 | 52 | 20 | 4 | 28 | 035 |
| 3,60 | 52 | 20 | 4 | 28 | 036 |
| 3,70 | 52 | 20 | 4 | 28 | 037 |
| 3,80 | 54 | 22 | 4 | 28 | 038 |
| 3,90 | 54 | 22 | 4 | 28 | 039 |
| 4,00 | 54 | 22 | 4 | 28 | 040 |
| 4,10 | 66 | 22 | 6 | 36 | 041 |
| 4,20 | 66 | 22 | 6 | 36 | 042 |
| 4,30 | 68 | 24 | 6 | 36 | 043 |
| 4,40 | 68 | 24 | 6 | 36 | 044 |
| 4,50 | 68 | 24 | 6 | 36 | 045 |
| 4,60 | 68 | 24 | 6 | 36 | 046 |
| 4,70 | 68 | 24 | 6 | 36 | 047 |
| 4,80 | 70 | 26 | 6 | 36 | 048 |
| 4,90 | 70 | 26 | 6 | 36 | 049 |
| 5,00 | 70 | 26 | 6 | 36 | 050 |
| 5,10 | 70 | 26 | 6 | 36 | 051 |
| 5,20 | 70 | 26 | 6 | 36 | 052 |
| 5,30 | 70 | 26 | 6 | 36 | 053 |
| 5,40 | 72 | 28 | 6 | 36 | 054 |
| 5,50 | 72 | 28 | 6 | 36 | 055 |
| 5,55 | 72 | 28 | 6 | 36 | 555 |
| 5,60 | 72 | 28 | 6 | 36 | 056 |
| 5,70 | 72 | 28 | 6 | 36 | 057 |
| 5,80 | 72 | 28 | 6 | 36 | 058 |
| 5,90 | 72 | 28 | 6 | 36 | 059 |
| 6,00 | 72 | 28 | 6 | 36 | 060 |
| 6,10 | 75 | 31 | 8 | 36 | 061 |
| 6,20 | 75 | 31 | 8 | 36 | 062 |
| 6,30 | 75 | 31 | 8 | 36 | 063 |
| 6,40 | 75 | 31 | 8 | 36 | 064 |
| 6,50 | 75 | 31 | 8 | 36 | 065 |
| 6,60 | 75 | 31 | 8 | 36 | 066 |
| 6,70 | 75 | 31 | 8 | 36 | 067 |
| 6,80 | 78 | 34 | 8 | 36 | 068 |
| 6,90 | 78 | 34 | 8 | 36 | 069 |
| 7,00 | 78 | 34 | 8 | 36 | 070 |
| 7,10 | 78 | 34 | 8 | 36 | 071 |

**10 122 ...**

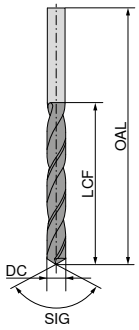
| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | DCONMS h6 mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7,20 | 78 | 34 | 8 | 36 | 072 |
| 7,30 | 78 | 34 | 8 | 36 | 073 |
| 7,40 | 78 | 34 | 8 | 36 | 074 |
| 7,45 | 78 | 34 | 8 | 36 | 745 |
| 7,50 | 78 | 34 | 8 | 36 | 075 |
| 7,60 | 81 | 37 | 8 | 36 | 076 |
| 7,70 | 81 | 37 | 8 | 36 | 077 |
| 7,80 | 81 | 37 | 8 | 36 | 078 |
| 7,90 | 81 | 37 | 8 | 36 | 079 |
| 8,00 | 81 | 37 | 8 | 36 | 080 |
| 8,10 | 87 | 37 | 10 | 40 | 081 |
| 8,20 | 87 | 37 | 10 | 40 | 082 |
| 8,30 | 87 | 37 | 10 | 40 | 083 |
| 8,40 | 87 | 37 | 10 | 40 | 084 |
| 8,50 | 87 | 37 | 10 | 40 | 085 |
| 8,60 | 91 | 40 | 10 | 40 | 086 |
| 8,70 | 91 | 40 | 10 | 40 | 087 |
| 8,80 | 91 | 40 | 10 | 40 | 088 |
| 8,90 | 91 | 40 | 10 | 40 | 089 |
| 9,00 | 91 | 40 | 10 | 40 | 090 |
| 9,10 | 91 | 40 | 10 | 40 | 091 |
| 9,20 | 91 | 40 | 10 | 40 | 092 |
| 9,30 | 91 | 40 | 10 | 40 | 093 |
| 9,35 | 91 | 40 | 10 | 40 | 935 |
| 9,40 | 91 | 40 | 10 | 40 | 094 |
| 9,50 | 91 | 40 | 10 | 40 | 095 |
| 9,60 | 93 | 43 | 10 | 40 | 096 |
| 9,70 | 93 | 43 | 10 | 40 | 097 |
| 9,80 | 93 | 43 | 10 | 40 | 098 |
| 9,90 | 93 | 43 | 10 | 40 | 099 |
| 10,00 | 93 | 43 | 10 | 40 | 100 |
| 10,20 | 100 | 43 | 12 | 45 | 102 |
| 10,30 | 100 | 43 | 12 | 45 | 103 |
| 10,50 | 100 | 43 | 12 | 45 | 105 |
| 10,70 | 104 | 47 | 12 | 45 | 107 |
| 10,80 | 104 | 47 | 12 | 45 | 108 |
| 11,00 | 104 | 47 | 12 | 45 | 110 |
| 11,10 | 104 | 47 | 12 | 45 | 111 |
| 11,50 | 104 | 47 | 12 | 45 | 115 |
| 11,70 | 104 | 47 | 12 | 45 | 117 |
| 11,80 | 104 | 47 | 12 | 45 | 118 |
| 11,90 | 108 | 51 | 12 | 45 | 119 |
| 12,00 | 108 | 51 | 12 | 45 | 120 |
| 12,10 | 111 | 51 | 16 | 48 | 121 |
| 12,30 | 111 | 51 | 16 | 48 | 123 |
| 12,50 | 111 | 51 | 16 | 48 | 125 |
| 12,70 | 111 | 51 | 16 | 48 | 127 |
| 12,80 | 111 | 51 | 16 | 48 | 128 |
| 13,00 | 111 | 51 | 16 | 48 | 130 |
| 13,50 | 114 | 54 | 16 | 48 | 135 |
| 14,00 | 114 | 54 | 16 | 48 | 140 |
| 14,50 | 116 | 56 | 16 | 48 | 145 |
| 15,00 | 116 | 56 | 16 | 48 | 150 |
| 15,50 | 118 | 58 | 16 | 48 | 155 |
| 16,00 | 118 | 58 | 16 | 48 | 160 |
| 16,50 | 126 | 60 | 20 | 50 | 165 |
| 17,00 | 126 | 60 | 20 | 50 | 170 |
| 17,50 | 128 | 62 | 20 | 50 | 175 |
| 18,00 | 128 | 62 | 20 | 50 | 180 |
| 18,50 | 130 | 64 | 20 | 50 | 185 |
| 19,00 | 130 | 64 | 20 | 50 | 190 |
| 19,50 | 132 | 66 | 20 | 50 | 195 |
| 20,00 | 132 | 66 | 20 | 50 | 200 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 44

# Helisel matkaplar, DIN 1897, ekstra kısa

≤ 3xD




| UNI | UNI | N | VA | WNX | WT | WT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | vap. | TiN |



| SIG 130° HSS-E-PM | SIG 118° HSS-E | SIG 118° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 113 ...** | **10 107 ...** | **10 105 ...** | **10 130 ...** | **10 106 ...** | **10 109 ...** | **10 110 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,40 | | 19 | 2,5 | | | | | | | | 004 [1] | | | | | | 00400[1] | | | | | | | | | |
| 0,50 | | 20 | 3,0 | | | | | | | | 005 [1] | | | | | | 00500[1] | | | | | | | | | |
| 0,55 | | 21 | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | 00550[1] | | | | | | | | | |
| 0,60 | | 21 | 3,5 | | | | | | | | 006 [1] | | | | | | 00600[1] | | | | | | | | | |
| 0,65 | | 22 | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | 00650[1] | | | | | | | | | |
| 0,70 | | 23 | 4,5 | | | | | | | | 007 [1] | | | | | | 00700[1] | | | | | | | | | |
| 0,75 | | 23 | 4,5 | | | | | | | | | | | | | | 00750[1] | | | | | | | | | |
| 0,80 | | 24 | 5,0 | | | | | | | | 008 [1] | | | | | | 00800[1] | | | | | | | | | |
| 0,85 | | 24 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | 00850[1] | | | | | | | | | |
| 0,90 | | 25 | 5,5 | | | | | | | | 009 [1] | | | | | | 00900[1] | | | | | | | | | |
| 0,95 | | 25 | 5,5 | | | | | | | | | | | | | | 00950[1] | | | | | | | | | |
| 1,00 | | 26 | 6,0 | | 010 [2] | | | 010 [2] | | | 010 [1] | | 010 | | 010 | | 01000[1] | | 010 | | | | | | | |
| 1,05 | | 26 | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | 01050[1] | | | | | | | | | |
| 1,10 | | 28 | 7,0 | | 011 [2] | | | 011 [2] | | | 011 [1] | | 011 | | 011 | | 01100[1] | | 011 | | | | | | | |
| 1,15 | | 28 | 7,0 | | | | | | | | | | | | | | 01150[1] | | | | | | | | | |
| 1,20 | | 30 | 8,0 | | 012 [2] | | | 012 [2] | | | 012 [1] | | 012 | | 012 | | 01200[1] | | 012 | | | | | | | |
| 1,25 | | 30 | 8,0 | | | | | | | | | | | | | | 01250[1] | | | | | | | | | |
| 1,30 | | 30 | 8,0 | | 013 [2] | | | 013 [2] | | | 013 [1] | | 013 | | 013 | | 01300[1] | | 013 | | | | | | | |
| 1,35 | | 32 | 9,0 | | | | | | | | | | | | | | 01350[1] | | | | | | | | | |
| 1,40 | | 32 | 9,0 | | 014 [2] | | | 014 [2] | | | 014 [1] | | 014 | | 014 | | 01400[1] | | 014 | | | | | | | |
| 1,45 | | 32 | 9,0 | | | | | | | | | | | | | | 01450[1] | | | | | | | | | |
| 1,50 | | 32 | 9,0 | | 015 [2] | | | 015 [2] | | | 015 [1] | | 015 | | 015 | | 01500[1] | | 015 | | | | | | | |
| 1,55 | | 34 | 10,0 | | | | | | | | | | | | | | 01550[1] | | | | | | | | | |
| 1,60 | | 34 | 10,0 | | 016 [2] | | | 016 [2] | | | 016 [1] | | 016 | | 016 | | 01600[1] | | 016 | | | | | | | |
| 1,65 | | 34 | 10,0 | | | | | | | | | | | | | | 01650[1] | | | | | | | | | |
| 1,70 | | 34 | 10,0 | | 017 [2] | | | 017 [2] | | | 017 [1] | | 017 | | 017 | | 01700[1] | | 017 | | | | | | | |
| 1,75 | | 36 | 11,0 | | | | | | | | | | | | | | 01750[1] | | | | | | | | | |
| 1,80 | | 36 | 11,0 | | 018 [2] | | | 018 [2] | | | 018 [1] | | 018 | | 018 | | 01800[1] | | 018 | | | | | | | |
| 1,83 | | 36 | 11,0 | | | | | | | | | | | | | | 01830[1] | | | | | | | | | |
| 1,85 | | 36 | 11,0 | | | | | | | | | | | | | | 01850[1] | | | | | | | | | |
| 1,90 | | 36 | 11,0 | | 019 [2] | | | 019 [2] | | | 019 [1] | | 019 | | 019 | | 01900[1] | | 019 | | | | | | | |
| 1,95 | | 38 | 12,0 | | | | | | | | | | | | | | 01950[1] | | | | | | | | | |
| 2,00 | | 38 | 12,0 | | 020 [2] | | | 020 [2] | | | 020 [1] | | 020 | | 020 | | 02000[1] | | 020 | | | | | | | |
| 2,05 | | 38 | 12,0 | | | | | | | | | | | | | | 02050[1] | | | | | | | | | |
| 2,10 | | 38 | 12,0 | | 021 [2] | | | 021 [2] | | | 021 [1] | | 021 | | 021 | | 02100[1] | | 021 | | | | | | | |
| 2,15 | | 40 | 13,0 | | | | | | | | | | | | | | 02150[1] | | | | | | | | | |
| 2,20 | | 40 | 13,0 | | 022 [2] | | | 022 [2] | | | 022 [1] | | 022 | | 022 | | 02200[1] | | 022 | | | | | | | |
| 2,25 | | 40 | 13,0 | | | | | | | | | | | | | | 02250[1] | | | | | | | | | |
| 2,30 | | 40 | 13,0 | | 023 [2] | | | 023 [2] | | | 023 [1] | | 023 | | 023 | | 02300[1] | | 023 | | | | | | | |
| 2,35 | | 40 | 13,0 | | | | | | | | | | | | | | 02350[1] | | | | | | | | | |
| 2,38 | 3/32 | 43 | 14,0 | | 238 [2] | | | 238 [2] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,40 | | 43 | 14,0 | | 024 [2] | | | 024 [2] | | | 024 | | 024 | | 024 | | 02400 | | 024 | | | | | | | |
| 2,45 | | 43 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | 02450 | | | | | | | | | |
| 2,50 | | 43 | 14,0 | | 025 [2] | | | 025 [2] | | | 025 | | 025 | | 025 | | 02500 | | 025 | | | | | | | |
| 2,55 | | 43 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | 02550 | | | | | | | | | |
| 2,60 | | 43 | 14,0 | | 026 [2] | | | 026 [2] | | | 026 | | 026 | | 026 | | 02600 | | 026 | | | | | | | |
| 2,65 | | 43 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | 02650 | | | | | | | | | |
| 2,70 | | 46 | 16,0 | | 027 [2] | | | 027 [2] | | | 027 | | 027 | | 027 | | 02700 | | 027 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | ● | | | ● | | | ○ | | | ○ | | | ● | | | ● | | | ● | | | ● | | |
| M | | | | | | | ● | | | | | | ● | | | | | | ● | | | ● | | | ● | | |
| K | | | | ● | | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | ● | | | ● | | | ● | | |
| N | | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | | ● | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | |
| S | | | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | | ● | | |
| H | | | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | |
| O | | | | ○ | | | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |

1) Kaplamasız
2) Kendiliğinden merkezlemeli

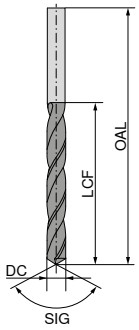
→ $v_c$ Sayfa 44+45



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 1897, ekstra kısa

≤ 3xD




| UNI | UNI | N | VA | WNX | WT | WT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | vap. | TiN |



| SIG 130° | SIG 118° | SIG 118° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HSS-E-PM | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS-E | HSS-E | HSS-E |
| **10 113 ...** | **10 107 ...** | **10 105 ...** | **10 130 ...** | **10 106 ...** | **10 109 ...** | **10 110 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,75 | | 46 | 16,0 | | | | | | | | | | 02750 | | |
| 2,78 | 7/64 | 46 | 16,0 | 278 [2] | | 278 [2] | | | | | | | | | |
| 2,80 | | 46 | 16,0 | 028 [2] | | 028 [2] | | 028 | | 028 | | 028 | 02800 | | 028 |
| 2,85 | | 46 | 16,0 | | | | | | | | | | 02850 | | |
| 2,90 | | 46 | 16,0 | 029 [2] | | 029 [2] | | 029 | | 029 | | 029 | 02900 | | 029 |
| 2,95 | | 46 | 16,0 | | | | | | | | | | 02950 | | |
| 3,00 | | 46 | 16,0 | 030 [2] | | 030 [2] | | 030 | | 030 | | 030 | 03000 | | 030 |
| 3,05 | | 49 | 18,0 | | | | | | | | | | 03050 | | |
| 3,10 | | 49 | 18,0 | 031 [2] | | 031 [2] | | 031 | | 031 | | 031 | 03100 | | 031 |
| 3,15 | | 49 | 18,0 | | | | | | | | | | 03150 | | |
| 3,17 | 1/8 | 49 | 18,0 | 317 [2] | | 317 [2] | | | | | | | | | |
| 3,20 | | 49 | 18,0 | 032 [2] | | 032 [2] | | 032 | | 032 | | 032 | 03200 | | 032 |
| 3,25 | | 49 | 18,0 | | | | | | | | | | 03250 | | |
| 3,30 | | 49 | 18,0 | 033 [2] | | 033 [2] | | 033 | | 033 | | 033 | 03300 | | 033 |
| 3,35 | | 49 | 18,0 | | | | | | | | | | 03350 | | |
| 3,40 | | 52 | 20,0 | 034 [2] | | 034 [2] | | 034 | | 034 | | 034 | 03400 | | 034 |
| 3,45 | | 52 | 20,0 | | | | | | | | | | 03450 | | |
| 3,50 | | 52 | 20,0 | 035 [2] | | 035 [2] | | 035 | | 035 | | 035 | 03500 | | 035 |
| 3,55 | | 52 | 20,0 | | | | | | | | | | 03550 | | |
| 3,57 | 9/64 | 52 | 20,0 | 357 [2] | | 357 [2] | | | | | | | | | |
| 3,60 | | 52 | 20,0 | 036 [2] | | 036 [2] | | 036 | | 036 | | 036 | 03600 | | 036 |
| 3,70 | | 52 | 20,0 | 037 [2] | | 037 [2] | | 037 | | 037 | | 037 | 03700 | | 037 |
| 3,75 | | 52 | 20,0 | | | | | | | | | | 03750 | | |
| 3,80 | | 55 | 22,0 | 038 [2] | | 038 [2] | | 038 | | 038 | | 038 | 03800 | | 038 |
| 3,85 | | 55 | 22,0 | | | | | | | | | | 03850 | | |
| 3,90 | | 55 | 22,0 | 039 [2] | | 039 [2] | | 039 | | | | 039 | 03900 | | 039 |
| 3,95 | | 55 | 22,0 | | | | | | | | | | 03950 | | |
| 3,97 | 5/32 | 55 | 22,0 | 397 [2] | | 397 [2] | | | | | | | | | |
| 4,00 | | 55 | 22,0 | 040 [2] | | 040 [2] | | 040 | | 040 | | 040 | 04000 | | 040 |
| 4,05 | | 55 | 22,0 | | | | | | | | | | 04050 | | |
| 4,10 | | 55 | 22,0 | 041 [2] | | 041 [2] | | 041 | | 041 | | 041 | 04100 | | 041 |
| 4,15 | | 55 | 22,0 | | | | | | | | | | 04150 | | |
| 4,20 | | 55 | 22,0 | 042 [2] | | 042 [2] | | 042 | | 042 | | 042 | 04200 | | 042 |
| 4,25 | | 55 | 22,0 | | | | | | | | | | 04250 | | |
| 4,30 | | 58 | 24,0 | 043 [2] | | 043 [2] | | 043 | | 043 | | 043 | 04300 | | 043 |
| 4,35 | | 58 | 24,0 | | | | | | | | | | 04350 | | |
| 4,37 | 11/64 | 58 | 24,0 | 437 [2] | | 437 [2] | | | | | | | | | |
| 4,40 | | 58 | 24,0 | 044 [2] | | 044 [2] | | 044 | | | | 044 | 04400 | | 044 |
| 4,45 | | 58 | 24,0 | | | | | | | | | | 04450 | | |
| 4,50 | | 58 | 24,0 | 045 [2] | | 045 [2] | | 045 | | 045 | | 045 | 04500 | | 045 |
| 4,55 | | 58 | 24,0 | | | | | | | | | | 04550 | | |
| 4,60 | | 58 | 24,0 | 046 [2] | | 046 [2] | | 046 | | 046 | | 046 | 04600 | | 046 |
| 4,65 | | 58 | 24,0 | | | | | | | | | | 04650 | | 465 |
| 4,70 | | 58 | 24,0 | 047 [2] | | 047 [2] | | 047 | | 047 | | 047 | 04700 | | 047 |
| 4,75 | | 58 | 24,0 | | | | | | | | | | 04750 | | |
| 4,76 | 3/16 | 62 | 26,0 | 476 [2] | | 476 [2] | | | | | | | | | |
| 4,80 | | 62 | 26,0 | 048 [2] | | 048 [2] | | 048 | | 048 | | 048 | 04800 | | 048 |
| 4,85 | | 62 | 26,0 | | | | | | | | | | 04850 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | ● | | ● | | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ● |
| H | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |

1) Kaplamasız
2) Kendiliğinden merkezlemeli

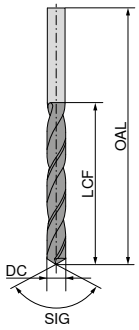
→ $v_c$ Sayfa 44+45



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 1897, ekstra kısa

≤ 3xD




| UNI | UNI | N | VA | WNX | WT | WT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | vap. | TiN |

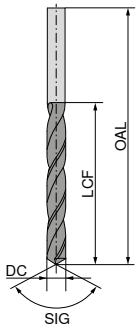


| SIG 130° HSS-E-PM | SIG 118° HSS-E | SIG 118° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 113 ...** | **10 107 ...** | **10 105 ...** | **10 130 ...** | **10 106 ...** | **10 109 ...** | **10 110 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | |

# Helisel matkaplar, DIN 1897, ekstra kısa

≤ 3xD




| UNI | UNI | N | VA | WNX | WT | WT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | vap. | TiN |



| SIG 130° | SIG 118° | SIG 118° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HSS-E-PM | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS-E | HSS-E | HSS-E |
| **10 113 ...** | **10 107 ...** | **10 105 ...** | **10 130 ...** | **10 106 ...** | **10 109 ...** | **10 110 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,94 | 5/16 | 79 | 37,0 | | 794 [2] | | 794 [2] | | | | | | | | | |
| 8,00 | | 79 | 37,0 | | 080 [2] | | 080 [2] | | 080 | | 080 | | 080 | | 08000 | | 080 |
| 8,05 | | 79 | 37,0 | | | | | | | | | | | | 08050 | | |
| 8,10 | | 79 | 37,0 | | 081 [2] | | 081 [2] | | 081 | | | | | | | | |
| 8,15 | | 79 | 37,0 | | | | | | | | | | | | 08150 | | |
| 8,20 | | 79 | 37,0 | | 082 [2] | | 082 [2] | | 082 | | | | | | | | 082 |
| 8,30 | | 79 | 37,0 | | 083 [2] | | 083 [2] | | 083 | | | | | | | | |
| 8,40 | | 79 | 37,0 | | 084 [2] | | 084 [2] | | 084 | | 084 | | 084 | | 08400 | | 084 |
| 8,50 | | 79 | 37,0 | | 085 [2] | | 085 [2] | | 085 | | 085 | | 085 | | 08500 | | 085 |
| 8,55 | | 84 | 40,0 | | | | | | | | | | | | 08550 | | |
| 8,60 | | 84 | 40,0 | | | | 086 [2] | | 086 | | 086 | | | | | | |
| 8,70 | | 84 | 40,0 | | | | 087 [2] | | 087 | | 087 | | | | | | 087 |
| 8,73 | 11/32 | 84 | 40,0 | | 873 [2] | | 873 [2] | | | | | | | | | | |
| 8,80 | | 84 | 40,0 | | 088 [2] | | 088 [2] | | 088 | | | | 088 | | 08800 | | 088 |
| 8,90 | | 84 | 40,0 | | | | 089 [2] | | 089 | | | | | | | | |
| 9,00 | | 84 | 40,0 | | 090 [2] | | 090 [2] | | 090 | | 090 | | 090 | | 09000 | | 090 |
| 9,10 | | 84 | 40,0 | | | | 091 [2] | | 091 | | | | | | | | |
| 9,20 | | 84 | 40,0 | | | | 092 [2] | | 092 | | 092 | | 092 | | 09200 | | 092 |
| 9,30 | | 84 | 40,0 | | 093 [2] | | 093 [2] | | 093 | | 093 | | 093 | | 09300 | | 093 |
| 9,40 | | 84 | 40,0 | | | | 094 [2] | | 094 | | | | 094 | | 09400 | | 094 |
| 9,50 | | 84 | 40,0 | | 095 [2] | | 095 [2] | | 095 | | 095 | | 095 | | 09500 | | 095 |
| 9,60 | | 89 | 43,0 | | | | 096 [2] | | 096 | | | | 096 | | 09600 | | 096 |
| 9,65 | | 89 | 43,0 | | | | | | | | | | | | 09650 | | |
| 9,70 | | 89 | 43,0 | | | | 097 [2] | | 097 | | | | 097 | | 09700 | | 097 |
| 9,75 | | 89 | 43,0 | | | | | | | | | | | | 09750 | | |
| 9,80 | | 89 | 43,0 | | 098 [2] | | 098 [2] | | 098 | | 098 | | 098 | | 09800 | | 098 |
| 9,90 | | 89 | 43,0 | | | | 099 [2] | | 099 | | | | 099 | | 09900 | | 099 |
| 10,00 | | 89 | 43,0 | | 100 [2] | | 100 [2] | | 100 | | 100 | | 100 | | 10000 | | 100 |
| 10,10 | | 89 | 43,0 | | | | 101 [2] | | 101 | | | | | | | | |
| 10,20 | | 89 | 43,0 | | 102 [2] | | 102 [2] | | 102 | | 102 | | 102 | | 10200 | | 102 |
| 10,30 | | 89 | 43,0 | | | | 103 [2] | | 103 | | | | | | 10300 | | |
| 10,40 | | 89 | 43,0 | | | | 104 [2] | | 104 | | | | | | | | |
| 10,50 | | 89 | 43,0 | | 105 [2] | | 105 [2] | | 105 | | 105 | | 105 | | 10500 | | 105 |
| 10,60 | | 95 | 47,0 | | | | | | 106 | | | | | | | | |
| 10,70 | | 95 | 47,0 | | | | | | 107 | | | | | | 10700 | | |
| 10,80 | | 95 | 47,0 | | | | | | 108 | | | | | | | | 108 |
| 10,90 | | 95 | 47,0 | | | | | | 109 | | | | | | | | |
| 11,00 | | 95 | 47,0 | | 110 [2] | | 110 [2] | | 110 | | 110 | | 110 | | 11000 | | 110 |
| 11,10 | | 95 | 47,0 | | | | | | 111 | | | | | | | | |
| 11,11 | 7/16 | 95 | 47,0 | | 111 [2] | | 111 [2] | | | | | | | | | | |
| 11,20 | | 95 | 47,0 | | | | | | 112 | | | | | | 11200 | | |
| 11,30 | | 95 | 47,0 | | | | | | 113 | | | | | | 11300 | | |
| 11,40 | | 95 | 47,0 | | | | | | 114 | | | | | | 11400 | | |
| 11,50 | | 95 | 47,0 | | 115 [2] | | 115 [2] | | 115 | | 115 | | 115 | | 11500 | | 115 |
| 11,60 | | 95 | 47,0 | | | | | | 116 | | | | | | | | |
| 11,70 | | 95 | 47,0 | | | | | | 117 | | 117 | | | | 11700 | | |
| 11,75 | | 95 | 47,0 | | | | | | | | | | | | 11750 | | |
| 11,80 | | 95 | 47,0 | | | | | | 118 | | | | 118 | | 11800 | | 118 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | ● | | ● | | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ● |
| H | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |

1) Kaplamasız
2) Kendiliğinden merkezlemeli

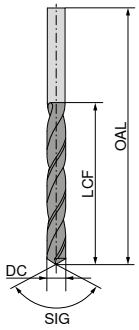
→ $v_c$ Sayfa 44+45



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 1897, ekstra kısa

≤ 3xD




| UNI | UNI | N | VA | WNX | WT | WT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | vap. | TiN |



| SIG 130° | SIG 118° | SIG 118° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HSS-E-PM | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS-E | HSS-E | HSS-E |
| **10 113 ...** | **10 107 ...** | **10 105 ...** | **10 130 ...** | **10 106 ...** | **10 109 ...** | **10 110 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11,90 | | 102 | 51,0 | | | | | 119 | | | | | | | |
| 12,00 | | 102 | 51,0 | 120 [2] | | 120 [2] | | 120 | | 120 | | 120 | | 12000 | | 120 |
| 12,10 | | 102 | 51,0 | | | | | 121 | | | | | | | |
| 12,20 | | 102 | 51,0 | | | | | 122 | | | | | | | |
| 12,30 | | 102 | 51,0 | 123 [2] | | 123 [2] | | 123 | | | | 123 | | 12300 | | 123 |
| 12,40 | | 102 | 51,0 | | | | | 124 | | | | | | | |
| 12,50 | | 102 | 51,0 | 125 [2] | | 125 [2] | | 125 | | | | 125 | | 12500 | | 125 |
| 12,60 | | 102 | 51,0 | | | | | 126 | | | | | | | |
| 12,70 | | 102 | 51,0 | 127 [2] | | 127 [2] | | 127 | | | | | | 12700 | | |
| 12,80 | | 102 | 51,0 | | | | | 128 | | | | 128 | | 12800 | | 128 |
| 12,90 | | 102 | 51,0 | | | | | 129 | | | | | | | | |
| 13,00 | | 102 | 51,0 | 130 [2] | | 130 [2] | | 130 | | | | 130 | | 13000 | | 130 |
| 13,20 | | 102 | 51,0 | | | | | 132 | | | | | | | | |
| 13,30 | | 107 | 54,0 | | | | | 133 | | | | | | | | |
| 13,50 | | 107 | 54,0 | 135 [2] | | 135 [2] | | 135 | | | | 135 | | 13500 | | 135 |
| 13,80 | | 107 | 54,0 | | | | | 138 | | | | 138 | | | | |
| 14,00 | | 107 | 54,0 | 140 [2] | | 140 [2] | | 140 | | | | 140 | | 14000 | | 140 |
| 14,50 | | 111 | 56,0 | | | | | 145 | | | | 145 | | 14500 | | 145 |
| 14,75 | | 111 | 56,0 | | | | | 147 | | | | | | | | |
| 15,00 | | 111 | 56,0 | | | | | 150 | | | | 150 | | 15000 | | 150 |
| 15,25 | | 115 | 58,0 | | | | | 152 | | | | | | | | |
| 15,50 | | 115 | 58,0 | | | | | 155 | | | | 155 | | 15500 | | 155 |
| 15,75 | | 115 | 58,0 | | | | | | | | | | | | | 157 |
| 16,00 | | 115 | 58,0 | | | | | 160 | | | | 160 | | 16000 | | 160 |
| 16,50 | | 119 | 60,0 | | | | | 165 | | | | 165 | | 16500 | | 165 |
| 17,00 | | 119 | 60,0 | | | | | 170 | | | | 170 | | 17000 | | 170 |
| 17,50 | | 123 | 62,0 | | | | | 175 | | | | 175 | | 17500 | | 175 |
| 17,75 | | 123 | 62,0 | | | | | | | | | | | | | 177 |
| 18,00 | | 123 | 62,0 | | | | | 180 | | | | 180 | | 18000 | | 180 |
| 18,50 | | 127 | 64,0 | | | | | 185 | | | | | | 18500 | | 185 |
| 19,00 | | 127 | 64,0 | | | | | 190 | | | | 190 | | 19000 | | 190 |
| 19,50 | | 131 | 66,0 | | | | | 195 | | | | | | 19500 | | 195 |
| 20,00 | | 131 | 66,0 | | | | | 200 | | | | 200 | | 20000 | | 200 |
| 20,50 | | 136 | 68,0 | | | | | | | | | | | 20500 | | |
| 21,00 | | 136 | 68,0 | | | | | | | | | | | 21000 | | |
| 21,50 | | 141 | 70,0 | | | | | | | | | | | 21500 | | |
| 22,00 | | 141 | 70,0 | | | | | | | | | | | 22000 | | |
| 23,00 | | 146 | 72,0 | | | | | | | | | | | 23000 | | |
| 24,00 | | 151 | 75,0 | | | | | | | | | | | 24000 | | |
| 25,00 | | 151 | 75,0 | | | | | | | | | | | 25000 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | ● | | ● | | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ● |
| H | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |

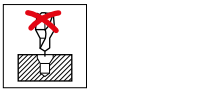
**1)** Kaplamasız
**2)** Kendiliğinden merkezlemeli

→ $v_c$ Sayfa 44+45

# Yüksek performanslı helisel matkap, DIN 338'e benzer, kısa

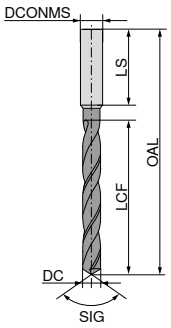
- DIN 1835 A'ya göre standart saplı
- Özel delme ucu geometrisi
- 4 yüzeyli bileme geometrisi
- En yüksek performans
- Çok iyi kendinden merkezleme

≤ 5xD



VX

TiN






SIG 118°
HSS-E

**10 124 ...**

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | DCONMS h6 mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,00 | 56 | 24 | 3 | 28 | 020 |
| 2,10 | 56 | 24 | 3 | 28 | 021 |
| 2,20 | 59 | 27 | 3 | 28 | 022 |
| 2,30 | 59 | 27 | 3 | 28 | 023 |
| 2,40 | 62 | 30 | 3 | 28 | 024 |
| 2,50 | 62 | 30 | 3 | 28 | 025 |
| 2,60 | 62 | 30 | 3 | 28 | 026 |
| 2,70 | 65 | 33 | 3 | 28 | 027 |
| 2,80 | 65 | 33 | 3 | 28 | 028 |
| 2,90 | 65 | 33 | 3 | 28 | 029 |
| 3,00 | 65 | 33 | 3 | 28 | 030 |
| 3,10 | 68 | 36 | 4 | 28 | 031 |
| 3,20 | 68 | 36 | 4 | 28 | 032 |
| 3,30 | 68 | 36 | 4 | 28 | 033 |
| 3,40 | 71 | 39 | 4 | 28 | 034 |
| 3,50 | 71 | 39 | 4 | 28 | 035 |
| 3,60 | 71 | 39 | 4 | 28 | 036 |
| 3,70 | 71 | 39 | 4 | 28 | 037 |
| 3,80 | 75 | 43 | 4 | 28 | 038 |
| 3,90 | 75 | 43 | 4 | 28 | 039 |
| 4,00 | 75 | 43 | 4 | 28 | 040 |
| 4,10 | 87 | 43 | 6 | 36 | 041 |
| 4,20 | 87 | 43 | 6 | 36 | 042 |
| 4,30 | 91 | 47 | 6 | 36 | 043 |
| 4,40 | 91 | 47 | 6 | 36 | 044 |
| 4,50 | 91 | 47 | 6 | 36 | 045 |
| 4,60 | 91 | 47 | 6 | 36 | 046 |
| 4,65 | 91 | 47 | 6 | 36 | 465 |
| 4,70 | 91 | 47 | 6 | 36 | 047 |
| 4,80 | 96 | 52 | 6 | 36 | 048 |
| 4,90 | 96 | 52 | 6 | 36 | 049 |
| 5,00 | 96 | 52 | 6 | 36 | 050 |
| 5,10 | 96 | 52 | 6 | 36 | 051 |
| 5,20 | 96 | 52 | 6 | 36 | 052 |
| 5,30 | 96 | 52 | 6 | 36 | 053 |
| 5,40 | 101 | 57 | 6 | 36 | 054 |
| 5,50 | 101 | 57 | 6 | 36 | 055 |
| 5,55 | 101 | 57 | 6 | 36 | 555 |
| 5,60 | 101 | 57 | 6 | 36 | 056 |
| 5,70 | 101 | 57 | 6 | 36 | 057 |
| 5,80 | 101 | 57 | 6 | 36 | 058 |
| 5,90 | 101 | 57 | 6 | 36 | 059 |
| 6,00 | 101 | 57 | 6 | 36 | 060 |
| 6,10 | 107 | 63 | 8 | 36 | 061 |
| 6,20 | 107 | 63 | 8 | 36 | 062 |
| 6,30 | 107 | 63 | 8 | 36 | 063 |
| 6,40 | 107 | 63 | 8 | 36 | 064 |
| 6,50 | 107 | 63 | 8 | 36 | 065 |
| 6,60 | 107 | 63 | 8 | 36 | 066 |
| 6,70 | 107 | 63 | 8 | 36 | 067 |
| 6,80 | 113 | 69 | 8 | 36 | 068 |
| 6,90 | 113 | 69 | 8 | 36 | 069 |
| 7,00 | 113 | 69 | 8 | 36 | 070 |
| 7,10 | 113 | 69 | 8 | 36 | 071 |
| 7,20 | 113 | 69 | 8 | 36 | 072 |
| 7,30 | 113 | 69 | 8 | 36 | 073 |

**10 124 ...**

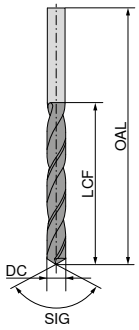
| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | DCONMS h6 mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7,40 | 113 | 69 | 8 | 36 | 074 |
| 7,50 | 113 | 69 | 8 | 36 | 075 |
| 7,55 | 119 | 75 | 8 | 36 | 755 |
| 7,60 | 119 | 75 | 8 | 36 | 076 |
| 7,70 | 119 | 75 | 8 | 36 | 077 |
| 7,80 | 119 | 75 | 8 | 36 | 078 |
| 7,90 | 119 | 75 | 8 | 36 | 079 |
| 8,00 | 119 | 75 | 8 | 36 | 080 |
| 8,10 | 125 | 75 | 10 | 40 | 081 |
| 8,20 | 125 | 75 | 10 | 40 | 082 |
| 8,30 | 125 | 75 | 10 | 40 | 083 |
| 8,40 | 125 | 75 | 10 | 40 | 084 |
| 8,50 | 125 | 75 | 10 | 40 | 085 |
| 8,60 | 131 | 81 | 10 | 40 | 086 |
| 8,70 | 131 | 81 | 10 | 40 | 087 |
| 8,80 | 131 | 81 | 10 | 40 | 088 |
| 8,90 | 131 | 81 | 10 | 40 | 089 |
| 9,00 | 131 | 81 | 10 | 40 | 090 |
| 9,10 | 131 | 81 | 10 | 40 | 091 |
| 9,20 | 131 | 81 | 10 | 40 | 092 |
| 9,30 | 131 | 81 | 10 | 40 | 093 |
| 9,40 | 131 | 81 | 10 | 40 | 094 |
| 9,50 | 131 | 81 | 10 | 40 | 095 |
| 9,55 | 137 | 87 | 10 | 40 | 955 |
| 9,60 | 137 | 87 | 10 | 40 | 096 |
| 9,70 | 137 | 87 | 10 | 40 | 097 |
| 9,80 | 137 | 87 | 10 | 40 | 098 |
| 9,90 | 137 | 87 | 10 | 40 | 099 |
| 10,00 | 137 | 87 | 10 | 40 | 100 |
| 10,10 | 144 | 87 | 12 | 45 | 101 |
| 10,20 | 144 | 87 | 12 | 45 | 102 |
| 10,30 | 144 | 87 | 12 | 45 | 103 |
| 10,40 | 144 | 87 | 12 | 45 | 104 |
| 10,50 | 144 | 87 | 12 | 45 | 105 |
| 10,70 | 151 | 94 | 12 | 45 | 107 |
| 10,80 | 151 | 94 | 12 | 45 | 108 |
| 11,00 | 151 | 94 | 12 | 45 | 110 |
| 11,20 | 151 | 94 | 12 | 45 | 112 |
| 11,30 | 151 | 94 | 12 | 45 | 113 |
| 11,40 | 151 | 94 | 12 | 45 | 114 |
| 11,50 | 151 | 94 | 12 | 45 | 115 |
| 11,60 | 151 | 94 | 12 | 45 | 116 |
| 11,70 | 151 | 94 | 12 | 45 | 117 |
| 11,80 | 151 | 94 | 12 | 45 | 118 |
| 11,90 | 158 | 101 | 12 | 45 | 119 |
| 12,00 | 158 | 101 | 12 | 45 | 120 |
| 12,20 | 161 | 101 | 16 | 48 | 122 |
| 12,30 | 161 | 101 | 16 | 48 | 123 |
| 12,50 | 161 | 101 | 16 | 48 | 125 |
| 12,70 | 161 | 101 | 16 | 48 | 127 |
| 12,80 | 161 | 101 | 16 | 48 | 128 |
| 13,00 | 161 | 101 | 16 | 48 | 130 |
| 13,50 | 166 | 106 | 16 | 48 | 135 |
| 14,00 | 166 | 106 | 16 | 48 | 140 |
| 14,50 | 169 | 109 | 16 | 48 | 145 |
| 15,00 | 169 | 109 | 16 | 48 | 150 |
| 15,50 | 172 | 112 | 16 | 48 | 155 |
| 16,00 | 172 | 112 | 16 | 48 | 160 |
| 16,50 | 181 | 115 | 20 | 50 | 165 |
| 17,00 | 181 | 115 | 20 | 50 | 170 |
| 17,50 | 184 | 118 | 20 | 50 | 175 |
| 18,00 | 184 | 118 | 20 | 50 | 180 |
| 18,50 | 188 | 122 | 20 | 50 | 185 |
| 19,00 | 188 | 122 | 20 | 50 | 190 |
| 19,50 | 191 | 125 | 20 | 50 | 195 |
| 20,00 | 191 | 125 | 20 | 50 | 200 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 46

# Helisel matkaplar, DIN 338, kısa

≤ 5xD




| UNI | UNI | N | VA | W | WTL | WTL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | F.-nit | TiN |

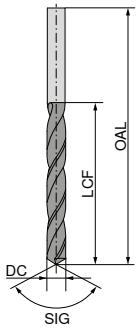


| SIG 130° HSS-E-PM | SIG 118° HSS-E | SIG 118° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 173 ...** | **10 171 ...** | **10 152 ...** | **10 175 ...** | **10 161 ...** | **10 168 ...** | **10 170 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | |

# Helisel matkaplar, DIN 338, kısa

≤ 5xD




| UNI | UNI | N | VA | W | WTL | WTL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | F.-nit | TiN |



| SIG 130° | SIG 118° | SIG 118° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HSS-E-PM | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS-E |
| **10 173 ...** | **10 171 ...** | **10 152 ...** | **10 175 ...** | **10 161 ...** | **10 168 ...** | **10 170 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,45 | | 57 | 30,0 | | | | | 02450 | | | 02450 | | | | | |
| 2,50 | | 57 | 30,0 | | 025 [2] | | 025 [2] | 02500 | | 025 | 02500 | | 025 | | 025 |
| 2,55 | | 57 | 30,0 | | | | 255 [2] | 02550 | | | 02550 | | | | |
| 2,60 | | 57 | 30,0 | | 026 [2] | | 026 [2] | 02600 | | 026 | 02600 | | 026 | | 026 |
| 2,65 | | 57 | 30,0 | | | | | 02650 | | | 02650 | | | | |
| 2,70 | | 61 | 33,0 | | 027 [2] | | 027 [2] | 02700 | | 027 | 02700 | | 027 | | 027 |
| 2,75 | | 61 | 33,0 | | | | | 02750 | | | 02750 | | | | |
| 2,78 | 7/64 | 61 | 33,0 | | 278 [2] | | 278 [2] | | | | | | | | |
| 2,80 | | 61 | 33,0 | | 028 [2] | | 028 [2] | 02800 | | 028 | 02800 | | 028 | | 028 |
| 2,85 | | 61 | 33,0 | | | | | 02850 | | | 02850 | | | | |
| 2,90 | | 61 | 33,0 | | 029 [2] | | 029 [2] | 02900 | | 029 | 02900 | | 029 | | 029 |
| 2,95 | | 61 | 33,0 | | | | | 02950 | | | 02950 | | | | |
| 3,00 | | 61 | 33,0 | | 030 [2] | | 030 [2] | 03000 | | 030 | 03000 | | 030 | | 030 |
| 3,05 | | 65 | 36,0 | | | | | 03050 | | | 03050 | | | | |
| 3,10 | | 65 | 36,0 | | 031 [2] | | 031 [2] | 03100 | | 031 | 03100 | | 031 | | 031 |
| 3,15 | | 65 | 36,0 | | | | | 03150 | | | 03150 | | | | |
| 3,17 | 1/8 | 65 | 36,0 | | 317 [2] | | 317 [2] | | | | | | | | |
| 3,20 | | 65 | 36,0 | | 032 [2] | | 032 [2] | 03200 | | 032 | 03200 | | 032 | | 032 |
| 3,25 | | 65 | 36,0 | | | | 325 [2] | 03250 | | | 03250 | | | | |
| 3,30 | | 65 | 36,0 | | 033 [2] | | 033 [2] | 03300 | | 033 | 03300 | | 033 | | 033 |
| 3,35 | | 65 | 36,0 | | | | | 03350 | | | 03350 | | | | |
| 3,40 | | 70 | 39,0 | | 034 [2] | | 034 [2] | 03400 | | 034 | 03400 | | 034 | | 034 |
| 3,45 | | 70 | 39,0 | | | | | 03450 | | | 03450 | | | | |
| 3,50 | | 70 | 39,0 | | 035 [2] | | 035 [2] | 03500 | | 035 | 03500 | | 035 | | 035 |
| 3,55 | | 70 | 39,0 | | | | | 03550 | | | 03550 | | | | |
| 3,57 | 9/64 | 70 | 39,0 | | 357 [2] | | 357 [2] | | | | | | | | |
| 3,60 | | 70 | 39,0 | | 036 [2] | | 036 [2] | 03600 | | 036 | 03600 | | 036 | | 036 |
| 3,65 | | 70 | 39,0 | | | | | 03650 | | | 03650 | | | | |
| 3,70 | | 70 | 39,0 | | 037 [2] | | 037 [2] | 03700 | | 037 | 03700 | | 037 | | 037 |
| 3,75 | | 70 | 39,0 | | | | | 03750 | | | 03750 | | | | |
| 3,80 | | 75 | 43,0 | | 038 [2] | | 038 [2] | 03800 | | 038 | 03800 | | 038 | | 038 |
| 3,85 | | 75 | 43,0 | | | | | 03850 | | | 03850 | | | | |
| 3,90 | | 75 | 43,0 | | 039 [2] | | 039 [2] | 03900 | | 039 | 03900 | | 039 | | 039 |
| 3,95 | | 75 | 43,0 | | | | | 03950 | | | 03950 | | | | |
| 3,97 | 5/32 | 75 | 43,0 | | 397 [2] | | 397 [2] | | | | | | | | |
| 4,00 | | 75 | 43,0 | | 040 [2] | | 040 [2] | 04000 | | 040 | 04000 | | 040 | | 040 |
| 4,05 | | 75 | 43,0 | | | | | 04050 | | | 04050 | | | | |
| 4,10 | | 75 | 43,0 | | 041 [2] | | 041 [2] | 04100 | | 041 | 04100 | | 041 | | 041 |
| 4,15 | | 75 | 43,0 | | | | | 04150 | | | 04150 | | | | |
| 4,20 | | 75 | 43,0 | | 042 [2] | | 042 [2] | 04200 | | 042 | 04200 | | 042 | | 042 |
| 4,25 | | 75 | 43,0 | | | | 425 [2] | 04250 | | | 04250 | | | | |
| 4,30 | | 80 | 47,0 | | 043 [2] | | 043 [2] | 04300 | | 043 | 04300 | | 043 | | 043 |
| 4,35 | | 80 | 47,0 | | | | | 04350 | | | 04350 | | | | |
| 4,37 | 11/64 | 80 | 47,0 | | 437 [2] | | 437 [2] | | | | | | | | |
| 4,40 | | 80 | 47,0 | | 044 [2] | | 044 [2] | 04400 | | 044 | 04400 | | 044 | | 044 |
| 4,45 | | 80 | 47,0 | | | | | 04450 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | ● | | ● | | ○ | | ○ | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | ● | | | | ● | | | | ○ | | ○ |
| K | | | | ● | | ● | | ● | | | | | | ● | | ● |
| N | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ● | | ● | | ● | | ○ |
| S | | | | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | ○ | | ○ |
| H | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | ○ |
| O | | | | ○ | | ○ | | ○ | | | | | | ○ | | ○ |

1) Kaplamasız
2) Kendiliğinden merkezlemeli

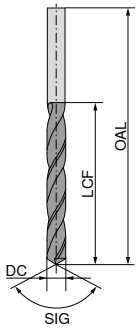
→ $v_c$ Sayfa 46+47



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 338, kısa

≤ 5xD




| UNI | UNI | N | VA | W | WTL | WTL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | F.-nit | TiN |



| SIG 130° HSS-E-PM | SIG 118° HSS-E | SIG 118° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 173 ...** | **10 171 ...** | **10 152 ...** | **10 175 ...** | **10 161 ...** | **10 168 ...** | **10 170 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,50 | | 80 | 47,0 | | 045 [2] | | 045 [2] | | 04500 | | 045 | | 04500 | | 045 | | 045 |
| 4,55 | | 80 | 47,0 | | | | | | 04550 | | | | 04550 | | | | |
| 4,60 | | 80 | 47,0 | | 046 [2] | | 046 [2] | | 04600 | | 046 | | 04600 | | 046 | | 046 |
| 4,65 | | 80 | 47,0 | | | | 465 [2] | | 04650 | | | | 04650 | | | | |
| 4,70 | | 80 | 47,0 | | 047 [2] | | 047 [2] | | 04700 | | 047 | | 04700 | | 047 | | 047 |
| 4,75 | | 80 | 47,0 | | | | | | 04750 | | | | 04750 | | | | |
| 4,76 | 3/16 | 86 | 52,0 | | 476 [2] | | 476 [2] | | | | | | | | | | |
| 4,80 | | 86 | 52,0 | | 048 [2] | | 048 [2] | | 04800 | | 048 | | 04800 | | 048 | | 048 |
| 4,85 | | 86 | 52,0 | | | | | | 04850 | | | | 04850 | | | | |
| 4,90 | | 86 | 52,0 | | 049 [2] | | 049 [2] | | 04900 | | 049 | | 04900 | | 049 | | 049 |
| 4,95 | | 86 | 52,0 | | | | 495 [2] | | 04950 | | | | 04950 | | | | |
| 5,00 | | 86 | 52,0 | | 050 [2] | | 050 [2] | | 05000 | | 050 | | 05000 | | 050 | | 050 |
| 5,05 | | 86 | 52,0 | | | | 505 [2] | | 05050 | | | | 05050 | | | | |
| 5,10 | | 86 | 52,0 | | 051 [2] | | 051 [2] | | 05100 | | 051 | | 05100 | | 051 | | |
| 5,15 | | 86 | 52,0 | | | | | | 05150 | | | | | | | | |
| 5,16 | 13/64 | 86 | 52,0 | | 516 [2] | | 516 [2] | | | | | | | | | | |
| 5,20 | | 86 | 52,0 | | 052 [2] | | 052 [2] | | 05200 | | 052 | | 05200 | | 052 | | 052 |
| 5,25 | | 86 | 52,0 | | | | | | 05250 | | | | 05250 | | | | |
| 5,30 | | 86 | 52,0 | | 053 [2] | | 053 [2] | | 05300 | | 053 | | 05300 | | | | |
| 5,35 | | 93 | 57,0 | | | | | | 05350 | | | | | | | | |
| 5,40 | | 93 | 57,0 | | 054 [2] | | 054 [2] | | 05400 | | | | 05400 | | | | |
| 5,45 | | 93 | 57,0 | | | | | | 05450 | | | | 05450 | | | | |
| 5,50 | | 93 | 57,0 | | 055 [2] | | 055 [2] | | 05500 | | 055 | | 05500 | | 055 | | 055 |
| 5,55 | | 93 | 57,0 | | | | 555 [2] | | 05550 | | | | 05550 | | | | |
| 5,56 | 7/32 | 93 | 57,0 | | 556 [2] | | 556 [2] | | | | | | | | | | |
| 5,60 | | 93 | 57,0 | | 056 [2] | | 056 [2] | | 05600 | | 056 | | 05600 | | 056 | | 056 |
| 5,65 | | 93 | 57,0 | | | | | | 05650 | | | | 05650 | | | | |
| 5,70 | | 93 | 57,0 | | 057 [2] | | 057 [2] | | 05700 | | 057 | | 05700 | | 057 | | 057 |
| 5,75 | | 93 | 57,0 | | | | 575 [2] | | 05750 | | | | 05750 | | | | |
| 5,80 | | 93 | 57,0 | | 058 [2] | | 058 [2] | | 05800 | | 058 | | 05800 | | 058 | | 058 |
| 5,85 | | 93 | 57,0 | | | | | | 05850 | | | | 05850 | | | | |
| 5,90 | | 93 | 57,0 | | 059 [2] | | 059 [2] | | 05900 | | 059 | | 05900 | | 059 | | 059 |
| 5,95 | 15/64 | 93 | 57,0 | | 595 [2] | | 595 [2] | | 05950 | | | | 05950 | | | | |
| 6,00 | | 93 | 57,0 | | 060 [2] | | 060 [2] | | 06000 | | 060 | | 06000 | | 060 | | 060 |
| 6,05 | | 101 | 63,0 | | | | | | 06050 | | | | 06050 | | | | |
| 6,10 | | 101 | 63,0 | | 061 [2] | | 061 [2] | | 06100 | | | | 06100 | | | | |
| 6,15 | | 101 | 63,0 | | | | | | 06150 | | | | 06150 | | | | |
| 6,20 | | 101 | 63,0 | | 062 [2] | | 062 [2] | | 06200 | | 062 | | 06200 | | | | 062 |
| 6,25 | | 101 | 63,0 | | | | | | 06250 | | | | 06250 | | | | |
| 6,30 | | 101 | 63,0 | | 063 [2] | | 063 [2] | | 06300 | | | | 06300 | | | | |
| 6,35 | 1/4 | 101 | 63,0 | | 635 [2] | | 635 [2] | | 06350 | | | | 06350 | | | | |
| 6,40 | | 101 | 63,0 | | 064 [2] | | 064 [2] | | 06400 | | | | 06400 | | | | |
| 6,45 | | 101 | 63,0 | | | | | | 06450 | | | | | | | | |
| 6,50 | | 101 | 63,0 | | 065 [2] | | 065 [2] | | 06500 | | 065 | | 06500 | | 065 | | 065 |
| 6,55 | | 101 | 63,0 | | | | | | 06550 | | | | 06550 | | | | |
| 6,60 | | 101 | 63,0 | | 066 [2] | | 066 [2] | | 06600 | | | | 06600 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | ● | | ● | | ○ | | ○ | | | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | ○ | | ○ |
| K | | | | | ● | | ● | | ● | | | | | | | | ● | | ● |
| N | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ● | | ● | | ● | | ○ | | |
| S | | | | | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | | | ○ | | ○ |
| H | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | | ○ |
| O | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | | | | | | | ○ | | ○ |

1) Kaplamasız
2) Kendiliğinden merkezlemeli

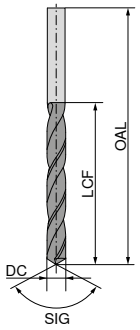
→ $v_c$ Sayfa 46+47



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 338, kısa

≤ 5xD




| UNI | UNI | N | VA | W | WTL | WTL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | F.-nit | TiN |



| SIG 130° | SIG 118° | SIG 118° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HSS-E-PM | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS-E |
| **10 173 ...** | **10 171 ...** | **10 152 ...** | **10 175 ...** | **10 161 ...** | **10 168 ...** | **10 170 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6,65 | | 101 | 63,0 | | | | | | | | | 06650 | | | | | 06650 | | | | | | | | | |
| 6,70 | | 101 | 63,0 | | 067 [2] | | | 067 [2] | | | | 06700 | | | | | 06700 | | | | | | | | | |
| 6,75 | | 109 | 69,0 | | 675 [2] | | | 675 [2] | | | | 06750 | | | | | 06750 | | | | | | | | | |
| 6,80 | | 109 | 69,0 | | 068 [2] | | | 068 [2] | | | | 06800 | | | 068 | | 06800 | | | 068 | | | | 068 | | |
| 6,85 | | 109 | 69,0 | | | | | | | | | 06850 | | | | | 06850 | | | | | | | | | |
| 6,90 | | 109 | 69,0 | | 069 [2] | | | 069 [2] | | | | 06900 | | | 069 | | 06900 | | | | | | | | | |
| 6,95 | | 109 | 69,0 | | | | | | | | | 06950 | | | | | 06950 | | | | | | | | | |
| 7,00 | | 109 | 69,0 | | 070 [2] | | | 070 [2] | | | | 07000 | | | 070 | | 07000 | | | 070 | | | | 070 | | |
| 7,05 | | 109 | 69,0 | | | | | | | | | 07050 | | | | | 07050 | | | | | | | | | |
| 7,10 | | 109 | 69,0 | | 071 [2] | | | 071 [2] | | | | 07100 | | | | | 07100 | | | | | | | | | |
| 7,14 | 9/32 | 109 | 69,0 | | 714 [2] | | | 714 [2] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,15 | | 109 | 69,0 | | | | | | | | | 07150 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,20 | | 109 | 69,0 | | 072 [2] | | | 072 [2] | | | | 07200 | | | 072 | | 07200 | | | 072 | | | | 072 | | |
| 7,25 | | 109 | 69,0 | | | | | | | | | 07250 | | | | | 07250 | | | | | | | | | |
| 7,30 | | 109 | 69,0 | | 073 [2] | | | 073 [2] | | | | 07300 | | | | | 07300 | | | | | | | | | |
| 7,35 | | 109 | 69,0 | | | | | | | | | 07350 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,40 | | 109 | 69,0 | | 074 [2] | | | 074 [2] | | | | 07400 | | | 074 | | 07400 | | | 074 | | | | 074 | | |
| 7,45 | | 109 | 69,0 | | | | | 745 [2] | | | | 07450 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,50 | | 109 | 69,0 | | 075 [2] | | | 075 [2] | | | | 07500 | | | 075 | | 07500 | | | 075 | | | | 075 | | |
| 7,55 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 07550 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,60 | | 117 | 75,0 | | 076 [2] | | | 076 [2] | | | | 07600 | | | 076 | | 07600 | | | 076 | | | | 076 | | |
| 7,65 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 07650 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,70 | | 117 | 75,0 | | 077 [2] | | | 077 [2] | | | | 07700 | | | 077 | | 07700 | | | 077 | | | | 077 | | |
| 7,75 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 07750 | | | | | 07750 | | | | | | | | | |
| 7,80 | | 117 | 75,0 | | 078 [2] | | | 078 [2] | | | | 07800 | | | 078 | | 07800 | | | 078 | | | | 078 | | |
| 7,85 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 07850 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,90 | | 117 | 75,0 | | 079 [2] | | | 079 [2] | | | | 07900 | | | 079 | | 07900 | | | 079 | | | | 079 | | |
| 7,94 | 5/16 | 117 | 75,0 | | 794 [2] | | | 794 [2] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,95 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 07950 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,00 | | 117 | 75,0 | | 080 [2] | | | 080 [2] | | | | 08000 | | | 080 | | 08000 | | | 080 | | | | 080 | | |
| 8,05 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 08050 | | | | | 08050 | | | | | | | | | |
| 8,10 | | 117 | 75,0 | | 081 [2] | | | 081 [2] | | | | 08100 | | | | | 08100 | | | | | | | | | |
| 8,15 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 08150 | | | | | 08150 | | | | | | | | | |
| 8,20 | | 117 | 75,0 | | 082 [2] | | | 082 [2] | | | | 08200 | | | | | 08200 | | | | | | | | | |
| 8,25 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 08250 | | | | | 08250 | | | | | | | | | |
| 8,30 | | 117 | 75,0 | | 083 [2] | | | 083 [2] | | | | 08300 | | | | | 08300 | | | | | | | | | |
| 8,35 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 08350 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,40 | | 117 | 75,0 | | 084 [2] | | | 084 [2] | | | | 08400 | | | 084 | | 08400 | | | 084 | | | | 084 | | |
| 8,45 | | 117 | 75,0 | | | | | | | | | 08450 | | | | | 08450 | | | | | | | | | |
| 8,50 | | 117 | 75,0 | | 085 [2] | | | 085 [2] | | | | 08500 | | | 085 | | 08500 | | | 085 | | | | 085 | | |
| 8,55 | | 125 | 81,0 | | | | | | | | | 08550 | | | | | 08550 | | | | | | | | | |
| 8,60 | | 125 | 81,0 | | | | | 086 [2] | | | | 08600 | | | 086 | | 08600 | | | | | | | 086 | | |
| 8,65 | | 125 | 81,0 | | | | | | | | | 08650 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,70 | | 125 | 81,0 | | | | | 087 [2] | | | | 08700 | | | | | 08700 | | | | | | | | | |
| 8,73 | 11/32 | 125 | 81,0 | | 873 [2] | | | 873 [2] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,75 | | 125 | 81,0 | | | | | | | | | 08750 | | | | | 08750 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | ● | | | ● | | | | ○ | | | ○ | | | | | | | ● | | | ● | |
| M | | | | | | | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | ○ | | | ○ | |
| K | | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | |
| N | | | | | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ○ | |
| S | | | | | ○ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | |
| H | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | |
| O | | | | | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | |

1) Kaplamasız
2) Kendiliğinden merkezlemeli

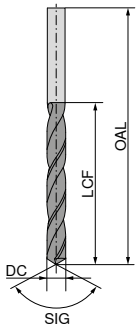
→ $v_c$ Sayfa 46+47



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 338, kısa

≤ 5xD




| UNI | UNI | N | VA | W | WTL | WTL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | F.-nit | TiN |

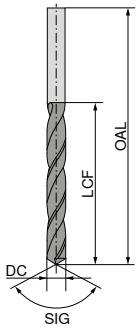


| SIG 130° | SIG 118° | SIG 118° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° | SIG 130° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HSS-E-PM | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS | HSS-E | HSS-E |
| **10 173 ...** | **10 171 ...** | **10 152 ...** | **10 175 ...** | **10 161 ...** | **10 168 ...** | **10 170 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | |

# Helisel matkaplar, DIN 338, kısa

≤ 5xD




| UNI | UNI | N | VA | W | WTL | WTL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TiN | TiN | vap. | | | F.-nit | TiN |



| SIG 130° HSS-E-PM | SIG 118° HSS-E | SIG 118° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS-E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 173 ...** | **10 171 ...** | **10 152 ...** | **10 175 ...** | **10 161 ...** | **10 168 ...** | **10 170 ...** |

| DC $_{h8}$ mm | DC inch | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11,50 | | 142 | 94,0 | 115 [2] | | 115 [2] | | 11500 | | 115 | | 11500 | | 115 | | 115 |
| 11,60 | | 142 | 94,0 | | | 116 [2] | | 11600 | | 116 | | 11600 | | 116 | | |
| 11,70 | | 142 | 94,0 | | | | | 11700 | | 117 | | 11700 | | 117 | | 117 |
| 11,80 | | 142 | 94,0 | | | | | 11800 | | 118 | | 11800 | | 118 | | 118 |
| 11,90 | | 151 | 101,0 | | | | | 11900 | | 119 | | 11900 | | | | |
| 12,00 | | 151 | 101,0 | 120 [2] | | 120 [2] | | 12000 | | 120 | | 12000 | | 120 | | 120 |
| 12,15 | | 151 | 101,0 | | | 121 [2] | | | | | | | | | | |
| 12,20 | | 151 | 101,0 | | | | | 12200 | | | | 12200 | | | | |
| 12,25 | | 151 | 101,0 | | | | | 12250 | | | | | | | | |
| 12,30 | | 151 | 101,0 | 123 [2] | | 123 [2] | | | | | | | | | | |
| 12,50 | | 151 | 101,0 | 125 [2] | | 925 [2] | | 12500 | | | | 12500 | | 125 | | 125 |
| 12,70 | | 151 | 101,0 | 127 [2] | | 127 [2] | | 12700 | | | | 12700 | | | | |
| 12,80 | | 151 | 101,0 | | | | | 12800 | | | | 12800 | | 128 | | 128 |
| 13,00 | | 151 | 101,0 | 130 [2] | | 130 [2] | | 13000 | | | | 13000 | | 130 | | 130 |
| 13,10 | | 151 | 101,0 | | | 131 [2] | | | | | | | | | | |
| 13,20 | | 151 | 101,0 | | | | | 13200 | | | | 13200 | | | | |
| 13,30 | | 160 | 108,0 | | | 133 [2] | | | | | | | | | | |
| 13,50 | | 160 | 108,0 | 135 [2] | | 135 [2] | | 13500 | | | | 13500 | | 135 | | 135 |
| 13,80 | | 160 | 108,0 | | | | | 13800 | | | | 13800 | | 138 | | 138 |
| 14,00 | | 160 | 108,0 | 140 [2] | | 140 [2] | | 14000 | | | | 14000 | | 140 | | 140 |
| 14,50 | | 169 | 114,0 | | | | | 14500 | | | | 14500 | | 145 | | 145 |
| 14,80 | | 169 | 114,0 | | | | | | | | | | | 148 | | |
| 15,00 | | 169 | 114,0 | | | | | 15000 | | | | 15000 | | 150 | | 150 |
| 15,25 | | 178 | 120,0 | | | | | 15250 | | | | | | | | |
| 15,50 | | 178 | 120,0 | | | | | 15500 | | | | 15500 | | 155 | | 155 |
| 15,80 | | 178 | 120,0 | | | | | 15800 | | | | | | | | |
| 16,00 | | 178 | 120,0 | | | | | 16000 | | | | 16000 | | 160 | | 160 |
| 16,50 | | 184 | 125,0 | | | | | 16500 | | | | 16500 | | | | |
| 17,00 | | 184 | 125,0 | | | | | 17000 | | | | 17000 | | | | |
| 17,50 | | 191 | 130,0 | | | | | 17500 | | | | 17500 | | | | |
| 18,00 | | 191 | 130,0 | | | | | 18000 | | | | 18000 | | | | |
| 18,50 | | 198 | 135,0 | | | | | 18500 | | | | | | | | |
| 19,00 | | 198 | 135,0 | | | | | 19000 | | | | 19000 | | | | |
| 19,50 | | 205 | 140,0 | | | | | 19500 | | | | | | | | |
| 20,00 | | 205 | 140,0 | | | | | 20000 | | | | 20000 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | ● | | ● | | ○ | | ○ | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | ● | | | | ● | | | | ○ | | ○ |
| K | | | | ● | | ● | | ● | | | | | | ● | | ● |
| N | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ● | | ● | | ● | | ○ |
| S | | | | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | ○ | | ○ |
| H | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | ○ |
| O | | | | ○ | | ○ | | ○ | | | | | | ○ | | ○ |

1) Kaplamasız
2) Kendiliğinden merkezlemeli

→ $v_c$ Sayfa 46+47

# Helisel matkap seti, DIN 338, kısa

▲ Kutuda
▲ 0,1 mm artarak

≤ 5xD





Matkap seti, Tip N
HSS
10 158 ...



Matkap seti, Tip UNI TiN
HSS-E
10 158 ...

| DC $_{h8}$ mm | N vap. | UNI TiN |
|---|---|---|
| 1,0 - 5,9 | 050 | 054 [1] |
| 6,0 - 10,0 | 100 | 104 [1] |
| P | ○ | ● |
| M | | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | | ○ |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

1) Kendiliğinden merkezlemeli

→ $v_c$ Sayfa 46

Set tip N vap. içeriği helisel matkap ürün kodu 10 152 ...
Set tip UNI TiN içeriği helisel matkap ürün kodu 10 171 ...

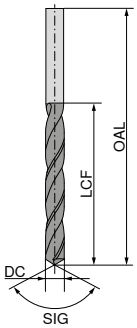
# Helisel matkaplar, soğutma kanallı, fabrika standardı, uzun

≤ 10xD



NC

TiAlN






SIG 130°
HSS

**10 224 ...**

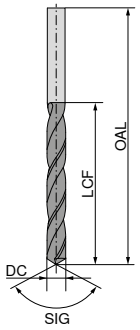
| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|
| **3,0** | 100 | 66 | **030** |
| **3,3** | 106 | 69 | **033** |
| **3,5** | 112 | 73 | **035** |
| **3,8** | 119 | 78 | **038** |
| **4,0** | 119 | 78 | **040** |
| **4,2** | 119 | 78 | **042** |
| **4,5** | 126 | 82 | **045** |
| **4,8** | 132 | 87 | **048** |
| **5,0** | 132 | 87 | **050** |
| **5,5** | 139 | 91 | **055** |
| **5,8** | 139 | 91 | **058** |
| **6,0** | 139 | 91 | **060** |
| **6,5** | 148 | 97 | **065** |
| **6,8** | 156 | 102 | **068** |
| **7,0** | 156 | 102 | **070** |
| **7,5** | 156 | 102 | **075** |
| **7,8** | 165 | 109 | **078** |
| **8,0** | 165 | 109 | **080** |
| **8,5** | 165 | 109 | **085** |
| **8,8** | 175 | 115 | **088** |
| **9,0** | 175 | 115 | **090** |
| **9,5** | 175 | 115 | **095** |
| **9,8** | 184 | 121 | **098** |
| **10,0** | 184 | 121 | **100** |
| **10,2** | 184 | 121 | **102** |
| **10,5** | 184 | 121 | **105** |
| **10,8** | 195 | 128 | **108** |
| **11,0** | 195 | 128 | **110** |
| **11,5** | 195 | 128 | **115** |
| **11,8** | 205 | 134 | **118** |
| **12,0** | 205 | 134 | **120** |
| **12,8** | 205 | 134 | **128** |
| **13,0** | 205 | 134 | **130** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 48

# Helisel matkaplar, DIN 340, uzun

≤ 10xD




| | UNI | WTL | WTL | WTW |
|---|---|---|---|---|
| | TiN | F.-nit | TiN | |
| |  |  |  |  |
| | SIG 118° HSS-E | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS | SIG 130° HSS |
| DC h8 mm | 10 270 ... | 10 225 ... | 10 210 ... | 10 200 ... |
| 1,0 | 56 | 33 | 010 | 010 1) | 010 | 010 |
| 1,1 | 60 | 37 | 011 | 011 1) | 011 | 011 |
| 1,2 | 65 | 41 | 012 | 012 1) | | 012 |
| 1,3 | 65 | 41 | 013 | 013 1) | | |
| 1,4 | 70 | 45 | 014 | 014 1) | | 014 |
| 1,5 | 70 | 45 | 015 | 015 1) | 015 | 015 |
| 1,6 | 76 | 50 | 016 | 016 1) | 016 | 016 |
| 1,7 | 76 | 50 | 017 | 017 1) | | |
| 1,8 | 80 | 53 | 018 | 018 1) | | 018 |
| 1,9 | 80 | 53 | 019 | 019 1) | 019 | 019 |
| 2,0 | 85 | 56 | 020 | 020 1) | 020 | 020 |
| 2,1 | 85 | 56 | 021 | 021 1) | 021 | 021 |
| 2,2 | 90 | 59 | 022 | 022 1) | | |
| 2,3 | 90 | 59 | 023 | 023 1) | 023 | 023 |
| 2,4 | 95 | 62 | 024 | 024 | 024 | 024 |
| 2,5 | 95 | 62 | 025 | 025 | 025 | 025 |
| 2,6 | 95 | 62 | 026 | 026 | 026 | 026 |
| 2,7 | 100 | 66 | 027 | 027 | 027 | 027 |
| 2,8 | 100 | 66 | 028 | 028 | 028 | 028 |
| 2,9 | 100 | 66 | 029 | 029 | 029 | 029 |
| 3,0 | 100 | 66 | 030 | 030 | 030 | 030 |
| 3,1 | 106 | 69 | 031 | 031 | | |
| 3,2 | 106 | 69 | 032 | 032 | | |
| 3,3 | 106 | 69 | 033 | 033 | 033 | 033 |
| 3,4 | 112 | 73 | 034 | 034 | | |
| 3,5 | 112 | 73 | 035 | 035 | 035 | 035 |
| 3,6 | 112 | 73 | 036 | 036 | 036 | 036 |
| 3,7 | 112 | 73 | 037 | 037 | 037 | 037 |
| 3,8 | 119 | 78 | 038 | 038 | 038 | 038 |
| 3,9 | 119 | 78 | 039 | 039 | 039 | 039 |
| 4,0 | 119 | 78 | 040 | 040 | 040 | 040 |
| 4,1 | 119 | 78 | 041 | 041 | | |
| 4,2 | 119 | 78 | 042 | 042 | 042 | 042 |
| 4,3 | 126 | 82 | 043 | 043 | 043 | 043 |
| 4,4 | 126 | 82 | 044 | 044 | | |
| 4,5 | 126 | 82 | 045 | 045 | 045 | 045 |
| 4,6 | 126 | 82 | 046 | 046 | 046 | 046 |
| 4,7 | 126 | 82 | 047 | 047 | 047 | 047 |
| 4,8 | 132 | 87 | 048 | 048 | 048 | 048 |
| 4,9 | 132 | 87 | 049 | 049 | 049 | 049 |
| 5,0 | 132 | 87 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| 5,1 | 132 | 87 | 051 | 051 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | |
| M | ● | ○ | | |
| K | ● | ● | ● | |
| N | ○ | ● | ○ | ● |
| S | ○ | ○ | | |
| H | | ○ | | |
| O | ○ | ○ | ○ | |

1) Kaplamasız

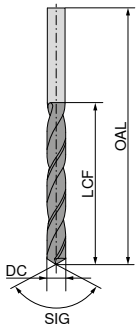
→ $v_c$ Sayfa 48+49



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 340, uzun

≤ 10xD




| | UNI | WTL | WTL | WTW |
|---|---|---|---|---|
| | TiN | F.-nit | TiN | |
| |  |  |  |  |
| | SIG 118° HSS-E | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS | SIG 130° HSS |
| DC h8 mm | 10 270 ... | 10 225 ... | 10 210 ... | 10 200 ... |
| 5,2 | 132 | 87 | 052 | 052 | 052 | 052 |
| 5,3 | 132 | 87 | 053 | 053 | 053 | 053 |
| 5,4 | 139 | 91 | 054 | 054 | | |
| 5,5 | 139 | 91 | 055 | 055 | 055 | 055 |
| 5,6 | 139 | 91 | 056 | 056 | 056 | 056 |
| 5,7 | 139 | 91 | 057 | 057 | 057 | 057 |
| 5,8 | 139 | 91 | 058 | 058 | 058 | 058 |
| 5,9 | 139 | 91 | 059 | 059 | 059 | 059 |
| 6,0 | 139 | 91 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| 6,1 | 148 | 97 | 061 | 061 | | |
| 6,2 | 148 | 97 | 062 | 062 | | |
| 6,3 | 148 | 97 | 063 | 063 | 063 | 063 |
| 6,4 | 148 | 97 | 064 | 064 | | |
| 6,5 | 148 | 97 | 065 | 065 | 065 | 065 |
| 6,6 | 148 | 97 | 066 | 066 | | |
| 6,7 | 148 | 97 | 067 | 067 | | |
| 6,8 | 156 | 102 | 068 | 068 | 068 | 068 |
| 6,9 | 156 | 102 | 069 | 069 | | |
| 7,0 | 156 | 102 | 070 | 070 | 070 | 070 |
| 7,1 | 156 | 102 | 071 | 071 | | |
| 7,2 | 156 | 102 | 072 | 072 | 072 | 072 |
| 7,3 | 156 | 102 | 073 | 073 | | |
| 7,4 | 156 | 102 | 074 | 074 | 074 | 074 |
| 7,5 | 156 | 102 | 075 | 075 | 075 | 075 |
| 7,6 | 165 | 109 | 076 | | 076 | 076 |
| 7,7 | 165 | 109 | 077 | 077 | | 077 |
| 7,8 | 165 | 109 | 078 | 078 | 078 | 078 |
| 7,9 | 165 | 109 | 079 | 079 | 079 | 079 |
| 8,0 | 165 | 109 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| 8,1 | 165 | 109 | 081 | 081 | | |
| 8,2 | 165 | 109 | 082 | 082 | | |
| 8,3 | 165 | 109 | 083 | 083 | | |
| 8,4 | 165 | 109 | 084 | 084 | 084 | 084 |
| 8,5 | 165 | 109 | 085 | 085 | 085 | 085 |
| 8,6 | 175 | 115 | 086 | 086 | | |
| 8,7 | 175 | 115 | 087 | 087 | | |
| 8,8 | 175 | 115 | 088 | 088 | 088 | 088 |
| 8,9 | 175 | 115 | 089 | 089 | | |
| 9,0 | 175 | 115 | 090 | 090 | 090 | 090 |
| 9,1 | 175 | 115 | 091 | 091 | | |
| 9,2 | 175 | 115 | 092 | 092 | | 092 |
| 9,3 | 175 | 115 | 093 | 093 | | 093 |
| P | | | ● | ● | ○ | |
| M | | | ● | ○ | | |
| K | | | ● | ● | ● | |
| N | | | ○ | ● | ○ | ● |
| S | | | ○ | ○ | | |
| H | | | | ○ | | |
| O | | | ○ | ○ | ○ | |

1) Kaplamasız

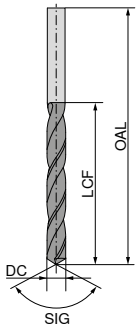
→ $v_c$ Sayfa 48+49



Devamı sonraki sayfadadır.

# Helisel matkaplar, DIN 340, uzun

≤ 10xD




| | UNI | WTL | WTL | WTW |
|---|---|---|---|---|
| | TiN | F.-nit | TiN | |
| |  |  |  |  |
| | SIG 118° HSS-E | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS | SIG 130° HSS |
| | **10 270 ...** | **10 225 ...** | **10 210 ...** | **10 200 ...** |

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **9,4** | 175 | 115 | **094** | | **094** | | | | **094** |
| **9,5** | 175 | 115 | **095** | | **095** | | **095** | | **095** |
| **9,6** | 184 | 121 | **096** | | | | | | **096** |
| **9,7** | 184 | 121 | **097** | | **097** | | **097** | | |
| **9,8** | 184 | 121 | **098** | | **098** | | **098** | | **098** |
| **9,9** | 184 | 121 | **099** | | **099** | | **099** | | |
| **10,0** | 184 | 121 | **100** | | **100** | | **100** | | **100** |
| **10,1** | 184 | 121 | **101** | | | | | | |
| **10,2** | 184 | 121 | **102** | | **102** | | **102** | | **102** |
| **10,3** | 184 | 121 | **103** | | | | | | **103** |
| **10,4** | 184 | 121 | **104** | | | | | | |
| **10,5** | 184 | 121 | **105** | | **105** | | **105** | | **105** |
| **10,8** | 195 | 128 | | | **108** | | | | |
| **11,0** | 195 | 128 | **110** | | **110** | | **110** | | **110** |
| **11,5** | 195 | 128 | **115** | | **115** | | **115** | | **115** |
| **11,6** | 195 | 128 | | | | | | | **116** |
| **11,8** | 195 | 128 | | | **118** | | | | **118** |
| **12,0** | 205 | 134 | **120** | | **120** | | **120** | | **120** |
| **12,2** | 205 | 134 | | | | | | | **122** |
| **12,3** | 205 | 134 | | | | | | | **123** |
| **12,5** | 205 | 134 | **125** | | | | **125** | | **125** |
| **13,0** | 205 | 134 | **130** | | | | **130** | | **130** |
| **13,5** | 214 | 140 | **135** | | | | | | |
| **14,0** | 214 | 140 | **140** | | | | **140** | | **140** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | | ● | | ○ | |
| M | ● | | ○ | | | |
| K | ● | | ● | | ● | |
| N | ○ | | ● | | ○ | ● |
| S | ○ | | ○ | | | |
| H | | | ○ | | | |
| O | ○ | | ○ | | ○ | |

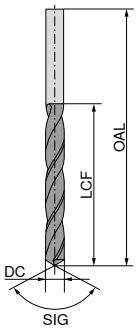
**1)** Kaplamasız

→ $v_c$ Sayfa 48+49

# Helisel matkaplar, DIN 1869, ekstra uzun, Seri-1

▲ Kaplamasız modelde DC 2,30 mm çapa kadar

> 10xD




WTL
TiAlN
SIG 130°
HSS-E

WTL
F.-nit
SIG 130°
HSS

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | 10 236 ... | 10 235 ... |
|---|---|---|---|---|
| 2,0 | 125 | 85 | | 020 1) |
| 2,1 | 125 | 85 | | 021 1) |
| 2,2 | 135 | 90 | | 022 1) |
| 2,3 | 135 | 90 | | 023 1) |
| 2,4 | 140 | 95 | | 024 |
| 2,5 | 140 | 95 | | 025 |
| 2,6 | 140 | 95 | | 026 |
| 2,7 | 150 | 100 | | 027 |
| 2,8 | 150 | 100 | | 028 |
| 2,9 | 150 | 100 | | 029 |
| 3,0 | 150 | 100 | 03000 | 030 |
| 3,1 | 155 | 105 | | 031 |
| 3,2 | 155 | 105 | | 032 |
| 3,3 | 155 | 105 | 03300 | 033 |
| 3,4 | 165 | 115 | | 034 |
| 3,5 | 165 | 115 | 03500 | 035 |
| 3,6 | 165 | 115 | | 036 |
| 3,7 | 165 | 115 | | 037 |
| 3,8 | 175 | 120 | | 038 |
| 3,9 | 175 | 120 | | 039 |
| 4,0 | 175 | 120 | 04000 | 040 |
| 4,1 | 175 | 120 | | 041 |
| 4,2 | 175 | 120 | 04200 | 042 |
| 4,3 | 185 | 125 | | 043 |
| 4,4 | 185 | 125 | | 044 |
| 4,5 | 185 | 125 | 04500 | 045 |
| 4,6 | 185 | 125 | | 046 |
| 4,7 | 185 | 125 | | 047 |
| 4,8 | 195 | 135 | | 048 |
| 4,9 | 195 | 135 | | 049 |
| 5,0 | 195 | 135 | 05000 | 050 |
| 5,1 | 195 | 135 | | 051 |
| 5,2 | 195 | 135 | | 052 |
| 5,3 | 195 | 135 | | 053 |
| 5,4 | 205 | 140 | | 054 |
| 5,5 | 205 | 140 | 05500 | 055 |
| 5,6 | 205 | 140 | | 056 |
| 5,7 | 205 | 140 | | 057 |
| 5,8 | 205 | 140 | | 058 |
| 5,9 | 205 | 140 | | 059 |
| 6,0 | 205 | 140 | 06000 | 060 |
| 6,1 | 215 | 150 | | 061 |
| 6,2 | 215 | 150 | | 062 |
| 6,3 | 215 | 150 | | 063 |
| 6,4 | 215 | 150 | | 064 |
| 6,5 | 215 | 150 | 06500 | 065 |
| 6,6 | 215 | 150 | | 066 |
| 6,7 | 215 | 150 | | 067 |
| 6,8 | 225 | 155 | 06800 | 068 |
| 6,9 | 225 | 155 | | 069 |
| 7,0 | 225 | 155 | 07000 | 070 |
| 7,1 | 225 | 155 | | 071 |
| 7,3 | 225 | 155 | | 073 |
| 7,4 | 225 | 155 | | 074 |
| 7,5 | 225 | 155 | 07500 | 075 |
| 7,7 | 240 | 165 | | 077 |
| 7,8 | 240 | 165 | | 078 |
| 7,9 | 240 | 165 | | 079 |
| 8,0 | 240 | 165 | 08000 | 080 |
| 8,1 | 240 | 165 | | 081 |
| 8,2 | 240 | 165 | | 082 |
| 8,3 | 240 | 165 | | 083 |
| 8,4 | 240 | 165 | | 084 |
| 8,5 | 240 | 165 | 08500 | 085 |
| 8,6 | 250 | 175 | | 086 |
| 8,7 | 250 | 175 | | 087 |
| 8,8 | 250 | 175 | | 088 |
| 9,0 | 250 | 175 | 09000 | 090 |
| 9,2 | 250 | 175 | | 092 |
| 9,4 | 250 | 175 | | 094 |
| 9,5 | 250 | 175 | 09500 | 095 |
| 9,6 | 265 | 185 | | 096 |
| 9,7 | 265 | 185 | | 097 |
| 9,8 | 265 | 185 | | 098 |
| 9,9 | 265 | 185 | | 099 |
| 10,0 | 265 | 185 | 10000 | 100 |
| 10,2 | 265 | 185 | 10200 | |
| 10,5 | 265 | 185 | | 105 |
| 11,0 | 280 | 195 | | 110 |
| 11,5 | 280 | 195 | | 115 |
| 12,0 | 295 | 205 | | 120 |
| 12,5 | 295 | 205 | | 125 |
| 13,0 | 295 | 205 | | 130 |

| | 10 236 ... | 10 235 ... |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | | |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

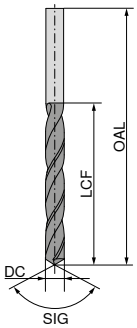
1) Kaplamasız

→ $v_c$ Sayfa 50

# Helisel matkaplar, DIN 1869, ekstra uzun, Seri-2

▲ Kaplamasız modelde DC 2,00 mm çapa kadar

> 10xD



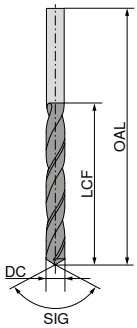

| | WTL | WTL |
|---|---|---|
| | TiAlN | F.-nit |
| |  |  |
| | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS |
| | **10 246 ...** | **10 245 ...** |
| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | | |
| 2,0 | 160 | 110 | | 020 [1] |
| 2,5 | 180 | 120 | | 025 |
| 3,0 | 190 | 130 | 03000 | 030 |
| 3,5 | 210 | 145 | 03500 | 035 |
| 4,0 | 220 | 150 | 04000 | 040 |
| 4,5 | 235 | 160 | 04500 | 045 |
| 5,0 | 245 | 170 | 05000 | 050 |
| 5,5 | 260 | 180 | 05500 | 055 |
| 6,0 | 260 | 180 | 06000 | 060 |
| 6,5 | 275 | 190 | 06500 | 065 |
| 7,0 | 290 | 200 | 07000 | 070 |
| 7,5 | 290 | 200 | 07500 | 075 |
| 8,0 | 305 | 210 | 08000 | 080 |
| 8,5 | 305 | 210 | 08500 | 085 |
| 9,0 | 320 | 220 | 09000 | 090 |
| 9,5 | 320 | 220 | 09500 | 095 |
| 10,0 | 340 | 235 | 10000 | 100 |
| 10,2 | 340 | 235 | 10200 | |
| 10,5 | 340 | 235 | | 105 |
| 11,0 | 365 | 250 | | 110 |
| 11,5 | 365 | 250 | | 115 |
| 12,0 | 375 | 260 | 12000 | 120 |
| 12,5 | 375 | 260 | | 125 |
| 13,0 | 375 | 260 | | 130 |
| P | | | ● | ● |
| M | | | | |
| K | | | ● | ● |
| N | | | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | ○ | ○ |

1) Kaplamasız

→ $v_c$ Sayfa 50+51

# Helisel matkaplar, DIN 1869, ekstra uzun, Seri-3

> 10xD




| | WTL | WTL |
|---|---|---|
| | TiAlN | F.-nit |
| |  |  |
| | SIG 130° HSS-E | SIG 130° HSS |
| | **10 256 ...** | **10 255 ...** |
| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | | |
| 2,5 | 225 | 150 | | 025 |
| 3,0 | 240 | 160 | | 030 |
| 3,5 | 265 | 180 | | 035 |
| 4,0 | 280 | 190 | 04000 | 040 |
| 4,5 | 295 | 200 | | 045 |
| 5,0 | 315 | 210 | 05000 | 050 |
| 5,5 | 330 | 225 | | 055 |
| 6,0 | 330 | 225 | 06000 | 060 |
| 6,5 | 350 | 235 | | 065 |
| 7,0 | 370 | 250 | | 070 |
| 7,5 | 370 | 250 | | 075 |
| 8,0 | 390 | 265 | 08000 | 080 |
| 8,5 | 390 | 265 | | 085 |
| 9,0 | 410 | 280 | | 090 |
| 9,5 | 410 | 280 | | 095 |
| 10,0 | 430 | 295 | 10000 | 100 |
| 10,5 | 430 | 295 | | 105 |
| 11,0 | 455 | 310 | | 110 |
| 11,5 | 455 | 310 | | 115 |
| 12,0 | 480 | 330 | | 120 |
| 12,5 | 480 | 330 | | 125 |
| 13,0 | 480 | 330 | | 130 |
| P | | | ● | ● |
| M | | | | |
| K | | | ● | ● |
| N | | | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | ○ | ○ |

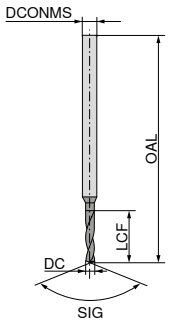
→ $v_c$ Sayfa 50+51

# Mini matkap, DIN 1899

▲ 4 yüzeyli bileme geometrisi
▲ Güçlendirilmiş sap

**Teslimat kapsamı:**

Ambalaj miktarı 5 adet (Ø 0,15 mm ambalaj miktarı 10 adet)
Birim fiyat




N



SIG 118°
HSS-E-PM

**10 103 ...**

| DC $_{-0,004}$ mm | OAL mm | LCF mm | DCONMS $_{h8}$ mm | |
|---|---|---|---|---|
| **0,15** | 25 | 0,8 | 1,0 | **00150** |
| **0,20** | 25 | 1,5 | 1,0 | **00200** |
| **0,25** | 25 | 1,9 | 1,0 | **00250** |
| **0,30** | 25 | 1,9 | 1,0 | **00300** |
| **0,35** | 25 | 2,4 | 1,0 | **00350** |
| **0,40** | 25 | 3,0 | 1,0 | **00400** |
| **0,45** | 25 | 3,0 | 1,0 | **00450** |
| **0,50** | 25 | 3,4 | 1,0 | **00500** |
| **0,55** | 25 | 3,9 | 1,0 | **00550** |
| **0,60** | 25 | 3,9 | 1,0 | **00600** |
| **0,65** | 25 | 4,2 | 1,0 | **00650** |
| **0,70** | 25 | 4,8 | 1,0 | **00700** |
| **0,75** | 25 | 4,8 | 1,0 | **00750** |
| **0,80** | 25 | 5,3 | 1,5 | **00800** |
| **0,85** | 25 | 5,3 | 1,5 | **00850** |
| **0,90** | 25 | 6,0 | 1,5 | **00900** |
| **0,95** | 25 | 6,0 | 1,5 | **00950** |
| **1,00** | 25 | 6,8 | 1,5 | **01000** |
| **1,05** | 25 | 6,8 | 1,5 | **01050** |
| **1,10** | 25 | 7,6 | 1,5 | **01100** |
| **1,15** | 25 | 7,6 | 1,5 | **01150** |
| **1,20** | 25 | 8,5 | 1,5 | **01200** |
| **1,25** | 25 | 8,5 | 1,5 | **01250** |
| **1,30** | 25 | 8,5 | 1,5 | **01300** |
| **1,35** | 25 | 9,5 | 1,5 | **01350** |
| **1,40** | 25 | 9,5 | 1,5 | **01400** |
| **1,45** | 25 | 9,5 | 1,5 | **01450** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

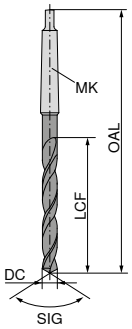
→ $v_c$ Sayfa 52

# Helisel matkaplar, fabrika standardı, kısa

≤ 3xD

WT

vap.






SIG 130°
HSS-E

**10 285 ...**

| DC $_{h8}$ mm | OAL mm | LCF mm | MK | |
|---|---|---|---|---|
| **13,0** | 147 | 66 | 1 | **130** |
| **13,5** | 168 | 70 | 2 | **135** |
| **14,0** | 168 | 70 | 2 | **140** |
| **14,5** | 172 | 74 | 2 | **145** |
| **15,0** | 172 | 74 | 2 | **150** |
| **15,5** | 176 | 78 | 2 | **155** |
| **16,0** | 176 | 78 | 2 | **160** |
| **16,5** | 179 | 81 | 2 | **165** |
| **17,0** | 179 | 81 | 2 | **170** |
| **17,5** | 183 | 85 | 2 | **175** |
| **18,0** | 183 | 85 | 2 | **180** |
| **18,5** | 186 | 88 | 2 | **185** |
| **19,0** | 186 | 88 | 2 | **190** |
| **19,5** | 212 | 91 | 3 | **195** |
| **20,0** | 212 | 91 | 3 | **200** |
| **21,0** | 216 | 95 | 3 | **210** |
| **22,0** | 219 | 98 | 3 | **220** |
| **23,0** | 222 | 101 | 3 | **230** |
| **24,0** | 225 | 104 | 3 | **240** |
| **25,0** | 225 | 104 | 3 | **250** |
| **26,0** | 256 | 107 | 4 | **260** |
| **27,0** | 259 | 110 | 4 | **270** |
| **28,0** | 259 | 110 | 4 | **280** |
| **30,0** | 263 | 114 | 4 | **300** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 45

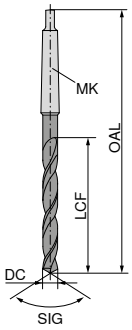
# Helisel matkaplar, DIN 345

≤ 5xD

N

vap.

WTL






SIG 118°
HSS



SIG 130°
HSS-E

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | MK | 10 265 ... | 10 280 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 10,00 | 168 | 87 | 1 | 100 | 100 1) |
| 10,20 | 168 | 87 | 1 | 102 | 102 1) |
| 10,50 | 168 | 87 | 1 | 105 | 105 1) |
| 10,80 | 175 | 94 | 1 | 108 | 108 1) |
| 11,00 | 175 | 94 | 1 | 110 | 110 1) |
| 11,20 | 175 | 94 | 1 | 112 | |
| 11,50 | 175 | 94 | 1 | 115 | 115 1) |
| 11,80 | 175 | 94 | 1 | 118 | |
| 12,00 | 182 | 101 | 1 | 120 | 120 1) |
| 12,20 | 182 | 101 | 1 | 122 | 122 1) |
| 12,50 | 182 | 101 | 1 | 125 | 125 1) |
| 12,80 | 182 | 101 | 1 | 128 | |
| 13,00 | 182 | 101 | 1 | 130 | 130 1) |
| 13,20 | 182 | 101 | 1 | 132 | |
| 13,50 | 189 | 108 | 1 | 135 | 135 1) |
| 13,80 | 189 | 108 | 1 | 138 | |
| 14,00 | 189 | 108 | 1 | 140 | 140 1) |
| 14,25 | 212 | 114 | 2 | 142 | 142 1) |
| 14,50 | 212 | 114 | 2 | 145 | 145 1) |
| 14,75 | 212 | 114 | 2 | 147 | |
| 15,00 | 212 | 114 | 2 | 150 | 150 1) |
| 15,25 | 218 | 120 | 2 | 152 | 152 1) |
| 15,50 | 218 | 120 | 2 | 155 | 155 1) |
| 15,75 | 218 | 120 | 2 | 157 | 157 1) |
| 16,00 | 218 | 120 | 2 | 160 | 160 1) |
| 16,25 | 223 | 125 | 2 | 162 | |
| 16,50 | 223 | 125 | 2 | 165 | 165 2) |
| 16,75 | 223 | 125 | 2 | 167 | |
| 17,00 | 223 | 125 | 2 | 170 | 170 2) |
| 17,25 | 228 | 130 | 2 | 172 | 172 2) |
| 17,50 | 228 | 130 | 2 | 175 | 175 2) |
| 17,75 | 228 | 130 | 2 | 177 | 177 2) |
| 18,00 | 228 | 130 | 2 | 180 | 180 2) |
| 18,25 | 233 | 135 | 2 | 182 | |
| 18,50 | 233 | 135 | 2 | 185 | 185 2) |
| 18,75 | 233 | 135 | 2 | 187 | |
| 19,00 | 233 | 135 | 2 | 190 | 190 2) |
| 19,25 | 238 | 140 | 2 | 192 | |
| 19,50 | 238 | 140 | 2 | 195 | |
| 19,75 | 238 | 140 | 2 | 197 | |
| 20,00 | 238 | 140 | 2 | 200 | 200 2) |
| 20,25 | 243 | 145 | 2 | 202 | |
| 20,50 | 243 | 145 | 2 | 205 | |
| 20,75 | 243 | 145 | 2 | 207 | |
| 21,00 | 243 | 145 | 2 | 210 | 210 2) |
| 21,25 | 248 | 150 | 2 | 212 | |
| 21,50 | 248 | 150 | 2 | 215 | |
| 21,75 | 248 | 150 | 2 | 217 | |
| 22,00 | 248 | 150 | 2 | 220 | 220 2) |
| 22,25 | 248 | 150 | 2 | 222 | |
| 22,50 | 253 | 155 | 2 | 225 | 225 2) |
| 22,75 | 253 | 155 | 2 | 227 | |
| 23,00 | 253 | 155 | 2 | 230 | 230 2) |
| 23,50 | 276 | 155 | 3 | 235 | |
| 23,75 | 281 | 160 | 3 | 237 | |
| 24,00 | 281 | 160 | 3 | 240 | 240 2) |
| 24,50 | 281 | 160 | 3 | 245 | |
| 24,75 | 281 | 160 | 3 | 247 | |
| 25,00 | 281 | 160 | 3 | 250 | 250 2) |
| 25,50 | 286 | 165 | 3 | 255 | |
| 25,75 | 286 | 165 | 3 | 257 | |
| 26,00 | 286 | 165 | 3 | 260 | 260 2) |
| 26,50 | 286 | 165 | 3 | 265 | |
| 26,75 | 291 | 170 | 3 | 267 | |
| 27,00 | 291 | 170 | 3 | 270 | 270 2) |
| 27,50 | 291 | 170 | 3 | 275 | |
| 27,75 | 291 | 170 | 3 | 277 | |
| 28,00 | 291 | 170 | 3 | 280 | |
| 28,50 | 296 | 175 | 3 | 285 | |
| 28,75 | 296 | 175 | 3 | 287 | |
| 29,00 | 296 | 175 | 3 | 290 | |
| 29,50 | 296 | 175 | 3 | 295 | |
| 29,75 | 296 | 175 | 3 | 297 | |
| 30,00 | 296 | 175 | 3 | 300 | |
| 30,50 | 301 | 180 | 3 | 305 | |
| 31,00 | 301 | 180 | 3 | 310 | |
| 31,50 | 301 | 180 | 3 | 315 | |
| 32,00 | 334 | 185 | 4 | 320 | |
| 32,50 | 334 | 185 | 4 | 325 | |
| 33,00 | 334 | 185 | 4 | 330 | |
| 33,50 | 334 | 185 | 4 | 335 | |
| 34,00 | 339 | 190 | 4 | 340 | |
| 34,50 | 339 | 190 | 4 | 345 | |
| 35,00 | 339 | 190 | 4 | 350 | |
| 35,50 | 339 | 190 | 4 | 355 | |
| 36,00 | 344 | 195 | 4 | 360 | |
| 36,50 | 344 | 195 | 4 | 365 | |
| 37,00 | 344 | 195 | 4 | 370 | |
| 37,50 | 344 | 195 | 4 | 375 | |
| 38,00 | 349 | 200 | 4 | 380 | |
| 38,50 | 349 | 200 | 4 | 385 | |
| 39,00 | 349 | 200 | 4 | 390 | |
| 39,50 | 349 | 200 | 4 | 395 | |
| 40,00 | 349 | 200 | 4 | 400 | |
| 41,00 | 354 | 205 | 4 | 410 | |
| 42,00 | 354 | 205 | 4 | 420 | |
| 43,00 | 359 | 210 | 4 | 430 | |
| 44,00 | 359 | 210 | 4 | 440 | |
| 45,00 | 359 | 210 | 4 | 450 | |
| 46,00 | 364 | 215 | 4 | 460 | |
| 47,00 | 364 | 215 | 4 | 470 | |
| 48,00 | 369 | 220 | 4 | 480 | |
| 49,00 | 369 | 220 | 4 | 490 | |
| 50,00 | 369 | 220 | 4 | 500 | |
| 51,00 | 412 | 225 | 5 | 510 | |
| 52,00 | 412 | 225 | 5 | 520 | |
| 53,00 | 412 | 225 | 5 | 530 | |
| 54,00 | 417 | 230 | 5 | 540 | |
| 55,00 | 417 | 230 | 5 | 550 | |

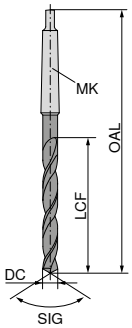
| | 10 265 ... | 10 280 ... |
|---|---|---|
| P | ○ | ● |
| M | | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ● |
| S | | ○ |
| H | | ○ |
| O | ○ | ○ |

1) Nitrasyonlu
2) buhar menevişli

→ $v_c$ Sayfa 47

# Helisel matkaplar, DIN 341, uzun

≤ 10xD




N

vap.



SIG 118°
HSS

WTL



SIG 130°
HSS-E

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | MK | 10 295 ... | 10 297 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 10,00 | 197 | 116 | 1 | 100 | 100 1) |
| 10,20 | 197 | 116 | 1 | 102 | 102 1) |
| 10,50 | 197 | 116 | 1 | 105 | 105 1) |
| 10,80 | 206 | 125 | 1 | 108 | |
| 11,00 | 206 | 125 | 1 | 110 | 110 1) |
| 11,20 | 206 | 125 | 1 | 112 | 112 1) |
| 11,50 | 206 | 125 | 1 | 115 | 115 1) |
| 11,80 | 206 | 125 | 1 | 118 | 118 1) |
| 12,00 | 215 | 134 | 1 | 120 | 120 1) |
| 12,20 | 215 | 134 | 1 | 122 | 122 1) |
| 12,50 | 215 | 134 | 1 | 125 | 125 1) |
| 12,80 | 215 | 134 | 1 | 128 | 128 1) |
| 13,00 | 215 | 134 | 1 | 130 | 130 1) |
| 13,20 | 215 | 134 | 1 | 132 | |
| 13,50 | 223 | 142 | 1 | 135 | 135 1) |
| 13,80 | 223 | 142 | 1 | 138 | 138 1) |
| 14,00 | 223 | 142 | 1 | 140 | 140 1) |
| 14,25 | 245 | 147 | 2 | 142 | |
| 14,50 | 245 | 147 | 2 | 145 | 145 1) |
| 14,75 | 245 | 147 | 2 | 147 | |
| 15,00 | 245 | 147 | 2 | 150 | 150 1) |
| 15,25 | 251 | 153 | 2 | 152 | |
| 15,50 | 251 | 153 | 2 | 155 | 155 1) |
| 15,75 | 251 | 153 | 2 | 157 | |
| 16,00 | 251 | 153 | 2 | 160 | 160 1) |
| 16,25 | 257 | 159 | 2 | 162 | |
| 16,50 | 257 | 159 | 2 | 165 | 165 2) |
| 16,75 | 257 | 159 | 2 | 167 | |
| 17,00 | 257 | 159 | 2 | 170 | 170 2) |
| 17,50 | 263 | 165 | 2 | 175 | 175 2) |
| 17,75 | 263 | 165 | 2 | 177 | |
| 18,00 | 263 | 165 | 2 | 180 | 180 2) |
| 18,50 | 269 | 171 | 2 | 185 | 185 2) |
| 19,00 | 269 | 171 | 2 | 190 | 190 2) |
| 19,50 | 275 | 177 | 2 | 195 | 195 2) |
| 20,00 | 275 | 177 | 2 | 200 | 200 2) |
| 20,50 | 282 | 184 | 2 | 205 | 205 2) |
| 21,00 | 282 | 184 | 2 | 210 | 210 2) |
| 21,50 | 289 | 191 | 2 | 215 | |
| 22,00 | 289 | 191 | 2 | 220 | 220 2) |
| 22,50 | 296 | 198 | 2 | 225 | |
| 23,00 | 296 | 198 | 2 | 230 | |
| 23,50 | 319 | 198 | 3 | 235 | |
| 24,00 | 327 | 206 | 3 | 240 | 240 2) |
| 24,50 | 327 | 206 | 3 | 245 | |
| 25,00 | 327 | 206 | 3 | 250 | 250 2) |
| 25,50 | 335 | 214 | 3 | 255 | |
| 26,00 | 335 | 214 | 3 | 260 | |
| 26,50 | 335 | 214 | 3 | 265 | |
| 27,00 | 343 | 222 | 3 | 270 | |
| 27,50 | 343 | 222 | 3 | 275 | |
| 28,00 | 343 | 222 | 3 | 280 | |
| 29,00 | 351 | 230 | 3 | 290 | |
| 29,50 | 351 | 230 | 3 | 295 | |
| 30,00 | 351 | 230 | 3 | 300 | |
| 30,50 | 360 | 239 | 3 | 305 | |
| 31,00 | 360 | 239 | 3 | 310 | |
| 31,50 | 360 | 239 | 3 | 315 | |
| 32,00 | 397 | 248 | 4 | 320 | |
| 33,00 | 397 | 248 | 4 | 330 | |
| 33,50 | 397 | 248 | 4 | 335 | |
| 34,00 | 406 | 257 | 4 | 340 | |
| 35,00 | 406 | 257 | 4 | 350 | |
| 36,00 | 416 | 267 | 4 | 360 | |
| 37,00 | 416 | 267 | 4 | 370 | |
| 37,50 | 416 | 267 | 4 | 375 | |
| 38,00 | 426 | 277 | 4 | 380 | |
| 39,00 | 426 | 277 | 4 | 390 | |
| 40,00 | 426 | 277 | 4 | 400 | |
| 42,00 | 436 | 287 | 4 | 420 | |
| 43,00 | 447 | 298 | 4 | 430 | |
| 44,00 | 447 | 298 | 4 | 440 | |
| 45,00 | 447 | 298 | 4 | 450 | |
| 50,00 | 470 | 321 | 4 | 500 | |

| | 10 295 ... | 10 297 ... |
|---|---|---|
| P | ○ | ● |
| M | | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ● |
| S | | ○ |
| H | | ○ |
| O | ○ | ○ |

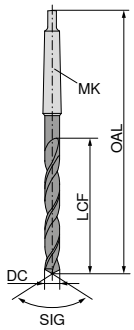
1) Nitrasyonlu
2) buhar menevişli

→ $v_c$ Sayfa 49

# Helisel matkaplar, DIN 1870, ekstra uzun, Seri-1

> 10xD

WTL






SIG 130°
HSS

**10 305 ...**

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | MK | |
|---|---|---|---|---|
| 10,0 | 285 | 185 | 1 | 100 1) |
| 10,5 | 285 | 185 | 1 | 105 1) |
| 11,0 | 300 | 195 | 1 | 110 1) |
| 11,5 | 300 | 195 | 1 | 115 1) |
| 12,0 | 310 | 205 | 1 | 120 1) |
| 12,5 | 310 | 205 | 1 | 125 1) |
| 13,0 | 310 | 205 | 1 | 130 1) |
| 13,5 | 325 | 220 | 1 | 135 1) |
| 14,0 | 325 | 220 | 1 | 140 1) |
| 14,5 | 340 | 220 | 2 | 145 1) |
| 15,0 | 340 | 220 | 2 | 150 1) |
| 15,5 | 355 | 230 | 2 | 155 1) |
| 16,0 | 355 | 230 | 2 | 160 1) |
| 16,5 | 355 | 230 | 2 | 165 2) |
| 17,0 | 355 | 230 | 2 | 170 2) |
| 17,5 | 370 | 245 | 2 | 175 2) |
| 18,0 | 370 | 245 | 2 | 180 2) |
| 18,5 | 370 | 245 | 2 | 185 2) |
| 19,0 | 370 | 245 | 2 | 190 2) |
| 19,5 | 385 | 260 | 2 | 195 2) |
| 20,0 | 385 | 260 | 2 | 200 2) |
| 21,0 | 385 | 260 | 2 | 210 2) |
| 22,0 | 405 | 270 | 2 | 220 2) |
| 23,0 | 405 | 270 | 2 | 230 2) |
| 24,0 | 440 | 290 | 3 | 240 2) |
| 25,0 | 440 | 290 | 3 | 250 2) |
| 26,0 | 440 | 290 | 3 | 260 2) |
| 28,0 | 460 | 305 | 3 | 280 2) |
| 30,0 | 460 | 305 | 3 | 300 2) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

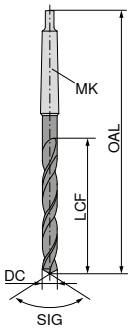
1) Nitrasyonlu
2) buhar menevişli

→ $v_c$ Sayfa 51

# Helisel matkaplar, DIN 1870, ekstra uzun, Seri-2

> 10xD

WTL






SIG 130°
HSS

**10 315 ...**

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | MK | |
|---|---|---|---|---|
| 10,0 | 360 | 235 | 1 | 100 1) |
| 10,5 | 360 | 235 | 1 | 105 1) |
| 11,0 | 375 | 250 | 1 | 110 1) |
| 11,5 | 375 | 250 | 1 | 115 1) |
| 12,0 | 395 | 260 | 1 | 120 1) |
| 13,0 | 395 | 260 | 1 | 130 1) |
| 13,5 | 410 | 275 | 1 | 135 1) |
| 14,0 | 410 | 275 | 1 | 140 1) |
| 14,5 | 425 | 275 | 2 | 145 1) |
| 15,0 | 425 | 275 | 2 | 150 1) |
| 15,5 | 445 | 295 | 2 | 155 1) |
| 16,0 | 445 | 295 | 2 | 160 1) |
| 16,5 | 445 | 295 | 2 | 165 2) |
| 17,0 | 445 | 295 | 2 | 170 2) |
| 17,5 | 465 | 310 | 2 | 175 2) |
| 18,0 | 465 | 310 | 2 | 180 2) |
| 18,5 | 465 | 310 | 2 | 185 2) |
| 19,0 | 465 | 310 | 2 | 190 2) |
| 19,5 | 490 | 325 | 2 | 195 2) |
| 20,0 | 490 | 325 | 2 | 200 2) |
| 21,0 | 490 | 325 | 2 | 210 2) |
| 22,0 | 515 | 345 | 2 | 220 2) |
| 23,0 | 515 | 345 | 2 | 230 2) |
| 24,0 | 555 | 365 | 3 | 240 2) |
| 25,0 | 555 | 365 | 3 | 250 2) |
| 26,0 | 555 | 365 | 3 | 260 2) |
| 28,0 | 580 | 385 | 3 | 280 2) |
| 30,0 | 580 | 385 | 3 | 300 2) |

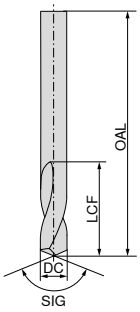
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

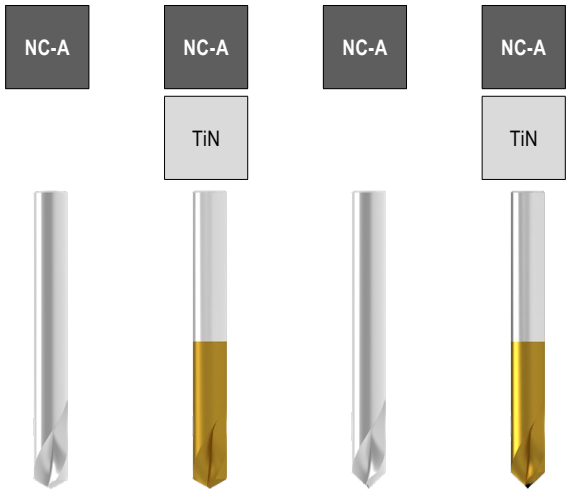
1) Nitrasyonlu
2) buhar menevişli

→ $v_c$ Sayfa 51

# NC punta matkapları, fabrika standardı

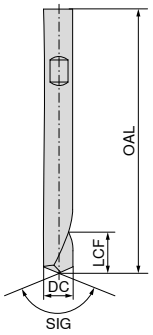
▲ Helis kanallı

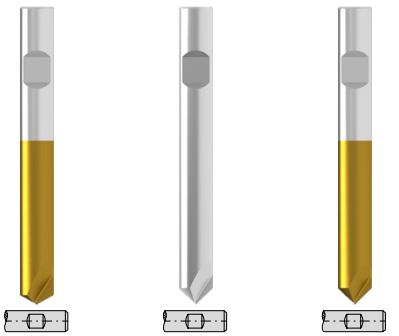



| | | | SIG 120° HSS | SIG 120° HSS | SIG 90° HSS | SIG 90° HSS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 510 ... | 10 512 ... | 10 520 ... | 10 522 ... |
| DC h6 mm | OAL mm | LCF mm | | | | |
| 3 | 46 | 12,0 | 030 | 030 | 030 | 030 |
| 4 | 55 | 12,0 | 040 | 040 | 040 | 040 |
| 5 | 62 | 14,0 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| 6 | 66 | 16,0 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| 8 | 79 | 21,0 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| 10 | 89 | 25,0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | 102 | 30,0 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 16 | 115 | 37,5 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| 20 | 131 | 45,0 | 200 | 200 | 200 | 200 |

▲ NC-Punta Matkapları, Fabrika standardı, uzun



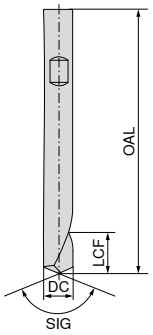
| | | | SIG 120° HSS | SIG 90° HSS | SIG 90° HSS |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 513 ... | 10 521 ... | 10 523 ... |
| DC h6 mm | OAL mm | LCF mm | | | |
| 6 | 66 | 7,0 | 060 | 060 | 060 |
| 8 | 79 | 9,0 | 080 | 080 | 080 |
| 10 | 89 | 11,5 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | 102 | 14,0 | 120 | 120 | 120 |
| 16 | 115 | 18,0 | 160 | 160 | 160 |
| 20 | 131 | 23,0 | 200 | 200 | 200 |
| P | | | ● | ● | ● |
| M | | | ○ | ○ | ○ |
| K | | | ● | ● | ● |
| N | | | ○ | ○ | ○ |
| S | | | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | |
| O | | | ○ | ○ | ○ |

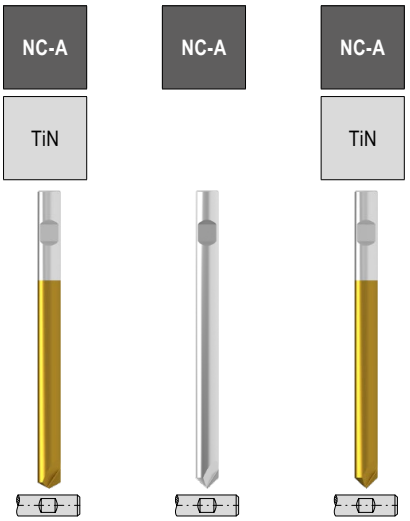
→ $v_c$ Sayfa 53

Yalnızca merkezleme matkabından sonra kullanılabilir

# NC-Punta Matkapları, Fabrika standardı, uzun

▲ DIN 1835 B göre düz sıkma yüzeyli sap




| DC h6 mm | OAL mm | LCF mm | SIG 120° HSS 10 532 ... | SIG 90° HSS 10 526 ... | SIG 90° HSS 10 528 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 93 | 7,0 | 060 | 060 | 060 |
| 8 | 117 | 9,0 | 080 | 080 | 080 |
| 10 | 133 | 11,5 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | 151 | 14,0 | 120 | 120 | 120 |
| 16 | 178 | 18,0 | 160 | 160 | 160 |
| 20 | 205 | 23,0 | 200 | 200 | 200 |
| P | | | ● | ● | ● |
| M | | | ○ | ○ | ○ |
| K | | | ● | ● | ● |
| N | | | ○ | ○ | ○ |
| S | | | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | |
| O | | | ○ | ○ | ○ |

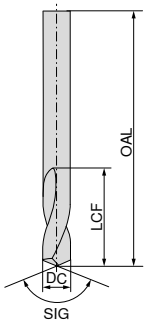
→ $v_c$ Sayfa 53

Yalnızca merkezleme matkabından sonra kullanılabilir

# NC punta matkapları, fabrika standardı, uzun

▲ Helis kanallı

NC-A






SIG 90°
HSS

**10 525 ...**

| DC h6 mm | OAL mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|
| **6,35** | 105 | 17 | **025** |
| **8,00** | 118 | 21 | **030** |
| **9,52** | 132 | 25 | **040** |
| **12,70** | 159 | 30 | **050** |
| **15,87** | 186 | 37 | **060** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

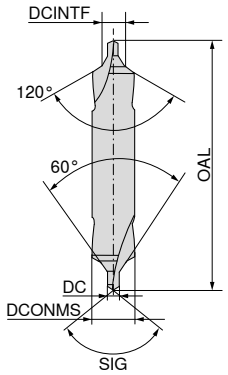
→ $v_c$ Sayfa 53

Yalnızca merkezleme matkabından sonra kullanılabilir

# Punta matkapları, DIN 333, Form B

▲ 120° koruyucu havşalı

ZB






Sağ
SIG 118°
HSS

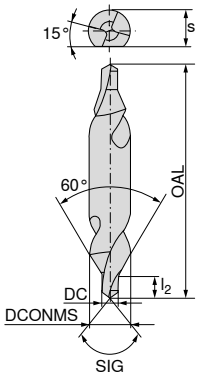
**10 480 ...**

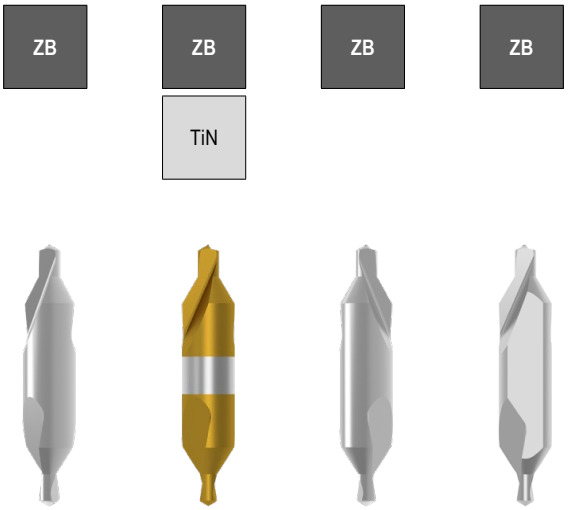
| DC mm | DCONMS h8 mm | DCINTF k12 mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **1,00** | 4,0 | 2,12 | 35,5 | **100** |
| **1,25** | 5,0 | 2,65 | 40,0 | **125** |
| **1,60** | 6,3 | 3,35 | 45,0 | **160** |
| **2,00** | 8,0 | 4,25 | 50,0 | **200** |
| **2,50** | 10,0 | 5,30 | 56,0 | **250** |
| **3,15** | 11,2 | 6,70 | 62,0 | **315** |
| **4,00** | 14,0 | 8,50 | 69,0 | **400** |
| **5,00** | 18,0 | 10,60 | 77,0 | **500** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 53

# Punta matkapları, DIN 333, Form A




| DC | s | DCONMS $_{h8}$ | OAL | $l_2$ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | |
| | | | | | Sağ | | Sağ | | Sol | | Sağ | |
| | | | | | SIG 118° | | SIG 118° | | SIG 118° | | SIG 118° | |
| | | | | | HSS | | HSS | | HSS | | HSS-E | |
| | | | | | **10 415 ...** | | **10 425 ...** | | **10 435 ...** | | **10 445 ...** | |
| **0,50** | | 3,15 | 25,0 | 0,8 | **050** | 2) | **050** | 2) | **050** | 2) | | |
| **0,80** | | 3,15 | 25,0 | 1,1 | **080** | 2) | **080** | 2) | **080** | 2) | | |
| **1,00** | | 3,15 | 31,5 | 1,3 | **100** | | **100** | | **100** | | | |
| **1,25** | | 3,15 | 31,5 | 1,6 | **125** | | **125** | | **125** | | | |
| **1,60** | | 4,00 | 35,5 | 2,0 | **160** | | **160** | | **160** | | | |
| **1,60** | 3,25 | 4,00 | 35,5 | 2,0 | | | | | | | **160** | 1) |
| **2,00** | | 5,00 | 40,0 | 2,5 | **200** | | **200** | | **200** | | | |
| **2,00** | 4,20 | 5,00 | 40,0 | 2,5 | | | | | | | **200** | 1) |
| **2,50** | | 6,30 | 45,0 | 3,1 | **250** | | **250** | | **250** | | | |
| **2,50** | 5,35 | 6,30 | 45,0 | 3,1 | | | | | | | **250** | 1) |
| **3,15** | | 8,00 | 50,0 | 3,9 | **315** | | **315** | | **315** | | | |
| **3,15** | 6,95 | 8,00 | 50,0 | 3,9 | | | | | | | **315** | 1) |
| **4,00** | | 10,00 | 56,0 | 5,0 | **400** | | **400** | | **400** | | | |
| **4,00** | 8,40 | 10,00 | 56,0 | 5,0 | | | | | | | **400** | 1) |
| **5,00** | | 12,50 | 63,0 | 6,3 | **500** | | **500** | | **500** | | | |
| **5,00** | 10,95 | 12,50 | 63,0 | 6,3 | | | | | | | **500** | 1) |
| **6,30** | | 16,00 | 71,0 | 8,0 | **630** | | **630** | | **630** | | | |
| **6,30** | 14,00 | 16,00 | 71,0 | 8,0 | | | | | | | **630** | 1) |
| P | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |

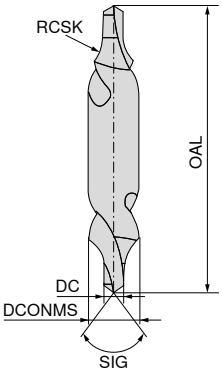
**1)** Düz yüzeyli

**2)** Sadece tek taraflı olarak kullanılabilir.

→ $v_c$ Sayfa 53

# Punta matkapları, DIN 333, Form R

ZB ZB





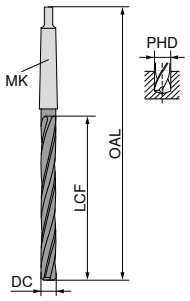



| DC mm | DCONMS h8 mm | OAL mm | RCSK mm | Sağ SIG 118° HSS 10 455 ... | Sol SIG 118° HSS 10 475 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,50** | 3,15 | 25,0 | 2,00 | **050** [1] | |
| **0,80** | 3,15 | 25,0 | 2,50 | **080** [1] | **080** [1] |
| **1,00** | 3,15 | 31,5 | 2,90 | **100** | **100** |
| **1,25** | 3,15 | 31,5 | 3,15 | **125** | **125** |
| **1,60** | 4,00 | 35,5 | 4,00 | **160** | **160** |
| **2,00** | 5,00 | 40,0 | 5,00 | **200** | **200** |
| **2,50** | 6,30 | 45,0 | 6,30 | **250** | **250** |
| **3,15** | 8,00 | 50,0 | 8,00 | **315** | **315** |
| **4,00** | 10,00 | 56,0 | 10,00 | **400** | **400** |
| **5,00** | 12,50 | 63,0 | 12,50 | **500** | **500** |
| **6,30** | 16,00 | 71,0 | 16,00 | **630** | |
| P | | | | ● | ● |
| M | | | | ○ | ○ |
| K | | | | ● | ● |
| N | | | | ○ | ○ |
| S | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | |
| O | | | | ○ | ○ |

**1)** Sadece tek taraflı olarak kullanılabilir.

→ $v_c$ Sayfa 53

# Karot matkapları (konik havşa)




N

vap.



SIG 120°
HSS

**10 228 ...**

| DC h8 mm | OAL mm | LCF mm | PHD mm | MK | |
|---|---|---|---|---|---|
| **12,00** | 182 | 101 | 8,4 | 1 | **120** |
| **12,75** | 182 | 101 | 9,1 | 1 | **127** |
| **13,00** | 182 | 101 | 9,1 | 1 | **130** |
| **13,75** | 189 | 108 | 9,8 | 1 | **137** |
| **14,00** | 189 | 108 | 9,8 | 1 | **140** |
| **14,75** | 212 | 114 | 10,5 | 2 | **147** |
| **15,00** | 212 | 114 | 10,5 | 2 | **150** |
| **15,75** | 218 | 120 | 11,2 | 2 | **157** |
| **16,00** | 218 | 120 | 11,2 | 2 | **160** |
| **16,75** | 223 | 125 | 11,9 | 2 | **167** |
| **17,00** | 223 | 125 | 11,9 | 2 | **170** |
| **17,75** | 228 | 130 | 12,6 | 2 | **177** |
| **18,00** | 228 | 130 | 12,6 | 2 | **180** |
| **18,70** | 233 | 135 | 13,3 | 2 | **187** |
| **19,00** | 233 | 135 | 13,3 | 2 | **190** |
| **19,70** | 238 | 140 | 14,0 | 2 | **197** |
| **20,00** | 238 | 140 | 14,0 | 2 | **200** |
| **20,70** | 243 | 145 | 14,6 | 2 | **207** |
| **21,00** | 243 | 145 | 14,6 | 2 | **210** |
| **21,70** | 248 | 150 | 15,3 | 2 | **217** |
| **22,00** | 248 | 150 | 15,3 | 2 | **220** |
| **22,70** | 253 | 155 | 16,0 | 2 | **227** |
| **23,00** | 253 | 155 | 16,0 | 2 | **230** |
| **23,70** | 281 | 160 | 16,6 | 3 | **237** |
| **24,00** | 281 | 160 | 16,6 | 3 | **240** |
| **24,70** | 281 | 160 | 17,3 | 3 | **247** |
| **25,00** | 281 | 160 | 17,3 | 3 | **250** |
| **25,70** | 286 | 165 | 18,0 | 3 | **257** |
| **26,00** | 286 | 165 | 18,0 | 3 | **260** |
| **26,70** | 291 | 170 | 18,6 | 3 | **267** |
| **27,00** | 291 | 170 | 18,6 | 3 | **270** |
| **27,70** | 291 | 170 | 19,3 | 3 | **277** |
| **28,00** | 291 | 170 | 19,3 | 3 | **280** |
| **28,70** | 296 | 175 | 20,0 | 3 | **287** |
| **29,00** | 296 | 175 | 20,0 | 3 | **290** |
| **29,70** | 296 | 175 | 20,5 | 3 | **297** |
| **30,00** | 296 | 175 | 20,5 | 3 | **300** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 53

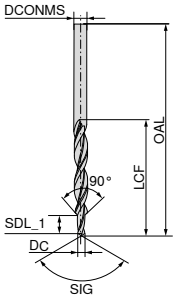
# Çok fazlı kademeli matkaplar, DIN 8378

▲ Konik havşa açısı 90°
▲ DIN 336, Tablo 1'e göre 90 ° girintili diş havşa başları için ve DIN EN 20273'e göre boydan boya delikler için – orta
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir

DIN 8378

SB

vap.





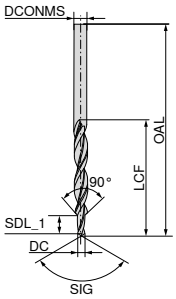

SIG 118°
HSS

**10 365 ...**

| Diş ölçüsü | DC h9 | DCONMS h8 | OAL | SDL_1 | LCF | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **M3** | 2,5 | 3,4 | 70 | 8,8 | 39 | **030** |
| **M4** | 3,3 | 4,5 | 80 | 11,4 | 47 | **040** |
| **M5** | 4,2 | 5,5 | 93 | 13,6 | 57 | **050** |
| **M6** | 5,0 | 6,6 | 101 | 16,5 | 63 | **060** |
| **M8** | 6,8 | 9,0 | 125 | 21,0 | 81 | **080** |
| **M10** | 8,5 | 11,0 | 142 | 25,5 | 94 | **100** |
| **M12** | 10,2 | 13,5 | 160 | 30,0 | 108 | **120** |

▲ DIN EN 20273 uyarınca delikler – hassas
▲ 90° açılı vida başlı geçiş delikleri için
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir

DIN 8374






SIG 118°
HSS

**10 355 ...**

| Diş ölçüsü | DC h9 | DCONMS h8 | OAL | SDL_1 | LCF | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **M3** | 3,2 | 6,0 | 93 | 9 | 57 | **030** |
| **M4** | 4,3 | 8,0 | 117 | 11 | 75 | **040** |
| **M5** | 5,3 | 10,0 | 133 | 13 | 87 | **050** |
| **M6** | 6,4 | 11,5 | 142 | 15 | 94 | **060** |
| **M8** | 8,4 | 15,0 | 169 | 19 | 114 | **080** |
| **M10** | 10,5 | 19,0 | 198 | 23 | 135 | **100** |

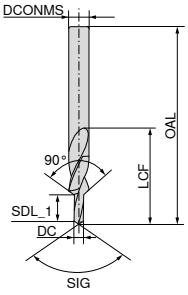
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 53

# Kademeli matkaplar, DIN 1897 uyarınca toplam uzunluk

▲ Konik havşa açısı 90°
▲ DIN 336, Tablo 1'e göre 90 ° girintili diş havşa başları için ve DIN EN 20273'e göre boydan boya delikler için – orta
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir

SB





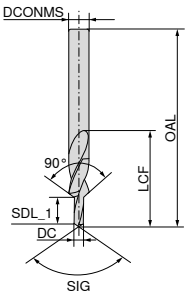

SIG 118°
HSS

**10 320 ...**

| Diş ölçüsü | DC h6 | DCONMS h6 | OAL | SDL_1 | LCF | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **M3** | 2,5 | 3,4 | 52 | 8,8 | 20 | **030** |
| **M4** | 3,3 | 4,5 | 58 | 11,4 | 24 | **040** |
| **M5** | 4,2 | 5,5 | 66 | 13,6 | 28 | **050** |
| **M6** | 5,0 | 6,6 | 70 | 16,5 | 31 | **060** |
| **M8** | 6,8 | 9,0 | 84 | 21,0 | 40 | **080** |
| **M10** | 8,5 | 11,0 | 95 | 25,5 | 47 | **100** |
| **M12** | 10,2 | 13,5 | 107 | 30,0 | 54 | **120** |

▲ DIN EN 20273 uyarınca delikler – hassas
▲ 90° açılı vida başlı
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir

DIN 8374






SIG 118°
HSS

**10 330 ...**

| Diş ölçüsü | DC h6 | DCONMS h6 | OAL | SDL_1 | LCF | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **M3** | 3,2 | 6,0 | 66 | 9 | 28 | **030** |
| **M4** | 4,3 | 8,0 | 79 | 11 | 37 | **040** |
| **M5** | 5,3 | 10,0 | 89 | 13 | 43 | **050** |
| **M6** | 6,4 | 11,5 | 95 | 15 | 47 | **060** |
| **M8** | 8,4 | 15,0 | 111 | 19 | 56 | **080** |
| **M10** | 10,5 | 19,0 | 127 | 23 | 64 | **100** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 53

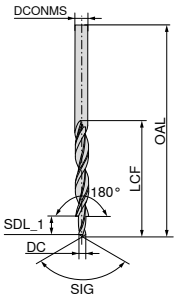
# Çok fazlı kademeli matkaplar, DIN 8376

▲ Konik havşa açısı 180°
▲ DIN EN 20273 uyarınca geçiş delikleri için – orta
▲ DIN 974-1 – Sıra 1 uyarınca açılı vida başı havşaları açmak için
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir

DIN 8376

SB

vap.






SIG 118°
HSS

**10 375 ...**

| Diş ölçüsü | DC h9 mm | DCONMS h8 mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 3,4 | 6 | 93 | 9 | 57 | **030** 1) |
| **M4** | 4,5 | 8 | 117 | 11 | 75 | **040** |
| **M5** | 5,5 | 10 | 133 | 13 | 87 | **050** |
| **M6** | 6,6 | 11 | 142 | 15 | 94 | **060** |
| **M8** | 9,0 | 15 | 169 | 19 | 114 | **080** |
| **M10** | 11,0 | 18 | 191 | 23 | 130 | **100** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

**1)** DCONMS DIN 974-1'e göre değildir

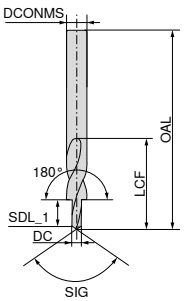
→ $v_c$ Sayfa 53

# Kademeli matkaplar, fabrika standardı, DIN 1897 uyarınca toplam uzunluk

▲ Konik havşa açısı 180°
▲ DIN EN 20273 uyarınca geçiş delikleri için – orta
▲ DIN 974-1 – Sıra 1 uyarınca açılı vida başı havşaları açmak için
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir

DIN 8376

SB






SIG 118°
HSS

**10 340 ...**

| Diş ölçüsü | DC h6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 3,4 | 6 | 66 | 9 | 28 | **030** 1) |
| **M4** | 4,5 | 8 | 79 | 11 | 37 | **040** |
| **M5** | 5,5 | 10 | 89 | 13 | 43 | **050** |
| **M6** | 6,6 | 11 | 95 | 15 | 47 | **060** |
| **M8** | 9,0 | 15 | 111 | 19 | 56 | **080** |
| **M10** | 11,0 | 18 | 123 | 23 | 62 | **100** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

**1)** DCONMS DIN 974-1'e göre değildir

→ $v_c$ Sayfa 53

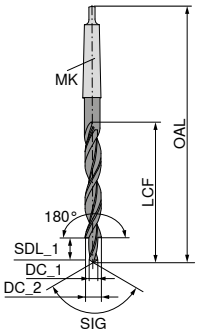
# Kademeli matkaplar, DIN 8377

▲ Konik havşa açısı 180°
▲ DIN EN 20273 uyarınca geçiş delikleri için – orta
▲ DIN 974-1 – Sıra 1 uyarınca açılı vida başı havşaları açmak için
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir

DIN 8377

SB

vap.






SIG 118°
HSS

| | | | | | | | 10 405 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Diş ölçüsü** | DC_1 h9 mm | DC_2 mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | MK | |
| **M6** | 6,6 | 11 | 175 | 15 | 94 | 1 | **060** |
| **M8** | 9,0 | 15 | 212 | 19 | 114 | 2 | **080** |
| **M10** | 11,0 | 18 | 228 | 23 | 130 | 2 | **100** |
| **M12** | 13,5 | 20 | 238 | 27 | 140 | 2 | **120** |
| **M14** | 15,5 | 24 | 281 | 31 | 160 | 3 | **140** |
| **M16** | 17,5 | 26 | 286 | 35 | 165 | 3 | **160** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 53

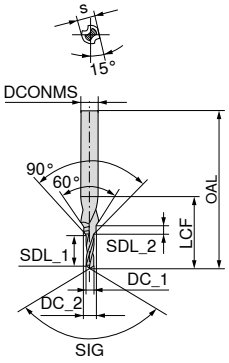
# Puntalama için kademeli matkaplar, fabrika standardı

▲ Yüzeyli
▲ Konik havşa açısı 60°
▲ Puntalı diş delikleri açmak için özel matkaplar, konik havşa açısı 60°, DIN 332, Sayfa 2, Form D uyarınca.
▲ Delme uçu ≥ Ø 3,3 mm
▲ İlerleme, küçük Ø DC'ye göre seçilmelidir



SB

vap.






SIG 118°
HSS

**10 350 ...**

| Diş ölçüsü | DC_1 h8 mm | DCONMS h7 mm | DC_2 mm | s mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | SDL_2 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4** | 3,3 | 8,0 | 4,3 | 6,75 | 63 | 11,0 | 23 | 1,60 | **040** |
| **M5** | 4,2 | 10,0 | 5,3 | 8,45 | 67 | 13,0 | 27 | 2,15 | **050** |
| **M6** | 5,0 | 12,5 | 6,4 | 10,45 | 71 | 16,0 | 33 | 2,90 | **060** |
| **M8** | 6,8 | 14,0 | 8,4 | 12,50 | 88 | 19,5 | 41 | 3,50 | **080** |
| **M10** | 8,5 | 16,0 | 10,5 | 14,85 | 94 | 23,0 | 47 | 4,70 | **100** |
| **M12** | 10,2 | 20,0 | 13,0 | 18,45 | 105 | 28,0 | 59 | 6,50 | **120** |
| **M16** | 14,0 | 25,0 | 17,0 | 23,40 | 132 | 33,0 | 67 | 8,30 | **160** |
| **M20** | 17,5 | 31,5 | 21,0 | 29,35 | 145 | 38,0 | 77 | 10,35 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 53

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

* çekme mukavemeti

# Kesme verileri referans değerleri – Delme derinliği 3xD

| İçindekiler | 10 122 ... Tip VX-TiN | | 10 113 ... Tip UNI-PM-TiN | | 10 107 ... Tip UNI-TiN | | 10 105 ... Tip N | | 10 130 ... Tip VA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | 46 | 6 | 44 | 6 | 46 | 6 | 28 | 6 | 38 | 5 |
| P.1.2 | 39 | 5 | 37 | 5 | 39 | 5 | 24 | 5 | 32 | 4 |
| P.1.3 | 35 | 5 | 33 | 5 | 35 | 5 | 21 | 5 | 29 | 4 |
| P.1.4 | 32 | 5 | 31 | 5 | 32 | 5 | 20 | 5 | 27 | 4 |
| P.1.5 | 28 | 5 | 26 | 5 | 28 | 5 | 17 | 5 | | |
| P.2.1 | 35 | 5 | 32 | 6 | 35 | 5 | 17 | 4 | 25 | 5 |
| P.2.2 | 24 | 4 | 23 | 5 | 24 | 4 | 12 | 3 | 18 | 4 |
| P.2.3 | 21 | 4 | 19 | 5 | 21 | 4 | 10 | 3 | | |
| P.2.4 | 19 | 3 | 18 | 4 | 19 | 3 | 9 | 2 | | |
| P.3.1 | 17 | 4 | 21 | 4 | 17 | 4 | 13 | 4 | | |
| P.3.2 | 13 | 3 | 16 | 3 | 13 | 3 | | | | |
| P.3.3 | 12 | 3 | 15 | 3 | 12 | 3 | | | | |
| P.4.1 | 18 | 4 | 14 | 3 | 18 | 4 | | | 15 | 3 |
| P.4.2 | 17 | 3 | 14 | 2 | 17 | 3 | | | 14 | 2 |
| M.1.1 | 15 | 4 | | | 15 | 4 | | | 13 | 3 |
| M.2.1 | 12 | 3 | | | 12 | 3 | | | 11 | 2 |
| M.3.1 | 10 | 3 | | | 10 | 3 | | | 9 | 2 |
| K.1.1 | 41 | 6 | 46 | 6 | 41 | 6 | 30 | 6 | | |
| K.1.2 | 33 | 6 | 37 | 6 | 33 | 6 | 24 | 6 | | |
| K.2.1 | 35 | 6 | 39 | 6 | 35 | 6 | 26 | 6 | | |
| K.2.2 | 27 | 5 | 30 | 5 | 27 | 5 | 20 | 5 | | |
| K.3.1 | 35 | 6 | 39 | 6 | 35 | 6 | 26 | 6 | | |
| K.3.2 | 27 | 5 | 30 | 5 | 27 | 5 | 20 | 5 | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | 80 | 7 |
| N.1.2 | | | | | | | | | 80 | 7 |
| N.2.1 | 75 | 6 | 69 | 6 | 75 | 6 | 50 | 6 | 65 | 6 |
| N.2.2 | 60 | 5 | 55 | 5 | 60 | 5 | 40 | 5 | 52 | 5 |
| N.2.3 | 52 | 5 | 48 | 5 | 52 | 5 | 35 | 5 | 46 | 5 |
| N.3.1 | 69 | 5 | 64 | 5 | 69 | 5 | 60 | 5 | 60 | 5 |
| N.3.2 | 41 | 4 | 39 | 4 | 41 | 4 | 36 | 4 | 36 | 4 |
| N.3.3 | 55 | 4 | 52 | 4 | 55 | 4 | 48 | 4 | 48 | 4 |
| N.4.1 | 70 | 5 | 60 | 5 | 70 | 5 | 45 | 5 | 6 | 5 |
| S.1.1 | | | 7 | 2 | | | | | 8 | 1 |
| S.1.2 | | | 6 | 1 | | | | | 6 | 1 |
| S.2.1 | | | 6 | 2 | | | | | 7 | 1 |
| S.2.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 9 | 2 | | | 9 | 2 | | | 10 | 2 |
| S.3.2 | 6 | 1 | | | 6 | 1 | | | 7 | 1 |
| S.3.3 | | | | | | | | | 6 | 2 |
| H.1.1 | | | 6 | 1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | 10 | 3 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 29 | 4 | 23 | 4 | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.1.2 | 29 | 4 | | | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.2.1 | 29 | 4 | 23 | 4 | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.2.2 | 29 | 4 | 23 | 4 | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım sıkıştırıcıların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 106 ... Tip WNX | | 10 109 ... Tip WT | | 10 110 ... Tip WT-TiN | | 10 285 ... Tip WT-MK | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | 38 | 6 | 38 | 6 | 44 | 6 | 38 | 6 |
| P.1.2 | 32 | 5 | 32 | 5 | 37 | 5 | 32 | 5 |
| P.1.3 | 29 | 5 | 29 | 5 | 33 | 5 | 29 | 5 |
| P.1.4 | 27 | 5 | 27 | 5 | 31 | 5 | 27 | 5 |
| P.1.5 | 23 | 5 | 23 | 5 | 26 | 5 | 23 | 5 |
| P.2.1 | 28 | 6 | 25 | 5 | 29 | 5 | 25 | 5 |
| P.2.2 | 20 | 5 | 18 | 4 | 20 | 4 | 18 | 4 |
| P.2.3 | 17 | 5 | 15 | 4 | 17 | 4 | 15 | 4 |
| P.2.4 | 15 | 4 | 14 | 3 | 16 | 3 | 14 | 3 |
| P.3.1 | 18 | 4 | 16 | 4 | 18 | 4 | 16 | 4 |
| P.3.2 | 14 | 3 | 12 | 3 | 14 | 3 | 12 | 3 |
| P.3.3 | 13 | 3 | 12 | 3 | 14 | 3 | 12 | 3 |
| P.4.1 | 13 | 3 | 14 | 3 | 17 | 3 | 14 | 3 |
| P.4.2 | 12 | 2 | 14 | 2 | 16 | 2 | 14 | 2 |
| M.1.1 | | | 12 | 3 | 14 | 3 | 12 | 3 |
| M.2.1 | | | 10 | 2 | 12 | 2 | 10 | 2 |
| M.3.1 | | | 8 | 2 | 10 | 2 | 8 | 2 |
| K.1.1 | 40 | 6 | 35 | 6 | 40 | 6 | 35 | 6 |
| K.1.2 | 32 | 6 | 28 | 6 | 32 | 6 | 28 | 6 |
| K.2.1 | 34 | 6 | 30 | 6 | 34 | 6 | 30 | 6 |
| K.2.2 | 26 | 5 | 23 | 5 | 26 | 5 | 23 | 5 |
| K.3.1 | 34 | 6 | 30 | 6 | 34 | 6 | 30 | 6 |
| K.3.2 | 26 | 5 | 23 | 5 | 26 | 5 | 23 | 5 |
| N.1.1 | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | |
| N.2.1 | 60 | 6 | | | | | | |
| N.2.2 | 48 | 5 | | | | | | |
| N.2.3 | 42 | 5 | | | | | | |
| N.3.1 | 56 | 5 | 62 | 5 | 71 | 5 | 62 | 5 |
| N.3.2 | 34 | 4 | 37 | 4 | 43 | 4 | 37 | 4 |
| N.3.3 | 45 | 4 | | | | | | |
| N.4.1 | 55 | 5 | | | | | | |
| S.1.1 | 6 | 2 | 8 | 1 | 9 | 1 | 8 | 1 |
| S.1.2 | 5 | 1 | 6 | 1 | 7 | 1 | 6 | 1 |
| S.2.1 | 5 | 2 | 7 | 1 | 8 | 1 | 7 | 1 |
| S.2.2 | | | | | 5 | 1 | | |
| S.2.3 | | | | | 6 | 1 | | |
| S.3.1 | | | 10 | 2 | 12 | 2 | 10 | 2 |
| S.3.2 | | | 7 | 1 | 7 | 1 | 7 | 1 |
| S.3.3 | | | 6 | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 |
| H.1.1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | 9 | 3 | 8 | 3 | 9 | 3 | 8 | 3 |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | 20 | 4 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | |
| O.2.1 | 20 | 4 | | | | | | |
| O.2.2 | 20 | 4 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Sert yüzeylere delik açarken sıkışmaya eğilimli iş parçalarında delme derinliği ≥ 4xD'de talaşlar alınmalı ve kesme hızı $v_c$, tarif edildiği gibi düşürülmelidir: Delme derinliği > 4xD'de %10, delme derinliği > 6xD'de %15–20.
Ayrıca emülsiyon ile soğutulması önerilmektedir.

$v_c$ = Kesme hızı (m/min.)
F = İlerleme hesaplama faktörü
ilerleme referans → **Sayfa 54**

# Kesme verileri referans değerleri – Delme derinliği 5xD

| İçindekiler | 10 124 ... Tip VX-TiN | | 10 173 ... Tip UNI-PM-TiN | | 10 171 ... Tip UNI-TiN | | 10 152 ... Tip N | | 10 175 ... Tip VA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | **46** | 6 | **44** | 6 | **46** | 6 | 28 | 6 | 38 | 5 |
| P.1.2 | **39** | 5 | **37** | 5 | **39** | 5 | 24 | 5 | 32 | 4 |
| P.1.3 | **35** | 5 | **33** | 5 | **35** | 5 | 21 | 5 | 29 | 4 |
| P.1.4 | **32** | 5 | **31** | 5 | **32** | 5 | 20 | 5 | 27 | 4 |
| P.1.5 | **28** | 5 | **26** | 5 | **28** | 5 | 17 | 5 | | |
| P.2.1 | **35** | 5 | **32** | 6 | **35** | 5 | 17 | 4 | 25 | 5 |
| P.2.2 | **24** | 4 | **23** | 5 | **24** | 4 | 12 | 3 | 18 | 4 |
| P.2.3 | **21** | 4 | **19** | 5 | **21** | 4 | 10 | 3 | | |
| P.2.4 | **19** | 3 | **18** | 4 | **19** | 3 | 9 | 2 | | |
| P.3.1 | **17** | 4 | **21** | 4 | **17** | 4 | 13 | 4 | | |
| P.3.2 | **13** | 3 | **16** | 3 | **13** | 3 | | | | |
| P.3.3 | **12** | 3 | **15** | 3 | **12** | 3 | | | | |
| P.4.1 | **18** | 4 | **14** | 3 | **18** | 4 | | | 15 | 3 |
| P.4.2 | **17** | 3 | **14** | 2 | **17** | 3 | | | 14 | 2 |
| M.1.1 | **15** | 4 | | | **15** | 4 | | | **13** | 3 |
| M.2.1 | **14** | 4 | | | **14** | 4 | | | **12** | 3 |
| M.3.1 | **10** | 3 | | | **10** | 3 | | | **9** | 2 |
| K.1.1 | **41** | 6 | **46** | 6 | **41** | 6 | **30** | 6 | | |
| K.1.2 | **33** | 6 | **37** | 6 | **33** | 6 | **24** | 6 | | |
| K.2.1 | **35** | 6 | **39** | 6 | **35** | 6 | **26** | 6 | | |
| K.2.2 | **27** | 5 | **30** | 5 | **27** | 5 | **20** | 5 | | |
| K.3.1 | **35** | 6 | **39** | 6 | **35** | 6 | **26** | 6 | | |
| K.3.2 | **27** | 5 | **30** | 5 | **27** | 5 | **20** | 5 | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | **80** | 7 |
| N.1.2 | | | | | | | | | **80** | 7 |
| N.2.1 | 75 | 6 | 69 | 6 | 75 | 6 | 50 | 6 | **65** | 6 |
| N.2.2 | 60 | 5 | 55 | 5 | 60 | 5 | 40 | 5 | **52** | 5 |
| N.2.3 | 52 | 5 | 48 | 5 | 52 | 5 | 35 | 5 | **46** | 5 |
| N.3.1 | 69 | 5 | 64 | 5 | 69 | 5 | 60 | 5 | **60** | 5 |
| N.3.2 | 41 | 4 | 39 | 4 | 41 | 4 | 36 | 4 | **36** | 4 |
| N.3.3 | 55 | 4 | 52 | 4 | 55 | 4 | 48 | 4 | **48** | 4 |
| N.4.1 | 75 | 6 | 65 | 6 | 70 | 6 | 45 | 6 | **60** | 6 |
| S.1.1 | | | 7 | 2 | | | | | 8 | 1 |
| S.1.2 | | | 6 | 1 | | | | | 6 | 1 |
| S.2.1 | | | 6 | 2 | | | | | 7 | 1 |
| S.2.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 9 | 2 | | | 9 | 2 | | | 10 | 2 |
| S.3.2 | 6 | 1 | | | 6 | 1 | | | 7 | 1 |
| S.3.3 | | | | | | | | | 6 | 1 |
| H.1.1 | | | 6 | 1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | 10 | 3 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 29 | 4 | 23 | 4 | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.1.2 | 29 | 4 | | | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.2.1 | 29 | 4 | 23 | 4 | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.2.2 | 29 | 4 | 23 | 4 | 29 | 4 | 20 | 5 | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım sıkıştırıcıların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 161 ... Tip W | | 10 168 ... Tip WTL | | 10 170 ... Tip WTL-TiN | | 10 265 ... Tip N-MK | | 10 280 ... Tip WTL-MK | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | | | **32** | 6 | **37** | 6 | 28 | 6 | **32** | 6 |
| P.1.2 | | | **27** | 5 | **31** | 5 | 24 | 5 | **27** | 5 |
| P.1.3 | | | **24** | 5 | **28** | 5 | 21 | 5 | **24** | 5 |
| P.1.4 | | | **23** | 5 | **26** | 5 | 20 | 5 | **23** | 5 |
| P.1.5 | | | **19** | 5 | **22** | 5 | 17 | 5 | **19** | 5 |
| P.2.1 | | | **20** | 5 | **22** | 5 | 17 | 4 | **20** | 5 |
| P.2.2 | | | **14** | 4 | **16** | 4 | 12 | 3 | **14** | 4 |
| P.2.3 | | | **12** | 4 | **13** | 4 | 10 | 3 | **12** | 4 |
| P.2.4 | | | **11** | 3 | **12** | 3 | 9 | 2 | **11** | 3 |
| P.3.1 | | | **15** | 4 | **17** | 4 | 13 | 4 | **15** | 4 |
| P.3.2 | | | **11** | 3 | **13** | 3 | | | **11** | 3 |
| P.3.3 | | | **10** | 3 | **12** | 3 | | | **10** | 3 |
| P.4.1 | | | **10** | 3 | **12** | 3 | | | **10** | 3 |
| P.4.2 | | | **10** | 2 | **11** | 2 | | | **10** | 2 |
| M.1.1 | | | 9 | 3 | 11 | 3 | | | 9 | 3 |
| M.2.1 | | | 8 | 2 | | | | | 8 | 2 |
| M.3.1 | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | **35** | 6 | **40** | 6 | **30** | 6 | **35** | 6 |
| K.1.2 | | | **28** | 6 | **32** | 6 | **24** | 6 | **28** | 6 |
| K.2.1 | | | **29** | 6 | **34** | 6 | **26** | 6 | **29** | 6 |
| K.2.2 | | | **22** | 5 | **26** | 5 | **20** | 5 | **22** | 5 |
| K.3.1 | | | **29** | 6 | **34** | 6 | **26** | 6 | **29** | 6 |
| K.3.2 | | | **22** | 5 | **26** | 5 | **20** | 5 | **22** | 5 |
| N.1.1 | **70** | 7 | **69** | 7 | | | | | **69** | 7 |
| N.1.2 | **70** | 7 | **69** | 7 | | | | | **69** | 7 |
| N.2.1 | **60** | 6 | **58** | 6 | 66 | 6 | 50 | 6 | **58** | 6 |
| N.2.2 | | | **46** | 5 | 53 | 5 | 40 | 5 | **46** | 5 |
| N.2.3 | | | **40** | 5 | 46 | 5 | 35 | 5 | **40** | 5 |
| N.3.1 | | | **69** | 5 | 79 | 5 | 60 | 5 | **69** | 5 |
| N.3.2 | | | **41** | 4 | 48 | 4 | 36 | 4 | **41** | 4 |
| N.3.3 | **56** | 4 | **55** | 4 | 63 | 4 | 48 | 4 | **55** | 4 |
| N.4.1 | **60** | 6 | **6** | 6 | 60 | 6 | 45 | 6 | **50** | 6 |
| S.1.1 | | | 7 | 2 | 8 | 2 | | | 7 | 2 |
| S.1.2 | | | 6 | 1 | 6 | 1 | | | 6 | 1 |
| S.2.1 | | | 6 | 2 | 7 | 2 | | | 6 | 2 |
| S.2.2 | | | 3 | 1 | 4 | 1 | | | 3 | 1 |
| S.2.3 | | | 4 | 1 | 5 | 1 | | | 4 | 1 |
| S.3.1 | | | 6 | 2 | 7 | 2 | | | 6 | 2 |
| S.3.2 | | | 4 | 1 | 4 | 1 | | | 4 | 1 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | 5 | 1 | 5 | 1 | | | 5 | 1 |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | 9 | 3 | 11 | 3 | | | 9 | 3 |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | 23 | 4 | 26 | 4 | 20 | 5 | 23 | 4 |
| O.1.2 | | | 23 | 4 | 26 | 4 | 20 | 5 | 23 | 4 |
| O.2.1 | | | 23 | 4 | 26 | 4 | 20 | 5 | 23 | 4 |
| O.2.2 | | | 23 | 4 | 26 | 4 | 20 | 5 | 23 | 4 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Sert yüzeylere delik açarken sıkışmaya eğilimli iş parçalarında delme derinliği ≥ 4xD'de talaşlar alınmalı ve kesme hızı $v_c$, tarif edildiği gibi düşürülmelidir: Delme derinliği > 4xD'de %10, delme derinliği > 6xD'de %15–20.
Ayrıca emülsiyon ile soğutulması önerilmektedir.

$v_c$ = Kesme hızı (m/min.)
F = İlerleme hesaplama faktörü
ilerleme referans → **Sayfa 54**

# Kesme verileri referans değerleri – Delme derinliği 10xD

| İçindekiler | 10 224 ... Tip NC-TiALN | | 10 270 ... Tip UNI-TiN | | 10 225 ... Tip WTL | | 10 210 ... Tip WTL-TiN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | 41 | 7 | **41** | 6 | **29** | 6 | 29 | 6 |
| P.1.2 | 34 | 6 | **35** | 5 | **25** | 5 | 25 | 5 |
| P.1.3 | 30 | 6 | **31** | 5 | **22** | 5 | 22 | 5 |
| P.1.4 | 28 | 6 | **29** | 5 | **20** | 5 | 20 | 5 |
| P.1.5 | 24 | 6 | **25** | 5 | **17** | 5 | 17 | 5 |
| P.2.1 | 25 | 5 | **31** | 5 | **18** | 5 | 18 | 5 |
| P.2.2 | 17 | 4 | **22** | 4 | **12** | 4 | 12 | 4 |
| P.2.3 | 15 | 4 | **19** | 4 | **11** | 4 | 11 | 4 |
| P.2.4 | 14 | 3 | **17** | 3 | **10** | 3 | 10 | 3 |
| P.3.1 | 19 | 5 | **16** | 4 | **13** | 4 | 13 | 4 |
| P.3.2 | | | **12** | 3 | **10** | 3 | 10 | 3 |
| P.3.3 | | | **10** | 2 | **8** | 3 | 8 | 3 |
| P.4.1 | 13 | 4 | **16** | 4 | **9** | 3 | | |
| P.4.2 | 12 | 3 | **15** | 3 | **9** | 2 | | |
| M.1.1 | 12 | 4 | **13** | 4 | 8 | 3 | | |
| M.2.1 | 8 | 3 | **8** | 3 | 2 | 2 | | |
| M.3.1 | | | **9** | 3 | | | | |
| K.1.1 | **43** | 7 | **37** | 6 | **31** | 6 | **31** | 6 |
| K.1.2 | **35** | 7 | **30** | 6 | **25** | 6 | **25** | 6 |
| K.2.1 | **37** | 7 | **32** | 6 | **26** | 6 | **26** | 6 |
| K.2.2 | **28** | 6 | **24** | 5 | **20** | 5 | **20** | 5 |
| K.3.1 | **37** | 7 | **32** | 6 | **26** | 6 | **26** | 6 |
| K.3.2 | **28** | 6 | **24** | 5 | **20** | 5 | **20** | 5 |
| N.1.1 | | | | | **62** | 7 | | |
| N.1.2 | | | | | **62** | 7 | | |
| N.2.1 | 72 | 7 | 67 | 6 | **52** | 6 | 52 | 6 |
| N.2.2 | 58 | 6 | 54 | 5 | **41** | 5 | 41 | 5 |
| N.2.3 | 51 | 6 | 47 | 5 | **36** | 5 | 36 | 5 |
| N.3.1 | 87 | 6 | 62 | 5 | **62** | 5 | 62 | 5 |
| N.3.2 | 52 | 5 | 37 | 4 | **37** | 4 | 37 | 4 |
| N.3.3 | 70 | 5 | 50 | 4 | **50** | 4 | 50 | 4 |
| N.4.1 | 50 | 6 | 50 | 6 | **50** | 6 | 50 | 5 |
| S.1.1 | | | | | 6 | 2 | | |
| S.1.2 | | | | | 5 | 1 | | |
| S.2.1 | | | | | 5 | 2 | | |
| S.2.2 | | | | | 3 | 1 | | |
| S.2.3 | | | | | 4 | 1 | | |
| S.3.1 | | | 8 | 2 | 5 | 2 | | |
| S.3.2 | | | 5 | 1 | 3 | 1 | | |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | 4 | 1 | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | 8 | 3 | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | 29 | 6 | 26 | 4 | 21 | 4 | 21 | 4 |
| O.1.2 | 29 | 6 | 26 | 4 | 21 | 4 | 21 | 4 |
| O.2.1 | 29 | 6 | 26 | 4 | 21 | 4 | 21 | 4 |
| O.2.2 | 29 | 6 | 26 | 4 | 21 | 4 | 21 | 4 |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım sıkıştırıcıların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| | İçindekiler | 10 200 ... Tip WTW | | 10 295 ... Tip N-MK | | 10 297 ... Tip WTL-MK | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| | P.1.1 | | | 25 | 6 | **29** | 6 |
| | P.1.2 | | | 21 | 5 | **25** | 5 |
| | P.1.3 | | | 19 | 5 | **22** | 5 |
| | P.1.4 | | | 18 | 5 | **20** | 5 |
| | P.1.5 | | | 15 | 5 | **17** | 5 |
| | P.2.1 | | | 15 | 4 | **18** | 5 |
| | P.2.2 | | | 11 | 3 | **12** | 4 |
| | P.2.3 | | | 9 | 3 | **11** | 4 |
| | P.2.4 | | | 8 | 2 | **10** | 3 |
| | P.3.1 | | | 12 | 4 | **13** | 4 |
| | P.3.2 | | | | | **10** | 3 |
| | P.3.3 | | | | | **8** | 3 |
| | P.4.1 | | | | | **9** | 3 |
| | P.4.2 | | | | | **9** | 2 |
| | M.1.1 | | | | | 8 | 3 |
| | M.2.1 | | | | | 2 | 2 |
| | M.3.1 | | | | | | |
| | K.1.1 | | | **27** | 6 | **31** | 6 |
| | K.1.2 | | | **22** | 6 | **25** | 6 |
| | K.2.1 | | | **23** | 6 | **26** | 6 |
| | K.2.2 | | | **18** | 5 | **20** | 5 |
| | K.3.1 | | | **23** | 6 | **26** | 6 |
| | K.3.2 | | | **18** | 5 | **20** | 5 |
| | N.1.1 | **72** | 7 | | | **62** | 7 |
| | N.1.2 | **72** | 7 | | | **62** | 7 |
| | N.2.1 | | | 45 | 6 | **52** | 6 |
| | N.2.2 | | | 36 | 5 | **41** | 5 |
| | N.2.3 | | | 32 | 5 | **36** | 5 |
| | N.3.1 | | | 54 | 5 | **62** | 5 |
| | N.3.2 | | | 32 | 4 | **37** | 4 |
| | N.3.3 | | | 43 | 4 | **50** | 4 |
| | N.4.1 | | | 60 | 6 | **50** | 6 |
| | S.1.1 | | | | | 6 | 2 |
| | S.1.2 | | | | | 5 | 1 |
| | S.2.1 | | | | | 5 | 2 |
| | S.2.2 | | | | | 3 | 1 |
| | S.2.3 | | | | | 4 | 1 |
| | S.3.1 | | | | | 5 | 2 |
| | S.3.2 | | | | | 3 | 1 |
| | S.3.3 | | | | | | |
| | H.1.1 | | | | | 4 | 1 |
| | H.1.2 | | | | | | |
| | H.1.3 | | | | | | |
| | H.1.4 | | | | | | |
| | H.2.1 | | | | | 8 | 3 |
| | H.3.1 | | | | | | |
| | O.1.1 | | | 18 | 5 | 21 | 4 |
| | O.1.2 | | | 18 | 5 | 21 | 4 |
| | O.2.1 | | | 18 | 5 | 21 | 4 |
| | O.2.2 | | | 18 | 5 | 21 | 4 |
| | O.3.1 | | | | | | |

Sert yüzeylere delik açarken sıkışmaya eğilimli iş parçalarında delme derinliği ≥ 4xD'de talaşlar alınmalı ve kesme hızı $v_c$, tarif edildiği gibi düşürülmelidir: Delme derinliği > 4xD'de %10, delme derinliği > 6xD'de %15–20.
Ayrıca emülsiyon ile soğutulması önerilmektedir.

$v_c$ = Kesme hızı (m/min.)
F = İlerleme hesaplama faktörü
ilerleme referans → **Sayfa 54**

# Kesme verileri referans değerleri – Delme derinliği > 10xD

| İçindekiler | 10 235 ... Tip WTL-R1 | | 10 245 ... Tip WTL-R2 | | 10 255 ... Tip WTL-R3 | | 10 236 ... Tip WTL-TiAlN-R1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | 21 | 5 | 21 | 5 | 21 | 5 | 24 | 5 |
| P.1.2 | 18 | 4 | 18 | 4 | 18 | 4 | 21 | 4 |
| P.1.3 | 16 | 4 | 16 | 4 | 16 | 4 | 18 | 4 |
| P.1.4 | 15 | 4 | 15 | 4 | 15 | 4 | 17 | 4 |
| P.1.5 | 13 | 4 | 13 | 4 | 13 | 4 | 14 | 4 |
| P.2.1 | 13 | 4 | 13 | 4 | 13 | 4 | 15 | 4 |
| P.2.2 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 10 | 3 |
| P.2.3 | 8 | 3 | 8 | 3 | 8 | 3 | 9 | 3 |
| P.2.4 | 7 | 2 | 7 | 2 | 7 | 2 | 8 | 2 |
| P.3.1 | 10 | 3 | 10 | 3 | 10 | 3 | 11 | 3 |
| P.3.2 | 7 | 2 | 7 | 2 | 7 | 2 | 8 | 2 |
| P.3.3 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 7 | 2 |
| P.4.1 | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | |
| K.1.1 | 23 | 5 | 23 | 5 | 23 | 5 | 26 | 5 |
| K.1.2 | 18 | 5 | 18 | 5 | 18 | 5 | 21 | 5 |
| K.2.1 | 19 | 5 | 19 | 5 | 19 | 5 | 22 | 5 |
| K.2.2 | 15 | 4 | 15 | 4 | 15 | 4 | 17 | 4 |
| K.3.1 | 19 | 5 | 19 | 5 | 19 | 5 | 22 | 5 |
| K.3.2 | 15 | 4 | 15 | 4 | 15 | 4 | 17 | 4 |
| N.1.1 | 45 | 6 | 45 | 6 | 45 | 6 | 52 | 6 |
| N.1.2 | 45 | 6 | 45 | 6 | 45 | 6 | 52 | 6 |
| N.2.1 | 38 | 5 | 38 | 5 | 38 | 5 | 43 | 5 |
| N.2.2 | 30 | 4 | 30 | 4 | 30 | 4 | 35 | 4 |
| N.2.3 | 26 | 4 | 26 | 4 | 26 | 4 | 30 | 4 |
| N.3.1 | 45 | 4 | 45 | 4 | 45 | 4 | 52 | 4 |
| N.3.2 | 27 | 3 | 27 | 3 | 27 | 3 | 31 | 3 |
| N.3.3 | 36 | 3 | 36 | 3 | 36 | 3 | 41 | 3 |
| N.4.1 | 55 | 5 | 55 | 5 | 55 | 5 | 60 | 6 |
| S.1.1 | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | 15 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 | 17 | 3 |
| O.1.2 | 15 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 | 17 | 3 |
| O.2.1 | 15 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 | 17 | 3 |
| O.2.2 | 15 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 | 17 | 3 |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım sıkıştırıcıların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 246 ... Tip WTL-TiAlN-R2 | | 10 256 ... Tip WTL-TiAlN-R3 | | 10 305 ... Tip WTL-MK-R1 | | 10 315 ... Tip WTL-MK-R2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | 24 | 5 | 24 | 5 | 21 | 5 | 21 | 5 |
| P.1.2 | 21 | 4 | 21 | 4 | 18 | 4 | 18 | 4 |
| P.1.3 | 18 | 4 | 18 | 4 | 16 | 4 | 16 | 4 |
| P.1.4 | 17 | 4 | 17 | 4 | 15 | 4 | 15 | 4 |
| P.1.5 | 14 | 4 | 14 | 4 | 13 | 4 | 13 | 4 |
| P.2.1 | 15 | 4 | 15 | 4 | 13 | 4 | 13 | 4 |
| P.2.2 | 10 | 3 | 10 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 |
| P.2.3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 8 | 3 | 8 | 3 |
| P.2.4 | 8 | 2 | 8 | 2 | 7 | 2 | 7 | 2 |
| P.3.1 | 11 | 3 | 11 | 3 | 10 | 3 | 10 | 3 |
| P.3.2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 7 | 2 | 7 | 2 |
| P.3.3 | 7 | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 |
| P.4.1 | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | |
| K.1.1 | 26 | 5 | 26 | 5 | 23 | 5 | 23 | 5 |
| K.1.2 | 21 | 5 | 21 | 5 | 18 | 5 | 18 | 5 |
| K.2.1 | 22 | 5 | 22 | 5 | 19 | 5 | 19 | 5 |
| K.2.2 | 17 | 4 | 17 | 4 | 15 | 4 | 15 | 4 |
| K.3.1 | 22 | 5 | 22 | 5 | 19 | 5 | 19 | 5 |
| K.3.2 | 17 | 4 | 17 | 4 | 15 | 4 | 15 | 4 |
| N.1.1 | 52 | 6 | 52 | 6 | 45 | 6 | 45 | 6 |
| N.1.2 | 52 | 6 | 52 | 6 | 45 | 6 | 45 | 6 |
| N.2.1 | 43 | 5 | 43 | 5 | 38 | 5 | 38 | 5 |
| N.2.2 | 35 | 4 | 35 | 4 | 30 | 4 | 30 | 4 |
| N.2.3 | 30 | 4 | 30 | 4 | 26 | 4 | 26 | 4 |
| N.3.1 | 52 | 4 | 52 | 4 | 45 | 4 | 45 | 4 |
| N.3.2 | 31 | 3 | 31 | 3 | 27 | 3 | 27 | 3 |
| N.3.3 | 41 | 3 | 41 | 3 | 36 | 3 | 36 | 3 |
| N.4.1 | 60 | 6 | 60 | 6 | 55 | 5 | 55 | 5 |
| S.1.1 | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | 17 | 3 | 17 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 |
| O.1.2 | 17 | 3 | 17 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 |
| O.2.1 | 17 | 3 | 17 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 |
| O.2.2 | 17 | 3 | 17 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Sert yüzeylere delik açarken sıkışmaya eğilimli iş parçalarında delme derinliği ≥ 4xD'de talaşlar alınmalı ve kesme hızı $v_c$, tarif edildiği gibi düşürülmelidir: Delme derinliği > 4xD'de %10, delme derinliği > 6xD'de %15–20.
Ayrıca emülsiyon ile soğutulması önerilmektedir.

$v_c$ = Kesme hızı (m/min.)
F = İlerleme hesaplama faktörü
ilerleme referans → **Sayfa 54**

# Kesme verileri referans değerleri – Küçük çap matkaplar

| İçindekiler | | 10 103 ... | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø 0,15 | Ø 0,20–0,25 | Ø 0,30–0,35 | Ø 0,40–0,55 | Ø 0,60–0,75 | Ø 0,80–0,95 | Ø 1,00–1,45 |
| | $v_c$ m/dak | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | 33 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,026 | 0,031 | 0,050 |
| P.1.2 | 28 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| P.1.3 | 25 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| P.1.4 | 23 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| P.1.5 | 20 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| P.2.1 | 20 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,020 | 0,035 |
| P.2.2 | 14 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,029 |
| P.2.3 | 12 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,029 |
| P.2.4 | 11 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,024 |
| P.3.1 | 15 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,020 | 0,035 |
| P.3.2 | 11 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,029 |
| P.3.3 | 10 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,029 |
| P.4.1 | 11 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,029 |
| P.4.2 | 10 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,024 |
| M.1.1 | 9 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,029 |
| M.2.1 | 8 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,029 |
| M.3.1 | | | | | | | | |
| K.1.1 | 35 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,026 | 0,031 | 0,050 |
| K.1.2 | 28 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,026 | 0,031 | 0,050 |
| K.2.1 | 30 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,026 | 0,031 | 0,050 |
| K.2.2 | 23 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| K.3.1 | 30 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,026 | 0,031 | 0,050 |
| K.3.2 | 23 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| N.1.1 | 70 | 0,012 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,034 | 0,038 | 0,060 |
| N.1.2 | 70 | 0,012 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,034 | 0,038 | 0,060 |
| N.2.1 | 59 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,026 | 0,031 | 0,050 |
| N.2.2 | 47 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| N.2.3 | 41 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| N.3.1 | 70 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| N.3.2 | 42 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,020 | 0,035 |
| N.3.3 | 56 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,020 | 0,035 |
| N.4.1 | 42 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| S.1.1 | 7 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,024 |
| S.1.2 | 6 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,020 |
| S.2.1 | 6 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,024 |
| S.2.2 | 4 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,020 |
| S.2.3 | 4 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,020 |
| S.3.1 | 6 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,024 |
| S.3.2 | 4 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,020 |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | 23 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| O.1.2 | 23 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| O.2.1 | 23 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| O.2.2 | 23 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,041 |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım sıkıştırıcıların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme Verileri – NC Puntalar, Punta Matkapları, Matkaplar, Kademeli Matkaplar

| İçindekiler | 10 510 ... / 10 520 ... / 10 521 ... / 10 526 ... / 10 525 ... | | 10 512 ... / 10 522 ... / 10 513 ... / 10 523 ... / 10 532 ... / 10 528 ... | | 10 480 ... / 10 415 ... / 10 435 ... / 10 445 ... / 10 455 ... / 10 475 ... | | 10 425 ... | | 10 228 ... / 10 365 ... / 10 355 ... / 10 320 ... / 10 330 ... / 10 375 ... / 10 340 ... / 10 405 ... / 10 350 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Type NC-A | | Tip NC-A TiN | | Tip ZB | | Tip ZB TiN | | Tip N / SB / SB vap. | |
| | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F | $v_c$ m/dak | F |
| P.1.1 | 28 | 6 | 32 | 6 | 28 | 6 | 32 | 6 | 28 | 6 |
| P.1.2 | 24 | 5 | 27 | 5 | 24 | 5 | 27 | 5 | 24 | 5 |
| P.1.3 | 24 | 5 | 27 | 5 | 24 | 5 | 27 | 5 | 24 | 5 |
| P.1.4 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 |
| P.1.5 | 17 | 5 | 19 | 5 | 17 | 5 | 19 | 5 | 17 | 5 |
| P.2.1 | 17 | 4 | 20 | 4 | 17 | 4 | 20 | 4 | 17 | 4 |
| P.2.2 | 12 | 3 | 14 | 3 | 12 | 3 | 14 | 3 | 12 | 3 |
| P.2.3 | 10 | 3 | 12 | 3 | 10 | 3 | 12 | 3 | 10 | 3 |
| P.2.4 | 9 | 2 | 11 | 2 | 9 | 2 | 11 | 2 | 9 | 2 |
| P.3.1 | 13 | 4 | 15 | 4 | 13 | 4 | 15 | 4 | 13 | 4 |
| P.3.2 | 13 | 4 | 15 | 4 | 13 | 4 | 15 | 4 | 13 | 4 |
| P.3.3 | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 9 | 3 | 10 | 3 | 9 | 3 | 10 | 3 | 9 | 3 |
| P.4.2 | 8 | 2 | 9 | 2 | 9 | 2 | 10 | 2 | 9 | 2 |
| M.1.1 | 8 | 3 | 9 | 3 | 8 | 3 | 9 | 3 | 8 | 3 |
| M.2.1 | 7 | 2 | 8 | 2 | 7 | 2 | 9 | 2 | 7 | 2 |
| M.3.1 | 7 | 2 | 8 | 2 | 6 | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 |
| K.1.1 | 30 | 6 | 35 | 6 | 30 | 6 | 35 | 6 | 30 | 6 |
| K.1.2 | 24 | 6 | 28 | 6 | 24 | 6 | 28 | 6 | 24 | 6 |
| K.2.1 | 26 | 6 | 29 | 6 | 26 | 6 | 29 | 6 | 26 | 6 |
| K.2.2 | 20 | 5 | 22 | 5 | 20 | 5 | 22 | 5 | 20 | 5 |
| K.3.1 | 26 | 6 | 29 | 6 | 26 | 6 | 29 | 6 | 26 | 6 |
| K.3.2 | 20 | 5 | 22 | 5 | 20 | 5 | 22 | 5 | 20 | 5 |
| N.1.1 | 60 | 6 | 65 | 6 | 60 | 7 | 65 | 7 | 60 | 7 |
| N.1.2 | 60 | 6 | 65 | 6 | 60 | 7 | 65 | 7 | 60 | 7 |
| N.2.1 | 50 | 6 | 58 | 6 | 50 | 6 | 58 | 6 | 50 | 6 |
| N.2.2 | 40 | 5 | 46 | 5 | 40 | 5 | 46 | 5 | 40 | 5 |
| N.2.3 | 35 | 5 | 40 | 5 | 35 | 5 | 40 | 5 | 35 | 5 |
| N.3.1 | 60 | 5 | 69 | 5 | 60 | 5 | 69 | 5 | 60 | 5 |
| N.3.2 | 36 | 4 | 41 | 4 | 36 | 4 | 41 | 4 | 36 | 4 |
| N.3.3 | 48 | 4 | 55 | 4 | 48 | 4 | 55 | 4 | 48 | 4 |
| N.4.1 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 |
| S.1.1 | 6 | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 |
| S.1.2 | 5 | 1 | 6 | 1 | 5 | 1 | 6 | 1 | 5 | 1 |
| S.2.1 | 5 | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 |
| S.2.2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| S.2.3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 |
| S.3.1 | 5 | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 |
| S.3.2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 |
| O.1.2 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 | 23 | 5 | 20 | 5 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Sert yüzeylere delik açarken sıkışmaya eğilimli iş parçalarında delme derinliği ≥ 4xD'de talaşlar alınmalı ve kesme hızı $v_c$, tarif edildiği gibi düşürülmelidir: Delme derinliği > 4xD'de %10, delme derinliği > 6xD'de %15–20.
Ayrıca emülsiyon ile soğutulması önerilmektedir.

$v_c$ = Kesme hızı (m/min.)
F = İlerleme hesaplama faktörü
ilerleme referans → **Sayfa 54**

# HSS helisel matkaplar için ilerleme değerleri

| Faktör F | Delme çapı (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 26 | 30 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0,004 | 0,006 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,19 |
| 2 | 0,006 | 0,008 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,12 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 3 | 0,007 | 0,012 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,069 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| 4 | 0,008 | 0,014 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 5 | 0,01 | 0,016 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,13 | 0,16 | 0,2 | 0,2 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 6 | 0,012 | 0,018 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,2 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 7 | 0,014 | 0,02 | 0,08 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,2 | 0,25 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 8 | 0,016 | 0,023 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,2 | 0,25 | 0,35 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| 9 | 0,019 | 0,025 | 0,13 | 0,17 | 0,2 | 0,23 | 0,32 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |

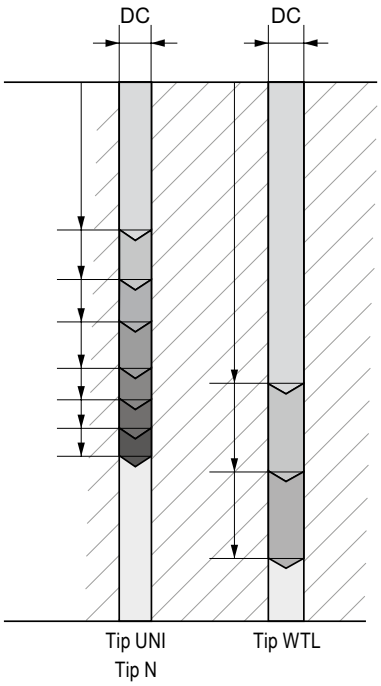
Belirtilen tüm veriler sadece ortalama değerlerdir ve başlangıç şartlarını gösterir.

# HSS Helis Matkap devir

| $v_c$ m/dak | Delme çapı (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2,0 | 2,5 | 3,15 | 4,0 | 5,0 | 6,3 | 8,0 | 10,0 | 12,5 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 31,5 | 40,0 | 50,0 | 63,0 | 80,0 |
| | Devir U/min | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 12.500 | 10.000 | 8.000 | 6.300 | 5.000 | 4.000 | 3.200 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 |
| 63 | 10.000 | 8.000 | 6.300 | 5.000 | 4.000 | 3.200 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 |
| 50 | 8.000 | 6.300 | 5.000 | 4.000 | 3.200 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 |
| 40 | 6.300 | 5.000 | 4.000 | 3.200 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 |
| 32 | 5.000 | 4.000 | 3.200 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 |
| 25 | 4.000 | 3.200 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 |
| 20 | 3.200 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 |
| 16 | 2.500 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 |
| 12 | 2.000 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 | 50 |
| 10 | 1.600 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 |
| 8 | 1.250 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 32 |
| 6 | 1.000 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 32 | 25 |
| 5 | 800 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 32 | 25 | 20 |
| 4 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 32 | 25 | 20 | 16 |
| 3 | 500 | 400 | 320 | 250 | 200 | 160 | 125 | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 32 | 25 | 20 | 16 | 12 |

## Derin delme işleminde peryodik talaş tahliyesi (gagalama):

- Takımın kesici ağzının yeterince soğutulması gerekir, bu da delikten talaş tahliyesi ile elde edilir
- Talaş kaldırma sıklığı işlenecek malzemeye, delme derinliğine ve kullanılan matkap ucu tipine bağlıdır
- Düz kanallı profile sahip bir matkap ucunun (tip WTL) kullanılması halinde, talaş taşınmasını önemli ölçüde iyileşir, bu da talaş kaldırma işlemlerinin sayısının azaltılabileceği anlamına gelir
- Sıkışmaya meyilli tok malzemelerde delik açarken, delme derinliği ≥ 4xD ise, talaş tahliyesi yapılmalı ve kesme hızı $v_c$ aşağıdaki oranlarda düşürülmelidir: Delme derinliği > 4xD ise, %10, delme derinliği > 6xD ise, %15-20. Ayrıca emülsiyon ile soğutulması tavsiye edilir.
- Derin deliklerde ve konumlandırma doğruluğunu iyileştirmek için, bir pilot veya merkezleme deliğinin açılması önerilir.
- aşırı derin delikler veya yatay delme için, içten soğutucu madde beslemeli soğutma kanallı matkap uçları önerilir



# Kaplamalar

**TiN**

- TiN kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 450°C

**TiAlN**

- TiAlN çok katmanlı kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 900°C

**vap.**

- Buhar menevişli
- Buharlı menevişleme (buhar deşarjı), takımın üzerinde soğuk kaynak oluşmasına engel olur ve yüzey sertliğini ve dolayısıyla aşınma direncini arttırır

**F.-nit**

- Özellikle çelik işlemeye uygun Titancarbonnitrid tabanlı PVD kaplama
- 450°C'ye kadar

# Kesici uç kaliteleri

**HSS**

- geleneksel yüksek hız çeliği
- çok amaçlı olarak kullanılabilen kesici uç kalitesi

**HSS-E**

- kobalt alaşımlı yüksek hız çeliği
- yüksek tavlama sertliği ve mukavemetin yanı sıra aşınma direncine sahip kesici uç kalitesi
- yüksek kesme sıcaklıkları ve işlenmesi zor malzemeler için uygun

**HSS-E-PM**

- toz metalürjisi kullanılarak üretilen kobalt alaşımlı yüksek hız çeliği
- çok yoğun ve homojen bir yapıya sahip kesici uç kalitesi
- yüksek sertlik, ısı direnci ve aşınma direnci

# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW WPC – Change



≤ 3xD | ≤ 5xD

▲ Değiştirilebilir kesici ağızlara ve içten soğutmaya sahip yeni modüler WPC Change delme sistemi, yekpare karbür matkapların performansıyla büyük deliklerin bile ekonomik olarak işlenmesini sağlar. Ayrıca delme sistemi kolay kullanımı ile de öne çıkmaktadır.



▲ Çelik ve dökme demir malzemelerde kullanım için aşınmaya dayanıklı TPX74S kaplamalı UNI değiştirilebilir kesici ağız tipi.

→ Sayfa 104+105




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Toolfinder | 5–7 |
| İçerik özeti | 8–12 |
| Ürün programı | 13–107 |
| Teknik bilgiler: | |
| Kesme verileri | 108–157 |
| Tip genel bakış | 158 |
| Uygulama bilgisi: WTX matkap, WTX – Change / Change Feed, WPC – Change, Derin delik ve mikro matkap | 159–164 |
| Kaplamalar | 165 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

## WNT \ Standard

Kaliteli ürünler standart uygulama için.

**WNT Standard** grubundanki kaliteli ürünler üst düzey, güçlü ve güvenilir dir. Aynı zamanda dünya çapında müşterilerimizin en yüksek güven duydukları ürün gruplarıdır. Bu ürün grubundakiler çoğu standart uygulamalarda ilk tercihtirler ve optimum sonuc elde ederler.

# Sembol açıklaması

## Şaft


Düz silindirik şaft


“Weldon” yanal tahrik yüzey(ler)ine sahip silindirik şaft


Açılı Sıkma Yüzeyi silindirik şaft „Whistle Notch“


Yanal tahrik yüzey(ler)ine sahip silindirik şaft (ISO 9766 benzeri)

## Takım tipleri

HFDS

Takım tiplerinin açıklaması için bkz. → **sayfa 158**.





## Versiyon


İçten soğutmalı


Kendiliğinden merkezlemeli


▲ Pilot delik açma gereklidir
▲ Min. 2xD

● = **Ana uygulama**
○ = Ek uygulamalar

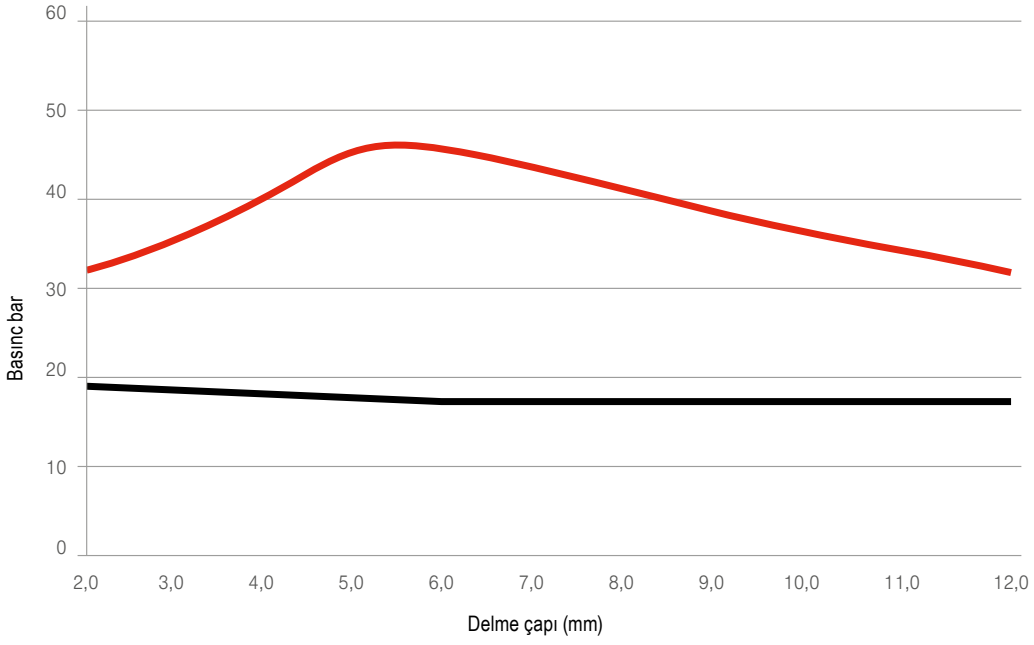
# Uygulama Öneri Tablosu – WTX Performans



● = Ana uygulama
○ = Ek uygulamalar

| | WTX – Type | Dolu malzeme delme | Düz tabanlı delik | Yüksek ilerlemeli Delme | Yüksek hızlı işleme | Paket delme | Enine bir deliğe delik açma | Açılı Yüzey Delme | Eğimli delik çıkışı | Bir geçişin delinmesi | Derin Delik Delme | Minyatur Delik İşleme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  HFC |  HSC |  |  |  |  |  |  |  |
| Monoblok Takımlar | WTX – UNI | ● | | | | ● | ● | | | | | |
| | WTX – Speed UNI | ● | | | ● | ● | | | | | | |
| | WTX – HFDS | ● | | ● | | ● | ● | | | | | |
| | WTX – Feed UNI | ● | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | |
| | WTX – Speed VA | ● | | | ● | | | | | | | |
| | WTX – VA | ● | | | | | | | | | | |
| | WTX – Ti | ● | | | | | ● | | | | | |
| | WTX – AL | ● | | | | | | | | | | |
| | WTX – 180 | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | |
| | WTX – Quattro 4F | ● | | | | | | | ○ | | | |
| | WTX – Feed BR | ● | | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | |
| | WTX – H | ● | | | | | | | | | | |
| | WTX – TB | ● | | | | | | | | | ● | |
| | WTX – Micro | ● | | | | | | | | | ● | ● |
| | WTX – Mini | ● | | | | | | | | | | ● |
| Modüler | WTX – Change Feed UNI | ● | | ● | | | | ● | ● | | | |
| | WTX – Change Delme Başlığı | ● | | | | | | | | | | |

## Soğutma Diyagramı




Tavsiye edilen soğutucu madde basıncı
Minimum soğutma basıncı

WTX matkap uçlarının kullanımına ilişkin diğer hususlar için bkz. → **sayfa 159.**

# Toolfinder

| | Ürün ismi | Takım tipi | Açıklama | İçten soğutmalı | Değiştirilebilir kesici ağızlar | 1xD | 3xD | 5xD | 8xD | 12xD | Videosu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik/Evrensel | **Karbür Matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | UNI | ▲ Yüksek performans tüm malzemeleriçin 1200 N/mm²<br>▲ Seri üretiminiz için | ✗<br>✓ | | | 13–17<br>24–27 | 36–39<br>42–46 | <br>60–63 | | ▶ |
| | | UNI | ▲ Standart uygulamalar için yüksek kaliteli takımlar<br>▲ Dikkat çekici fiyat-performans oranı | ✗<br>✓ | | | 18–21<br>28–31 | 40<br>51–54 | <br>64 | <br>72 | ▶ |
| | WTX | Speed UNI | ▲ Yüksek kesme hızlarında çalışmak için yüksek performanslı matkap ucu<br>▲ Yeni DPX14S Dragonskin<br>▲ Yeni kesici ağız geometrisi | ✓ | | | 24–27 | 42–46 | 60–63 | | ▶ |
| | WTX | HFDS | ▲ Dört kesici ağza sahip yüksek ilerleme hızlı matkap<br>▲ Yenilikçi kesici geometrisi, yüksek konumlandırma doğruluğunu olanaklı kılar<br>▲ Dört adet spiral soğutma kanalı sayesinde optimum soğutma | ✓ | | | 35 | 59 | | | ▶ |
| | WTX | Feed UNI | ▲ Üç kesici ağza sahip yüksek ilerleme hızlı matkap ucu<br>▲ Zor delik operasyonları için uygun<br>▲ Yüksek konumlandırma doğruluğu | ✓ | | | | 58 | 68 | 73 | ▶ |
| | WTX | Quattro 4F | ▲ Ekstra kılavuz pahları sayesinde en iyi hizalama doğruluğu, konsantriklik ve konumsal doğruluk | ✓ | | | | 42–46 | 60–63 | 69–71 | |
| | WTX | 180 | ▲ Uygun yüzeyler için 45° ve düz delme için | ✓ | | | 34 | 57 | | | |
| | | N | ▲ Kaplamasız karbür matkap<br>▲ Üniversal uygulanabilir | ✗ | | | 23 | 41 | | | |
| | **Mini matkap** | | | | | | | | | | |
| | WTX | MINI | ▲ Ø 0,1 mm ve üzeri edinilebilir<br>▲ Isıtmalı (shrink) tutucuda kullanım için Ø 3,0 mm standart şaft | ✗ | | | | 78 | | | |
| | WTX | MICRO | ▲ Üniversal yüksek performanslı mikro matkap ucu<br>▲ Özel geometri ve kaplama<br>▲ 5xD Pilot matkap -WTX Micro matkaplar için | ✓ | | | | 79 | 79 | 80 | ▶ |
| | **Matkap raybalar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | Feed BR/ BR100 | ▲ Komple karbür – yüksek performans matkap – raybalar<br>▲ Mükemmel yüzey kalitesi<br>▲ Açık ve kapalı delikler için uygunluk | ✓ | | | 83+85 | 84+85 | | | |
| | **Kademeli helisel matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | SB | ▲ Diş açma ve ovalama amacıyla kılavuz deliği artı havşa açma için yekpare karbür kısa kademeli matkap ucu | ✗<br>✓ | | | 86<br>87 | | | | |
| | **NC punta matkapları** | | | | | | | | | | |
| | | NC-A | ▲ Spiral kanallı<br>▲ 90°, 120°, 142° | ✗ | | 88+89 | | | | | |
| | **Punta matkapları** | | | | | | | | | | |
| | | ZB | ▲ Spiral kanallı<br>▲ 120° | ✗ | | 90 | | | | | |
| | **Değiştirilebilir kesici ağızlı matkap uçları** | | | | | | | | | | |
| | WTX | Change Feed UNI | ▲ 3 kesme kenarlı, değişir kafalı matkap karbür kafa tip Feed UNI Ø 14,0 mm ile 32,0 mm aralığında<br>▲ Üniversal kullanım (çelik, dökme demir) | ✓ | 91+92 | | 93 | 93 | 94 | | ▶ |
| | WTX | Change UNI | ▲ Değiştirilebilir uçlu matkap komple karbür delme kafası ile tip UNI Ø 12 den Ø 41 mm ye kadar<br>▲ Çelikler için < 700 N/mm² | ✓ | 95–100 | 101 | 101 | 102 | 102 | 103 | ▶ |
| | WTX | Change P | ▲ Değiştirilebilir uçlu matkap komple karbür delme kafası ile tip P Ø 12 den Ø 41 mm ye kadar<br>▲ Çelikler için > 700 N/mm² | ✓ | 95–100 | 101 | 101 | 102 | 102 | 103 | ▶ |
| | WPC | Change UNI | ▲ Ø 14,0 ile 30,0 mm aralığında, tip UNI yekpare karbür, değiştirilebilir uçlu, değiştirilebilir matkap ucu<br>▲ çelik ve dökme demir malzemelerde üniversal kullanım | ✓ | 104 | | 105 | 105 | | | |
| | **Değitirlebilir NC Punta matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | | NC-A | ▲ NC Puntalar – Değiştirilebilir başlıklı<br>▲ 90°, 120°, 142° | ✗ | 107 | | | | | | |

✗ = İçten soğutmasız | ✓ = İçten soğutmalı

# Toolfinder

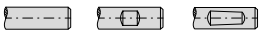
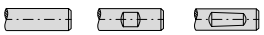


| | Ürün ismi | Takım tipi | Açıklama | İçten soğutmalı | Değiştirilebilir kesici ağızlar | 1xD | 3xD | 5xD | 8xD | 12xD | Videosu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Paslanmaz çelik | **Karbür Matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | VA | ▲ Yüksek performans paslanmaz, aside dayanıklı çelikler ve alüminyum için<br>▲ Seri üretiminiz için | ✗<br>✓ | | | 13–17<br>24–27 | 36–39<br>47–50 | 65–67 | | |
| | | VA | ▲ Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikler ve alüminyum için yüksek kaliteli takım<br>▲ Çekici fiyat-performans oranı | ✗<br>✓ | | | 18–21<br>28–31 | 51–54 | | | |
| | WTX | Speed VA | ▲ Iki misli kesme hızı paslanmaz ve aside dayanıklı çelikler ve alüminyum için | ✓ | | | | 47–50 | | 69–71 | |
| | **Değiştirilebilir kesici ağızlı matkap uçları** | | | | | | | | | | |
| | WTX | Change VA | ▲ Değişir kafalı matkap karbür kafa Tip VA Ø 12,0 mm ile 32,0 mm aralığında | ✓ | 95–100 | 101 | 101 | 102 | 102 | 103 | ▶ |
| Dökme demir | **Karbür Matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | UNI | ▲ Yüksek performans tüm malzeme 1200 N/mm²<br>▲ Seri üretiminiz için | ✗<br>✓ | | | 13–17<br>24–27 | 36–39<br>42–46 | 60–63 | | ▶ |
| | **Değiştirilebilir kesici ağızlı matkap uçları** | | | | | | | | | | |
| | WTX | Change GG | ▲ Değiştirilebilir kafalı matkap karbür kafa Tip GG Ø 12,0 mm ile 32,0 mm aralığında | ✓ | 95–100 | 101 | 101 | 102 | 102 | 103 | ▶ |
| Demir dışı metaller | **Karbür Matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | AL | ▲ Karbür matkap, özellikle alüminyum, bakır ve pirinç işleme<br>▲ Seri üretiminiz için | ✓ | | | | 47–50 | 65–67 | 69–71 | |
| | **Değiştirilebilir kesici ağızlı matkap uçları** | | | | | | | | | | |
| | WTX | Change AL | ▲ Değişir kafalı matkap karbür kafa Tip AL Ø 12,0 mm ile 32,0 mm aralığında | ✓ | 95–100 | 101 | 101 | 102 | 102 | 103 | ▶ |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **Karbür Matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | Ti | ▲ Yüksek performans titan, titan alaşımlar ve ısıya dayanıklı alaşımlar | ✓ | | | 32+33 | 55+56 | | | |
| Sertleştirilmiş malzemeler | **Karbür Matkaplar** | | | | | | | | | | |
| | WTX | H | ▲ Yüksek performans sertleştirilmiş çelik 46 ile 70 HRC için | ✗ | | | 22 | | | | ▶ |

| | Ürün ismi | Takım tipi | Açıklama | İçten soğutmalı | 16xD | 20xD | 25xD | 30xD | 40xD | 50xD | Videosu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Derin delik delme matkabı** | | | | | | | | | | |
| Çelik/Evrensel | WTX | MICRO | ▲ Ø 0,8 mm'den itibaren edinilebilir<br>▲ Üniversal yüksek performanslı mikro derin delik matkap ucu<br>▲ Özel geometri ve kaplama<br>▲ 30xD'ye kadar delme derinlikleri mümkün | ✓ | 80 | 81 | 81 | 82 | | | ▶ |
| | WTX | CP 20 UNI | ▲ Daha emniyetli bir derin delik delme işlemi sağlar<br>▲ Mükemmel hizalama hassasiyeti<br>▲ Derin delik delme matkabının optimum kılavuzu için delme derinliği > 30xD | ✓ | | 74 | | | | | |
| | WTX | TB UNI | ▲ Universel karbür derin delik matkap, 50xD<br>▲ 4-pah kafa geometrisi sayesinde mükemmel bir uyum doğruluğu | ✓ | 75 | 75 | 76 | 76 | 77 | 77 | |
| Demir dışı metaller | WTX | TB ALU | ▲ Komple karbür-derin delik matkapları 30xD ye kadar<br>▲ 6 yataklama ile mükemmel sapmasız delik delme | ✓ | 75 | 75 | 76 | 76 | | | |

✗ = İçten soğutmasız | ✓ = İçten soğutmalı

# Genel bakış karbür matkap

| | Ürün ismi | Takım tipi | Delme derinliği | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance / WNT \ Standard Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3xD içten soğutmasız** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | UNI | ≤ 3xD | 3 – 25 | ● | | ● | | | ○ | |  | ■ | | 13 – 17 |
|  | WTX | VA | ≤ 3xD | 2 – 20 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | |  | ■ | | 13 – 17 |
|  | | UNI | ≤ 3xD | 1 – 20 | ● | | ● | | | | |  | ■ | | 18 – 21 |
|  | | VA | ≤ 3xD | 1 – 20 | ○ | ● | | ○ | ○ | | ○ |  | ■ | | 18 – 21 |
|  | WTX | H | ≤ 3xD | 2,55 – 14 | ○ | | ● | | | ● | |  70 HRC'ye kadar | ■ | | 22 |
|  | | N | ≤ 3xD | 0,5 – 20 | ○ | | ● | ● | ○ | | | | | □ | 23 |
| **3xD içten soğutmalı** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | Speed UNI | ≤ 3xD | 3 – 20 | ● | ● | ● | | | | |  | ■ | | 24 – 27 |
|  | WTX | UNI | ≤ 3xD | 3 – 25 | ● | | ● | | | ○ | |  | ■ | | 24 – 27 |
|  | WTX | VA | ≤ 3xD | 3 – 20 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | |  | ■ | | 24 – 27 |
|  | | UNI | ≤ 3xD | 1 – 20 | ● | ● | ● | ○ | | | |  | ■ | | 28 – 31 |
|  | | VA | ≤ 3xD | 1 – 20 | ○ | ● | | ● | ○ | | ○ |  | ■ | | 28 – 31 |
|  | WTX | Ti | ≤ 3xD | 3 – 20 | ○ | ● | | | ● | | |  | ■ | | 32+33 |
|  | WTX | 180 | ≤ 3xD | 3 – 20 | ● | ● | ● | | | | |  180° Uç Açısı | ■ | | 34 |
|  | WTX | HFDS | ≤ 3xD | 6 – 16 | ● | ○ | ● | ○ | | | ○ |  4-ağızlı | ■ | | 35 |
| **5xD içten soğutmasız** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | UNI | ≤ 5xD | 3 – 20 | ● | | ● | | | ○ | |  | ■ | | 36 – 39 |
|  | WTX | VA | ≤ 5xD | 3 – 20 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | |  | ■ | | 36 – 39 |
|  | | UNI | ≤ 5xD | 3 – 20 | ● | | ● | | | | |  | ■ | | 40 |
|  | | N | ≤ 5xD | 0,5 – 16 | ○ | | ● | ● | ○ | | | | | □ | 41 |

# Genel bakış karbür matkap



| | Ürün ismi | Takım tipi | Delme derinliği | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance / WNT \ Standard Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5xD içten soğutmalı** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | Speed UNI | ≤ 5xD | 3–18 | ● | ● | ● | | | | | | ■ | | 42–46 |
|  | WTX | UNI | ≤ 5xD | 3–25 | ● | | ● | | | | ○ | | ■ | | 42–46 |
|  | WTX | Quattro 4F | ≤ 5xD | 3–18 | ● | | ● | | | | ○ | | ■ | | 42–46 |
|  | WTX | Speed VA | ≤ 5xD | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | | 47–50 |
|  | WTX | VA | ≤ 5xD | 3–20 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | | ■ | | 47–50 |
|  | WTX | AL | ≤ 5xD | 2,5–20 | | | | ● | | | | | ■ | | 47–50 |
|  | | UNI | ≤ 5xD | 1–20 | ● | ● | ● | ○ | | | | | ■ | | 51–54 |
|  | | VA | ≤ 5xD | 1–20 | ○ | ● | | ● | ○ | | ○ | | ■ | | 51–54 |
|  | WTX | Ti | ≤ 5xD | 3–20 | ○ | ● | | | ● | | | | ■ | | 55+56 |
|  | WTX | 180 | ≤ 5xD | 3–20 | ● | ● | ● | | | | | 180° Uç Açısı | ■ | | 57 |
|  | WTX | Feed UNI | ≤ 5xD | 4–20 | ● | ● | ● | ○ | | | | 3-ağızlı | ■ | | 58 |
|  | WTX | HFDS | ≤ 5xD | 6–16 | ● | ○ | ● | ○ | | | ○ | 4-ağızlı | ■ | | 59 |
| **8xD içten soğutmalı** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | Speed UNI | ≤ 8xD | 3–18 | ● | ● | ● | | | | | | ■ | | 60–63 |
|  | WTX | UNI | ≤ 8xD | 3–20 | ● | | ● | | | | ○ | | ■ | | 60–63 |
|  | WTX | Quattro 4F | ≤ 8xD | 3–18 | ● | | ● | | | | ○ | | ■ | | 60–63 |
|  | | UNI | ≤ 8xD | 3–20 | ● | ● | ● | | | | | | ■ | | 64 |
|  | WTX | VA | ≤ 8xD | 3–20 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | | ■ | | 65–67 |
|  | WTX | AL | ≤ 8xD | 3–20 | | | | ● | | | | | ■ | | 65–67 |
|  | WTX | Feed UNI | ≤ 8xD | 4–20 | ● | ● | ● | ○ | | | | 3-ağızlı | ■ | | 68 |

# Genel bakış karbür matkap

| | Ürün ismi | Takım tipi | Delme derinliği | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance Sayfa | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12xD içten soğutmalı** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | Speed VA | ≤ 12xD | 3 – 17,5 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | | 69–71 | |
|  | WTX | Quattro 4F | ≤ 12xD | 3 – 18 | ● | | ● | | | ○ | | | ■ | | 69–71 | |
|  | WTX | AL | ≤ 12xD | 3 – 20 | | | | ● | | | | | ■ | | 69–71 | |
|  | | UNI | ≤ 12xD | 3 – 20 | ● | ● | ● | | | | | | ■ | | | 72 |
|  | WTX | Feed UNI | ≤ 12xD | 4 – 20 | ● | ● | ● | ○ | | | | 3-ağızlı | ■ | | 73 | |
| **16xD ile 50xD aralığında derin delik delme matkabı** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | CP 20 UNI | ≤ 20xD | 3 – 9 | ● | ● | ● | | ○ | | | Yardımcı pilot matkap | ■ | | 74 | |
|  | WTX | TB UNI | ≤ 16xD<br>≤ 20xD | 2 – 12 | ● | ● | ● | | ○ | | | | ■ | | 75 | |
|  | WTX | TB UNI | ≤ 25xD<br>≤ 30xD | 2 – 12 | ● | ● | ● | | ○ | | | | ■ | | 76 | |
|  | WTX | TB UNI | ≤ 40xD | 3 – 9 | ● | ● | ● | | ○ | | | | ■ | | 77 | |
|  | WTX | TB UNI | ≤ 50xD | 3 – 6,8 | ● | ● | ● | | ○ | | | | ■ | | 77 | |
|  | WTX | TB ALU | ≤ 16xD<br>≤ 20xD | 2 – 12 | | | | ● | | | | | ■ | | 75 | |
|  | WTX | TB ALU | ≤ 25xD<br>≤ 30xD | 2 – 12 | | | | ● | | | | | ■ | | 76 | |

# Genel bakış karbür matkap



| | Ürün ismi | Takım tipi | Delme derinliği | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance / WNT \ Standard Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5xD ile 30xD aralığında küçük çaplı matkap ucu** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | MINI | ≤ 5xD | 0,1 – 2,9 | ○ | | ● | ● | ○ | | | | ■ | | 78 |
|  | WTX | MICRO | ≤ 5xD | 0,8 – 2,9 | ● | ● | ● | | ○ | | | İçten soğutmalı | ■ | | 79 |
|  | WTX | MICRO | ≤ 8xD | 0,8 – 2,9 | ● | ● | ● | | ○ | | | İçten soğutmalı | ■ | | 79 |
|  | WTX | MICRO | ≤ 12xD | 0,8 – 2,9 | ● | ● | ● | | ○ | | | İçten soğutmalı | ■ | | 80 |
|  | WTX | MICRO | ≤ 16xD | 0,8 – 2,9 | ● | ● | ● | | | | | İçten soğutmalı | ■ | | 80 |
|  | WTX | MICRO | ≤ 20xD | 0,8 – 2,9 | ● | ● | ● | | | | | İçten soğutmalı | ■ | | 81 |
|  | WTX | MICRO | ≤ 25xD | 0,8 – 2,9 | ● | ● | ● | | | | | İçten soğutmalı | ■ | | 81 |
|  | WTX | MICRO | ≤ 30xD | 0,8 – 2,9 | ● | ● | ● | | | | | İçten soğutmalı | ■ | | 82 |
| **Matkap raybalar** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | Feed BR100 | ≤ 3xD<br>≤ 5xD | 3,97 – 12,02 | ● | ● | ● | | | | | 1/100<br>3-ağızlı | ■ | | 83+84 |
|  | WTX | Feed BR | ≤ 3xD | 4 – 16 | ● | ● | ● | | | | | Tolerans H7<br>3-ağızlı | ■ | | 85 |
|  | WTX | Feed BR | ≤ 5xD | 4 – 20 | ● | ● | ● | | | | | Tolerans H7<br>3-ağızlı | ■ | | 85 |
| **Kademeli helisel matkaplar** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | SB | | 2,5 – 14 | ● | | ● | | | ○ | | Diş açma | ■ | | 86 |
|  | WTX | SB | | 2,8 – 15 | ● | | ● | | | ○ | | Vida formları | ■ | | 86 |
|  | WTX | SB | | 3,3 – 14 | ● | | ● | | | ○ | | Diş açma<br>İçten soğutmalı | ■ | | 87 |
|  | WTX | SB | | 3,7 – 15 | ● | | ● | | | ○ | | Vida formları<br>İçten soğutmalı | ■ | | 87 |

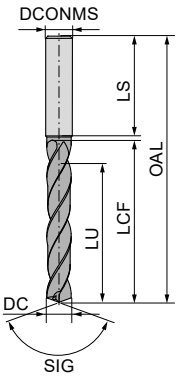
# Genel bakış karbür matkap

| | Ürün ismi | Takım tipi | Uç Açısı SIG | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | | Kaplamalı ■ | Kaplamasız □ | WNT \ Performance / WNT \ Standard Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NC punta matkapları** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | NC–A | 90° 120° 142° | 2–20 | ● | | ● | ● | | | | | | □ | 88 |
|  | | NC–A | 90° 120° 142° | 2–20 | ● | | ● | ● | | ○ | | | ■ | | 88 |
|  | | NC–A | 90° 120° 142° | 3–16 | ● | | ● | ● | | ○ | | Uzun versiyon | ■ | | 89 |
| **Punta matkapları** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | ZB | 120° | 0,5–6,3 | ● | | ● | ● | | | | | | □ | 90 |
| **Değiştirilebilir kesici ağızlı matkap uçları** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Değiştirilebilir kesici ağızlar | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | Change Feed | | 14–32 | ● | | ● | | | | | 3 Kesme kenarlı | ■ | | 91+92 |
|  | WTX | Change UNI | | 12–41 | ● | | ● | | | | | | ■ | | 95–100 |
|  | WTX | Change P | | 12–41 | ● | | ● | | | | | | ■ | | 95–100 |
|  | WTX | Change VA | | 12–32 | ○ | ● | ● | | ● | | | | ■ | | 95–100 |
|  | WTX | Change GG | | 12–32 | | | ● | | | | | | ■ | | 95–100 |
|  | WTX | Change ALU | | 12–32 | | | | ● | | | | | ■ | | 95–100 |
|  | WPC | Change UNI | | 14–30 | ● | | ● | | | | | | ■ | | 104 |
| Takım tutucu – sap | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WTX | Change Feed | | 14–32 | | | | | | | | 3xD / 5xD / 8xD | | | 93+94 |
|  | WTX | Change | | 12–41 | | | | | | | | 1xD / 3xD / 5xD / 8xD / 12xD | | | 101–103 |
|  | WPC | Change | | 14–30 | | | | | | | | 3xD / 5xD | | | 105 |
| **MultiChange NC-Merkezleme matkabı** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | NC–A | 90° 120° 142° | 8–20 | ● | ● | ● | ● | | | | | ■ | | 107 |

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap

≤ 3xD

NOF = 2



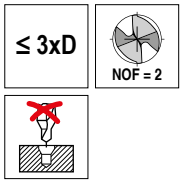

| | UNI | UNI | UNI | VA |
|---|---|---|---|---|
| | DPX74S | DPX74S | DPX74S | Ti700 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| |  |  |  |  |
| | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | **11 777 ...** | **11 778 ...** | **11 776 ...** | **10 731 ...** |

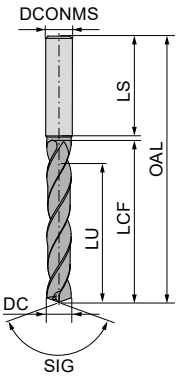
| DC $_{m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,00 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 020 |
| 2,10 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 021 |
| 2,20 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 022 |
| 2,30 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 023 |
| 2,33 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 823 |
| 2,40 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 024 |
| 2,43 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 824 |
| 2,50 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 025 |
| 2,55 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 825 |
| 2,60 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 026 |
| 2,62 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 826 |
| 2,70 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 027 |
| 2,80 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 028 |
| 2,90 | 6 | 58 | 16 | 11 | 36 | | | | | | | | 029 |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03000 | | 03000 | | 03000 | | | 030 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03100 | | 03100 | | 03100 | | | 031 |
| 3,15 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03150 | | 03150 | | 03150 | | | 831 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03200 | | 03200 | | 03200 | | | 032 |
| 3,22 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03220 | | 03220 | | 03220 | | | 832 |
| 3,25 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03250 | | 03250 | | 03250 | | | 890 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03300 | | 03300 | | 03300 | | | 033 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03400 | | 03400 | | 03400 | | | 034 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03500 | | 03500 | | 03500 | | | 035 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03600 | | 03600 | | 03600 | | | 036 |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03700 | | 03700 | | 03700 | | | 037 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03800 | | 03800 | | 03800 | | | 038 |
| 3,85 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03850 | | 03850 | | 03850 | | | 838 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03900 | | 03900 | | 03900 | | | 039 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04000 | | 04000 | | 04000 | | | 040 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04100 | | 04100 | | 04100 | | | 041 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04200 | | 04200 | | 04200 | | | 042 |
| 4,25 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04250 | | 04250 | | 04250 | | | |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04300 | | 04300 | | 04300 | | | 043 |
| 4,35 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04350 | | 04350 | | 04350 | | | 843 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04400 | | 04400 | | 04400 | | | 044 |
| 4,45 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04450 | | 04450 | | 04450 | | | 844 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04500 | | 04500 | | 04500 | | | 045 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04600 | | 04600 | | 04600 | | | 046 |
| 4,65 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04650 | | 04650 | | 04650 | | | 900 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04700 | | 04700 | | 04700 | | | 047 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 04800 | | 04800 | | 04800 | | | 048 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | ● |
| K | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | ○ |
| S | | | | ● |
| H | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 110+112

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap







| | | | | | | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **11 777 ...** | **11 778 ...** | **11 776 ...** | **10 731 ...** |
| **DC** $_{m7}$ **mm** | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | |
| **4,90** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **04900** | **04900** | **04900** | **049** |
| **4,95** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **04950** | **04950** | **04950** | |
| **5,00** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05000** | **05000** | **05000** | **050** |
| **5,05** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05050** | **05050** | **05050** | |
| **5,10** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05100** | **05100** | **05100** | **051** |
| **5,20** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05200** | **05200** | **05200** | **052** |
| **5,30** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05300** | **05300** | **05300** | **053** |
| **5,40** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05400** | **05400** | **05400** | **054** |
| **5,50** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05500** | **05500** | **05500** | **055** |
| **5,55** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05550** | **05550** | **05550** | **902** |
| **5,60** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05600** | **05600** | **05600** | **056** |
| **5,70** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05700** | **05700** | **05700** | **057** |
| **5,75** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05750** | **05750** | **05750** | **916** |
| **5,80** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05800** | **05800** | **05800** | **058** |
| **5,90** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05900** | **05900** | **05900** | **059** |
| **5,95** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05950** | **05950** | **05950** | **959** |
| **6,00** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **06000** | **06000** | **06000** | **060** |
| **6,10** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06100** | **06100** | **06100** | **061** |
| **6,20** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06200** | **06200** | **06200** | **062** |
| **6,30** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06300** | **06300** | **06300** | **063** |
| **6,40** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06400** | **06400** | **06400** | **064** |
| **6,50** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06500** | **06500** | **06500** | **065** |
| **6,60** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06600** | **06600** | **06600** | **066** |
| **6,70** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06700** | **06700** | **06700** | **067** |
| **6,80** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06800** | **06800** | **06800** | **068** |
| **6,90** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **06900** | **06900** | **06900** | **069** |
| **7,00** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | **07000** | **07000** | **07000** | **070** |
| **7,10** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07100** | **07100** | **07100** | **071** |
| **7,20** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07200** | **07200** | **07200** | **072** |
| **7,30** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07300** | **07300** | **07300** | **073** |
| **7,40** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07400** | **07400** | **07400** | **074** |
| **7,45** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07450** | **07450** | **07450** | **924** |
| **7,50** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07500** | **07500** | **07500** | **075** |
| **7,60** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07600** | **07600** | **07600** | **076** |
| **7,70** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07700** | **07700** | **07700** | **077** |
| **7,80** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07800** | **07800** | **07800** | **078** |
| **7,90** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **07900** | **07900** | **07900** | **079** |
| **8,00** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **08000** | **08000** | **08000** | **080** |
| **8,10** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **08100** | **08100** | **08100** | **081** |
| **8,20** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **08200** | **08200** | **08200** | **082** |
| **8,30** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **08300** | **08300** | **08300** | **083** |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 110+112

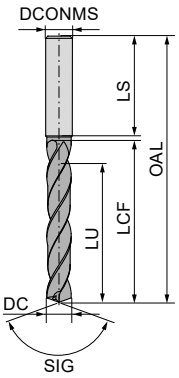


Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap

≤ 3xD

NOF = 2



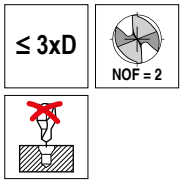

| | UNI | UNI | UNI | VA |
|---|---|---|---|---|
| | DPX74S | DPX74S | DPX74S | Ti700 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| |  |  |  |  |
| | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | **11 777 ...** | **11 778 ...** | **11 776 ...** | **10 731 ...** |

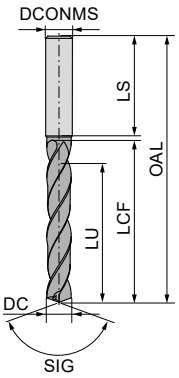
| DC $_{m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08400 | 08400 | 08400 | 084 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08500 | 08500 | 08500 | 085 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08600 | 08600 | 08600 | 086 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08700 | 08700 | 08700 | 087 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08800 | 08800 | 08800 | 088 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08900 | 08900 | 08900 | 089 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09000 | 09000 | 09000 | 090 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09100 | 09100 | 09100 | 091 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09200 | 09200 | 09200 | 092 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09300 | 09300 | 09300 | 093 |
| 9,35 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09350 | 09350 | 09350 | 930 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09400 | 09400 | 09400 | 094 |
| 9,45 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09450 | 09450 | 09450 | 994 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09500 | 09500 | 09500 | 095 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09600 | 09600 | 09600 | 096 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09700 | 09700 | 09700 | 097 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09800 | 09800 | 09800 | 098 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09900 | 09900 | 09900 | 099 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10100 | 10100 | 10100 | 101 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10200 | 10200 | 10200 | 102 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10300 | 10300 | 10300 | 103 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10400 | 10400 | 10400 | 104 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10500 | 10500 | 10500 | 105 |
| 10,55 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10550 | 10550 | 10550 | 932 |
| 10,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10600 | 10600 | 10600 | 106 |
| 10,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10700 | 10700 | 10700 | 107 |
| 10,75 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10750 | 10750 | 10750 | |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10800 | 10800 | 10800 | 108 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 10900 | 10900 | 10900 | 109 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11000 | 11000 | 11000 | 110 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11100 | 11100 | 11100 | 111 |
| 11,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11200 | 11200 | 11200 | 112 |
| 11,25 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11250 | 11250 | 11250 | 912 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11300 | 11300 | 11300 | 113 |
| 11,35 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11350 | 11350 | 11350 | 913 |
| 11,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11400 | 11400 | 11400 | 114 |
| 11,45 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11450 | 11450 | 11450 | 914 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11500 | 11500 | 11500 | 115 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11600 | 11600 | 11600 | 116 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11700 | 11700 | 11700 | 117 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | ● |
| K | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | ○ |
| S | | | | ● |
| H | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 110+112

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap







SIG 140°
Komple karbür

**11 777 ...**

SIG 140°
Komple karbür

**11 778 ...**

SIG 140°
Komple karbür

**11 776 ...**

SIG 140°
Komple karbür

**10 731 ...**

| **DC** $_{m7}$ **mm** | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **11,80** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11800** | **11800** | **11800** | **118** |
| **11,90** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11900** | **11900** | **11900** | **119** |
| **12,00** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **12000** | **12000** | **12000** | **120** |
| **12,15** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12150** | **12150** | **12150** | **921** |
| **12,25** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12250** | **12250** | **12250** | |
| **12,50** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12500** | **12500** | **12500** | **125** |
| **12,55** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12550** | **12550** | **12550** | **925** |
| **12,70** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12700** | **12700** | **12700** | |
| **12,80** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12800** | **12800** | **12800** | **128** |
| **12,90** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12900** | **12900** | **12900** | |
| **13,00** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13000** | **13000** | **13000** | **130** |
| **13,10** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13100** | **13100** | **13100** | |
| **13,30** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13300** | **13300** | **13300** | |
| **13,35** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13350** | **13350** | **13350** | **933** |
| **13,50** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13500** | **13500** | **13500** | **135** |
| **13,70** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13700** | **13700** | **13700** | |
| **13,80** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13800** | **13800** | **13800** | **138** |
| **14,00** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **14000** | **14000** | **14000** | **140** |
| **14,20** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **14200** | **14200** | **14200** | |
| **14,50** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **14500** | **14500** | **14500** | **145** |
| **14,80** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **14800** | **14800** | **14800** | **148** |
| **15,00** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15000** | **15000** | **15000** | **150** |
| **15,10** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15100** | **15100** | **15100** | |
| **15,25** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15250** | **15250** | **15250** | |
| **15,30** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15300** | **15300** | **15300** | |
| **15,35** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15350** | **15350** | **15350** | **953** |
| **15,50** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15500** | **15500** | **15500** | **155** |
| **15,60** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15600** | **15600** | **15600** | |
| **15,80** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **15800** | **15800** | **15800** | **158** |
| **16,00** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **16000** | **16000** | **16000** | **160** |
| **16,05** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **16050** | **16050** | **16050** | **960** |
| **16,50** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **16500** | **16500** | **16500** | **165** |
| **16,80** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **16800** | **16800** | **16800** | **168** |
| **16,90** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **16900** | **16900** | **16900** | |
| **17,00** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **17000** | **17000** | **17000** | **170** |
| **17,50** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **17500** | **17500** | **17500** | **175** |
| **17,60** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **17600** | **17600** | **17600** | |
| **17,80** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **17800** | **17800** | **17800** | **178** |
| **18,00** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **18000** | **18000** | **18000** | **180** |
| **18,50** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **18500** | **18500** | **18500** | **185** |
| **18,80** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **18800** | **18800** | **18800** | **188** |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | | | | | |

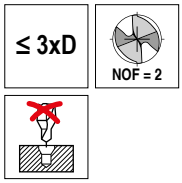
→ $v_c$ Sayfa 110+112

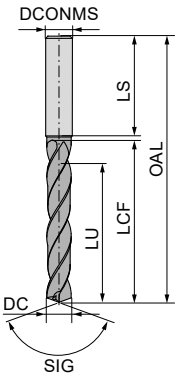


Devamı sonraki sayfadadır

2

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap



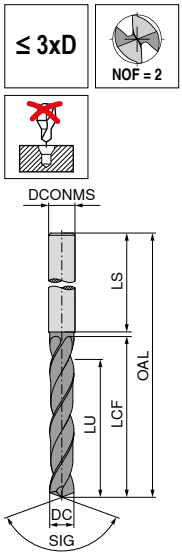


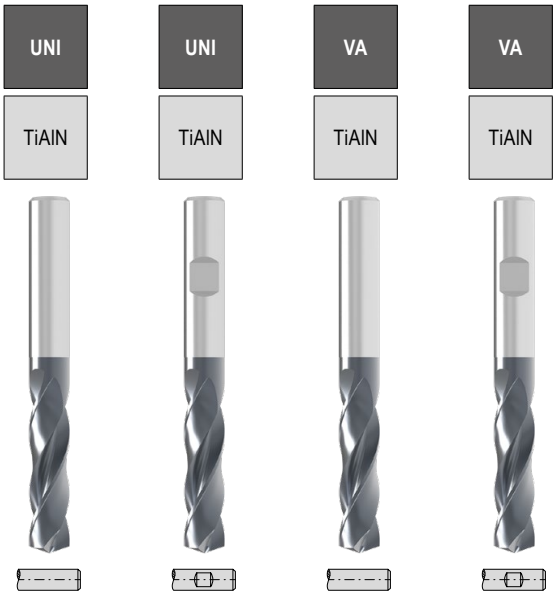


| | | | | | | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 11 777 ... | 11 778 ... | 11 776 ... | 10 731 ... |
| DC $_{m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | |
| **18,90** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **18900** | **18900** | **18900** | |
| **19,00** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **19000** | **19000** | **19000** | **190** |
| **19,35** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **19350** | **19350** | **19350** | **993** |
| **19,50** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **19500** | **19500** | **19500** | **195** |
| **19,60** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **19600** | **19600** | **19600** | |
| **19,80** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **19800** | **19800** | **19800** | **198** |
| **20,00** | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | **20000** | **20000** | **20000** | **200** |
| **20,50** | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | **20500** | **20500** | **20500** | |
| **21,00** | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | **21000** | **21000** | **21000** | |
| **21,50** | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | **21500** | **21500** | **21500** | |
| **22,00** | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | **22000** | **22000** | **22000** | |
| **22,50** | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | **22500** | **22500** | **22500** | |
| **23,00** | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | **23000** | **23000** | **23000** | |
| **23,50** | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | **23500** | **23500** | **23500** | |
| **24,00** | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | **24000** | **24000** | **24000** | |
| **24,50** | 25 | 153 | 96 | 75 | 56 | **24500** | **24500** | **24500** | |
| **25,00** | 25 | 153 | 96 | 75 | 56 | **25000** | **25000** | **25000** | |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 110+112

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 706 ... | 11 707 ... | 11 711 ... | 11 712 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,00 | 4 | 45 | 7 | 5,5 | 28 | 01000 | | 01000 | |
| 1,10 | 4 | 45 | 7 | 5,3 | 28 | 01100 | | 01100 | |
| 1,20 | 4 | 45 | 7 | 5,2 | 28 | 01200 | | 01200 | |
| 1,30 | 4 | 45 | 7 | 5,0 | 28 | 01300 | | 01300 | |
| 1,40 | 4 | 45 | 7 | 4,9 | 28 | 01400 | | 01400 | |
| 1,50 | 4 | 55 | 14 | 11,7 | 28 | 01500 | | 01500 | |
| 1,60 | 4 | 55 | 14 | 11,6 | 28 | 01600 | | 01600 | |
| 1,70 | 4 | 55 | 14 | 11,4 | 28 | 01700 | | 01700 | |
| 1,80 | 4 | 55 | 14 | 11,3 | 28 | 01800 | | 01800 | |
| 1,90 | 4 | 55 | 14 | 11,1 | 28 | 01900 | | 01900 | |
| 2,00 | 4 | 55 | 20 | 17,0 | 28 | 02000 | | 02000 | |
| 2,10 | 4 | 55 | 20 | 16,8 | 28 | 02100 | | 02100 | |
| 2,20 | 4 | 55 | 20 | 16,7 | 28 | 02200 | | 02200 | |
| 2,30 | 4 | 55 | 20 | 16,5 | 28 | 02300 | | 02300 | |
| 2,40 | 4 | 55 | 20 | 16,4 | 28 | 02400 | | 02400 | |
| 2,50 | 4 | 55 | 20 | 16,2 | 28 | 02500 | | 02500 | |
| 2,60 | 4 | 55 | 20 | 16,1 | 28 | 02600 | | 02600 | |
| 2,70 | 4 | 55 | 20 | 15,9 | 28 | 02700 | | 02700 | |
| 2,80 | 4 | 55 | 20 | 15,8 | 28 | 02800 | | 02800 | |
| 2,90 | 4 | 55 | 20 | 15,6 | 28 | 02900 | | 02900 | |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 15,5 | 36 | 03000 | 03000 | 03000 | 03000 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 15,3 | 36 | 03100 | 03100 | 03100 | 03100 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 15,2 | 36 | 03200 | 03200 | 03200 | 03200 |
| 3,25 | 6 | 62 | 20 | 15,1 | 36 | 03250 | 03250 | | |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 15,0 | 36 | 03300 | 03300 | 03300 | 03300 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14,9 | 36 | 03400 | 03400 | 03400 | 03400 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14,7 | 36 | 03500 | 03500 | 03500 | 03500 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14,6 | 36 | 03600 | 03600 | 03600 | 03600 |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14,4 | 36 | 03700 | 03700 | 03700 | 03700 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 18,3 | 36 | 03800 | 03800 | 03800 | 03800 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 18,1 | 36 | 03900 | 03900 | 03900 | 03900 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 18,0 | 36 | 04000 | 04000 | 04000 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17,8 | 36 | 04100 | 04100 | 04100 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17,7 | 36 | 04200 | 04200 | 04200 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17,5 | 36 | 04300 | 04300 | 04300 | 04300 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17,4 | 36 | 04400 | 04400 | 04400 | 04400 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17,2 | 36 | 04500 | 04500 | 04500 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17,1 | 36 | 04600 | 04600 | 04600 | 04600 |
| 4,65 | 6 | 66 | 24 | 17,0 | 36 | 04650 | 04650 | | |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 16,9 | 36 | 04700 | 04700 | 04700 | 04700 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

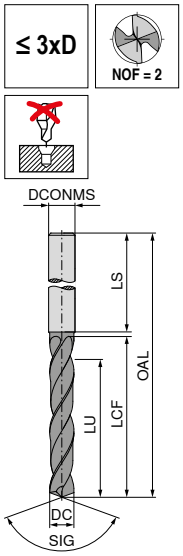
→ $v_c$ Sayfa 128+132

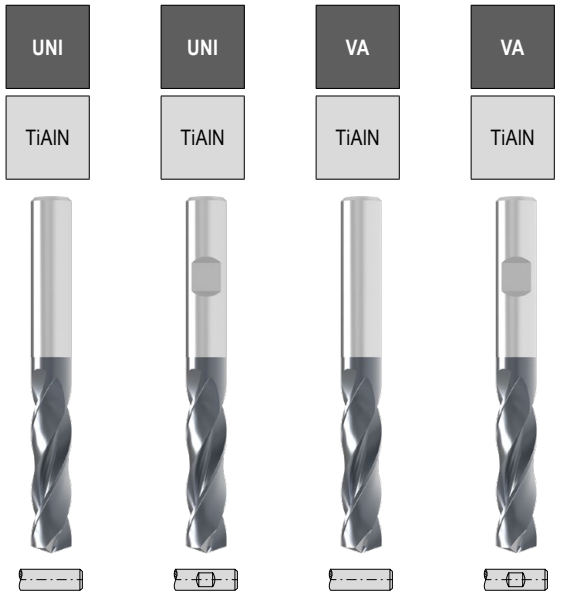
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA


Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap






SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür

| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 706 ... | 11 707 ... | 11 711 ... | 11 712 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20,8 | 36 | 04800 | 04800 | 04800 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20,6 | 36 | 04900 | 04900 | 04900 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20,5 | 36 | 05000 | 05000 | 05000 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20,3 | 36 | 05100 | 05100 | 05100 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20,2 | 36 | 05200 | 05200 | 05200 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20,0 | 36 | 05300 | 05300 | 05300 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 19,9 | 36 | 05400 | 05400 | 05400 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 19,7 | 36 | 05500 | 05500 | 05500 | 05500 |
| 5,55 | 6 | 66 | 28 | 19,6 | 36 | 05550 | 05550 | | |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 19,6 | 36 | 05600 | 05600 | 05600 | 05600 |
| 5,65 | 6 | 66 | 28 | 19,5 | 36 | 05650 | 05650 | | |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 19,4 | 36 | 05700 | 05700 | 05700 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 19,3 | 36 | 05800 | 05800 | 05800 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 19,1 | 36 | 05900 | 05900 | 05900 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 19,0 | 36 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24,8 | 36 | 06100 | 06100 | 06100 | 06100 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24,7 | 36 | 06200 | 06200 | 06200 | 06200 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24,5 | 36 | 06300 | 06300 | 06300 | 06300 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24,4 | 36 | 06400 | 06400 | 06400 | 06400 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24,2 | 36 | 06500 | 06500 | 06500 | 06500 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24,1 | 36 | 06600 | 06600 | 06600 | 06600 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 23,9 | 36 | 06700 | 06700 | 06700 | 06700 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 23,8 | 36 | 06800 | 06800 | 06800 | 06800 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 23,6 | 36 | 06900 | 06900 | 06900 | 06900 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 23,5 | 36 | 07000 | 07000 | 07000 | 07000 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 30,3 | 36 | 07100 | 07100 | 07100 | 07100 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 30,2 | 36 | 07200 | 07200 | 07200 | 07200 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 30,0 | 36 | 07300 | 07300 | 07300 | 07300 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29,9 | 36 | 07400 | 07400 | 07400 | 07400 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29,7 | 36 | 07500 | 07500 | 07500 | 07500 |
| 7,55 | 8 | 79 | 41 | 29,6 | 36 | 07550 | 07550 | | |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29,6 | 36 | 07600 | 07600 | 07600 | 07600 |
| 7,65 | 8 | 79 | 41 | 29,5 | 36 | 07650 | 07650 | | |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29,4 | 36 | 07700 | 07700 | 07700 | 07700 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29,3 | 36 | 07800 | 07800 | 07800 | 07800 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29,1 | 36 | 07900 | 07900 | 07900 | 07900 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29,0 | 36 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 34,8 | 40 | 08100 | 08100 | 08100 | 08100 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 34,7 | 40 | 08200 | 08200 | 08200 | 08200 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 34,5 | 40 | 08300 | 08300 | 08300 | 08300 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | ● | ● |
| K | ● | ● | | |
| N | | | ○ | ○ |
| S | | | ○ | ○ |
| H | | | | |
| O | | | ○ | ○ |

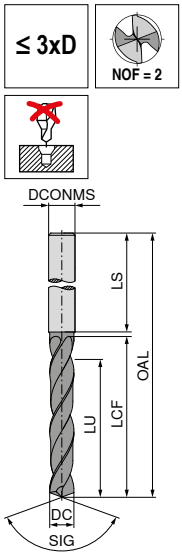
→ $v_c$ Sayfa 128+132

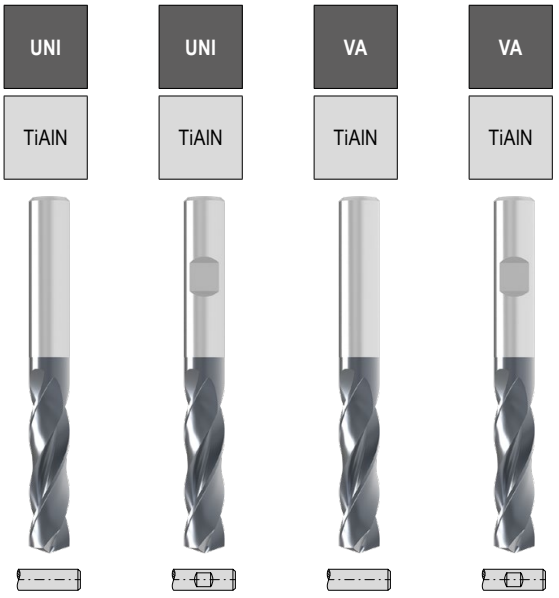
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA



Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 706 ... | 11 707 ... | 11 711 ... | 11 712 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 34,4 | 40 | 08400 | 08400 | 08400 | 08400 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 34,2 | 40 | 08500 | 08500 | 08500 | 08500 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 34,1 | 40 | 08600 | 08600 | 08600 | 08600 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 33,9 | 40 | 08700 | 08700 | 08700 | 08700 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 33,8 | 40 | 08800 | 08800 | 08800 | 08800 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 33,6 | 40 | 08900 | 08900 | 08900 | 08900 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 33,5 | 40 | 09000 | 09000 | 09000 | 09000 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 33,3 | 40 | 09100 | 09100 | 09100 | 09100 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 33,2 | 40 | 09200 | 09200 | 09200 | 09200 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 33,0 | 40 | 09300 | 09300 | 09300 | 09300 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 32,9 | 40 | 09400 | 09400 | 09400 | 09400 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 32,7 | 40 | 09500 | 09500 | 09500 | 09500 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 32,6 | 40 | 09600 | 09600 | 09600 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 32,4 | 40 | 09700 | 09700 | 09700 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 32,3 | 40 | 09800 | 09800 | 09800 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 32,1 | 40 | 09900 | 09900 | 09900 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 32,0 | 40 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 39,8 | 45 | 10100 | 10100 | 10100 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 39,7 | 45 | 10200 | 10200 | 10200 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 39,5 | 45 | 10300 | 10300 | 10300 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 39,4 | 45 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 39,2 | 45 | 10500 | 10500 | 10500 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 102 | 55 | 39,1 | 45 | 10600 | 10600 | 10600 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 102 | 55 | 38,9 | 45 | 10700 | 10700 | 10700 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 38,8 | 45 | 10800 | 10800 | 10800 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 38,6 | 45 | 10900 | 10900 | 10900 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 38,5 | 45 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 38,3 | 45 | 11100 | 11100 | 11100 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 102 | 55 | 38,2 | 45 | 11200 | 11200 | 11200 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 38,0 | 45 | 11300 | 11300 | 11300 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 102 | 55 | 37,9 | 45 | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 37,7 | 45 | 11500 | 11500 | 11500 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 37,6 | 45 | 11600 | 11600 | 11600 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 37,4 | 45 | 11700 | 11700 | 11700 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 37,3 | 45 | 11800 | 11800 | 11800 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 37,1 | 45 | 11900 | 11900 | 11900 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 37,0 | 45 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 12,20 | 14 | 107 | 60 | 41,7 | 45 | 12200 | 12200 | 12200 | 12200 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 41,2 | 45 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 |
| 12,70 | 14 | 107 | 60 | 40,9 | 45 | 12700 | 12700 | 12700 | 12700 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

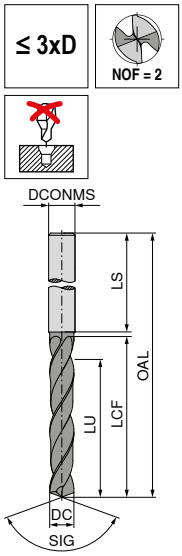
→ $v_c$ Sayfa 128+132

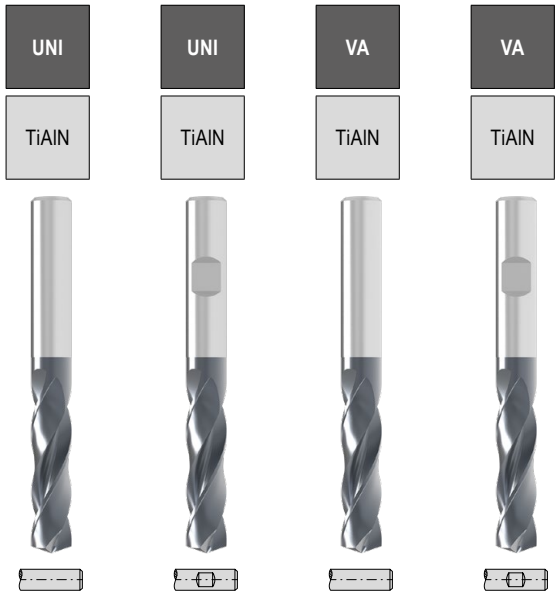
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA


Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap






SIG 140° Komple karbür — **11 706 ...**

SIG 140° Komple karbür — **11 707 ...**

SIG 140° Komple karbür — **11 711 ...**

SIG 140° Komple karbür — **11 712 ...**

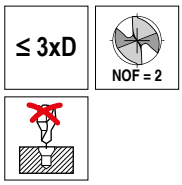
| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 706 ... | 11 707 ... | 11 711 ... | 11 712 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,80 | 14 | 107 | 60 | 40,8 | 45 | 12800 | 12800 | 12800 | 12800 |
| 13,00 | 14 | 107 | 60 | 40,5 | 45 | 13000 | 13000 | 13000 | 13000 |
| 13,10 | 14 | 107 | 60 | 40,3 | 45 | 13100 | 13100 | 13100 | 13100 |
| 13,50 | 14 | 107 | 60 | 39,7 | 45 | 13500 | 13500 | 13500 | 13500 |
| 13,70 | 14 | 107 | 60 | 39,4 | 45 | | | 13700 | 13700 |
| 13,80 | 14 | 107 | 60 | 39,3 | 45 | 13800 | 13800 | 13800 | 13800 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 39,0 | 45 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 |
| 14,20 | 16 | 115 | 65 | 43,7 | 48 | 14200 | 14200 | 14200 | 14200 |
| 14,40 | 16 | 115 | 65 | 43,4 | 48 | 14400 | 14400 | 14400 | 14400 |
| 14,50 | 16 | 115 | 65 | 43,2 | 48 | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 |
| 14,70 | 16 | 115 | 65 | 42,9 | 48 | | | 14700 | 14700 |
| 14,80 | 16 | 115 | 65 | 42,8 | 48 | 14800 | 14800 | 14800 | 14800 |
| 15,00 | 16 | 115 | 65 | 42,5 | 48 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| 15,10 | 16 | 115 | 65 | 42,3 | 48 | 15100 | 15100 | 15100 | 15100 |
| 15,20 | 16 | 115 | 65 | 42,2 | 48 | 15200 | 15200 | 15200 | 15200 |
| 15,50 | 16 | 115 | 65 | 41,7 | 48 | 15500 | 15500 | 15500 | 15500 |
| 15,70 | 16 | 115 | 65 | 41,4 | 48 | | | 15700 | 15700 |
| 15,80 | 16 | 115 | 65 | 41,3 | 48 | 15800 | 15800 | 15800 | 15800 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 41,0 | 48 | 16000 | 16000 | 16000 | 16000 |
| 16,50 | 18 | 123 | 73 | 48,2 | 48 | 16500 | 16500 | 16500 | 16500 |
| 17,00 | 18 | 123 | 73 | 47,5 | 48 | 17000 | 17000 | 17000 | 17000 |
| 17,50 | 18 | 123 | 73 | 46,7 | 48 | 17500 | 17500 | 17500 | 17500 |
| 18,00 | 18 | 123 | 73 | 46,0 | 48 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 |
| 18,50 | 20 | 131 | 79 | 51,2 | 50 | 18500 | 18500 | 18500 | 18500 |
| 18,90 | 20 | 131 | 79 | 50,6 | 50 | 18900 | 18900 | 18900 | 18900 |
| 19,00 | 20 | 131 | 79 | 50,5 | 50 | 19000 | 19000 | 19000 | 19000 |
| 19,50 | 20 | 131 | 79 | 49,7 | 50 | 19500 | 19500 | 19500 | 19500 |
| 20,00 | 20 | 131 | 79 | 49,0 | 50 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

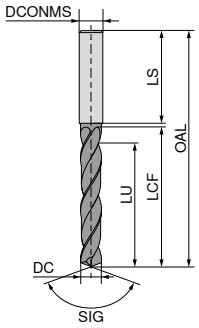
→ $v_c$ Sayfa 128+132

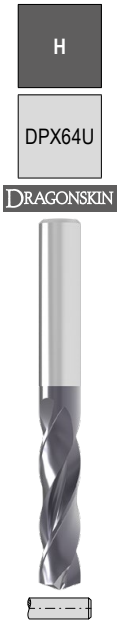
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA

# WTX – Fabrika standartlarında yüksek performanslı matkaplar

▲ Koordineli kesici ağız geometrisi
▲ Özel talaş kanal geometrisi
▲ Optimize edilmiş çekirdek kalınlığı
▲ 46 ve 70 HRC arası




SIG 140°

Komple karbür

**10 777 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,55 | 4 | 55 | 20 | 16,1 | 28 | 02550 |
| 2,60 | 4 | 55 | 20 | 16,1 | 28 | 02600 |
| 2,70 | 4 | 55 | 20 | 15,9 | 28 | 02700 |
| 2,80 | 4 | 55 | 20 | 15,8 | 28 | 02800 |
| 2,90 | 4 | 55 | 20 | 15,6 | 28 | 02900 |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 15,5 | 36 | 03000 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 15,3 | 36 | 03100 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 15,2 | 36 | 03200 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 15,0 | 36 | 03300 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14,9 | 36 | 03400 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14,7 | 36 | 03500 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14,6 | 36 | 03600 |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14,4 | 36 | 03700 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 18,3 | 36 | 03800 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 18,1 | 36 | 03900 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 18,0 | 36 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17,8 | 36 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17,7 | 36 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17,5 | 36 | 04300 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17,4 | 36 | 04400 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17,2 | 36 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17,1 | 36 | 04600 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 16,9 | 36 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20,8 | 36 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20,6 | 36 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20,5 | 36 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20,3 | 36 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20,2 | 36 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20,0 | 36 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 19,9 | 36 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 19,7 | 36 | 05500 |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 19,6 | 36 | 05600 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 19,4 | 36 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 19,3 | 36 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 19,1 | 36 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 19,0 | 36 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24,8 | 36 | 06100 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24,7 | 36 | 06200 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24,5 | 36 | 06300 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24,4 | 36 | 06400 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24,2 | 36 | 06500 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24,1 | 36 | 06600 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 23,9 | 36 | 06700 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 23,8 | 36 | 06800 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 23,6 | 36 | 06900 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 23,5 | 36 | 07000 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 30,3 | 36 | 07100 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 30,2 | 36 | 07200 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 30,0 | 36 | 07300 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29,9 | 36 | 07400 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29,7 | 36 | 07500 |

**10 777 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29,6 | 36 | 07600 |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29,4 | 36 | 07700 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29,3 | 36 | 07800 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29,1 | 36 | 07900 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29,0 | 36 | 08000 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 34,8 | 40 | 08100 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 34,7 | 40 | 08200 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 34,5 | 40 | 08300 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 34,4 | 40 | 08400 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 34,2 | 40 | 08500 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 34,1 | 40 | 08600 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 33,9 | 40 | 08700 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 33,8 | 40 | 08800 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 33,6 | 40 | 08900 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 33,5 | 40 | 09000 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 33,3 | 40 | 09100 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 33,2 | 40 | 09200 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 33,0 | 40 | 09300 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 32,9 | 40 | 09400 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 32,7 | 40 | 09500 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 32,6 | 40 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 32,4 | 40 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 32,3 | 40 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 32,1 | 40 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 32,0 | 40 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 39,8 | 45 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 39,7 | 45 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 39,5 | 45 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 39,4 | 45 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 39,2 | 45 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 102 | 55 | 39,1 | 45 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 102 | 55 | 38,9 | 45 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 38,8 | 45 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 38,6 | 45 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 38,5 | 45 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 38,3 | 45 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 102 | 55 | 38,2 | 45 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 38,0 | 45 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 102 | 55 | 37,9 | 45 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 37,7 | 45 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 37,6 | 45 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 37,4 | 45 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 37,3 | 45 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 37,1 | 45 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 37,0 | 45 | 12000 |
| 12,10 | 14 | 107 | 60 | 41,8 | 45 | 12100 |
| 12,20 | 14 | 107 | 60 | 41,7 | 45 | 12200 |
| 12,30 | 14 | 107 | 60 | 41,5 | 45 | 12300 |
| 12,40 | 14 | 107 | 60 | 41,4 | 45 | 12400 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 41,2 | 45 | 12500 |
| 12,60 | 14 | 107 | 60 | 41,1 | 45 | 12600 |
| 12,70 | 14 | 107 | 60 | 40,9 | 45 | 12700 |
| 12,80 | 14 | 107 | 60 | 40,8 | 45 | 12800 |
| 12,90 | 14 | 107 | 60 | 40,6 | 45 | 12900 |
| 13,00 | 14 | 107 | 60 | 40,5 | 45 | 13000 |
| 13,10 | 14 | 107 | 60 | 40,3 | 45 | 13100 |
| 13,20 | 14 | 107 | 60 | 40,2 | 45 | 13200 |
| 13,30 | 14 | 107 | 60 | 40,0 | 45 | 13300 |
| 13,40 | 14 | 107 | 60 | 39,9 | 45 | 13400 |
| 13,50 | 14 | 107 | 60 | 39,7 | 45 | 13500 |
| 13,60 | 14 | 107 | 60 | 39,6 | 45 | 13600 |
| 13,70 | 14 | 107 | 60 | 39,4 | 45 | 13700 |
| 13,80 | 14 | 107 | 60 | 39,3 | 45 | 13800 |
| 13,90 | 14 | 107 | 60 | 39,1 | 45 | 13900 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 39,0 | 45 | 14000 |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| K | ● |
| S | |
| H.1.1 | ● |
| H.1.2 | ● |
| H.1.3 | ● |
| H.1.4 | ● |

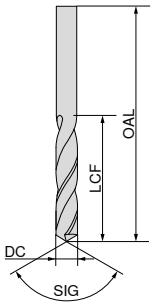
→ $v_c$ Sayfa 119

# Karbür helisel matkap, DIN 1897'e benzer

▲ Helis açısı 30°
▲ Şaft Ø h7

≤ 3xD

NOF = 2




N



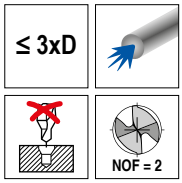
SIG 118°
Komple karbür

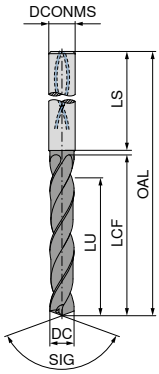
| DC h7 mm | OAL mm | LCF mm | 10 700 ... |
|---|---|---|---|
| 0,5 | 20 | 3,0 | 005 |
| 0,6 | 21 | 3,5 | 006 |
| 0,7 | 23 | 4,5 | 007 |
| 0,8 | 24 | 5,0 | 008 |
| 0,9 | 25 | 5,5 | 009 |
| 1,0 | 26 | 6,0 | 010 |
| 1,2 | 30 | 8,0 | 012 |
| 1,3 | 30 | 8,0 | 013 |
| 1,4 | 32 | 9,0 | 014 |
| 1,5 | 32 | 9,0 | 015 |
| 1,6 | 34 | 10,0 | 016 |
| 1,7 | 34 | 10,0 | 017 |
| 1,8 | 36 | 11,0 | 018 |
| 1,9 | 36 | 11,0 | 019 |
| 2,0 | 38 | 12,0 | 020 |
| 2,1 | 38 | 12,0 | 021 |
| 2,2 | 40 | 13,0 | 022 |
| 2,3 | 40 | 13,0 | 023 |
| 2,4 | 43 | 14,0 | 024 |
| 2,5 | 43 | 14,0 | 025 |
| 2,6 | 43 | 14,0 | 026 |
| 2,7 | 46 | 16,0 | 027 |
| 2,8 | 46 | 16,0 | 028 |
| 2,9 | 46 | 16,0 | 029 |
| 3,0 | 46 | 16,0 | 030 |
| 3,1 | 49 | 18,0 | 031 |
| 3,2 | 49 | 18,0 | 032 |
| 3,3 | 49 | 18,0 | 033 |
| 3,4 | 52 | 20,0 | 034 |
| 3,5 | 52 | 20,0 | 035 |
| 3,6 | 52 | 20,0 | 036 |
| 3,7 | 52 | 20,0 | 037 |
| 3,8 | 55 | 22,0 | 038 |
| 3,9 | 55 | 22,0 | 039 |
| 4,0 | 55 | 22,0 | 040 |
| 4,1 | 55 | 22,0 | 041 |
| 4,2 | 55 | 22,0 | 042 |
| 4,3 | 58 | 24,0 | 043 |
| 4,4 | 58 | 24,0 | 044 |
| 4,5 | 58 | 24,0 | 045 |
| 4,6 | 58 | 24,0 | 046 |
| 4,7 | 58 | 24,0 | 047 |
| 4,8 | 62 | 26,0 | 048 |
| 4,9 | 62 | 26,0 | 049 |
| 5,0 | 62 | 26,0 | 050 |
| 5,1 | 62 | 26,0 | 051 |
| 5,2 | 62 | 26,0 | 052 |
| 5,3 | 62 | 26,0 | 053 |
| 5,4 | 66 | 28,0 | 054 |
| 5,5 | 66 | 28,0 | 055 |
| 5,6 | 66 | 28,0 | 056 |
| 5,7 | 66 | 28,0 | 057 |
| 5,8 | 66 | 28,0 | 058 |
| 5,9 | 66 | 28,0 | 059 |
| 6,0 | 66 | 28,0 | 060 |
| 6,1 | 70 | 31,0 | 061 |
| 6,2 | 70 | 31,0 | 062 |
| 6,3 | 70 | 31,0 | 063 |
| 6,4 | 70 | 31,0 | 064 |
| 6,5 | 70 | 31,0 | 065 |
| 6,6 | 70 | 31,0 | 066 |
| 6,7 | 70 | 31,0 | 067 |
| 6,8 | 74 | 34,0 | 068 |
| 6,9 | 74 | 34,0 | 069 |
| 7,0 | 74 | 34,0 | 070 |
| 7,1 | 74 | 34,0 | 071 |
| 7,2 | 74 | 34,0 | 072 |
| 7,3 | 74 | 34,0 | 073 |
| 7,4 | 74 | 34,0 | 074 |
| 7,5 | 74 | 34,0 | 075 |
| 7,6 | 79 | 37,0 | 076 |
| 7,7 | 79 | 37,0 | 077 |
| 7,8 | 79 | 37,0 | 078 |
| 7,9 | 79 | 37,0 | 079 |
| 8,0 | 79 | 37,0 | 080 |
| 8,1 | 79 | 37,0 | 081 |
| 8,2 | 79 | 37,0 | 082 |
| 8,3 | 79 | 37,0 | 083 |
| 8,4 | 79 | 37,0 | 084 |
| 8,5 | 79 | 37,0 | 085 |
| 8,6 | 84 | 40,0 | 086 |
| 8,7 | 84 | 40,0 | 087 |
| 8,8 | 84 | 40,0 | 088 |
| 8,9 | 84 | 40,0 | 089 |
| 9,0 | 84 | 40,0 | 090 |
| 9,1 | 84 | 40,0 | 091 |
| 9,2 | 84 | 40,0 | 092 |
| 9,3 | 84 | 40,0 | 093 |
| 9,4 | 84 | 40,0 | 094 |
| 9,5 | 84 | 40,0 | 095 |
| 9,6 | 89 | 43,0 | 096 |
| 9,7 | 89 | 43,0 | 097 |
| 9,8 | 89 | 43,0 | 098 |
| 9,9 | 89 | 43,0 | 099 |
| 10,0 | 89 | 43,0 | 100 |
| 10,2 | 89 | 43,0 | 102 |
| 10,5 | 89 | 43,0 | 105 |
| 10,8 | 95 | 47,0 | 108 |
| 11,0 | 95 | 47,0 | 110 |
| 11,2 | 95 | 47,0 | 112 |
| 11,5 | 95 | 47,0 | 115 |
| 11,8 | 95 | 47,0 | 118 |
| 12,0 | 102 | 51,0 | 120 |
| 12,5 | 102 | 51,0 | 125 |
| 13,0 | 102 | 51,0 | 130 |
| 13,5 | 107 | 54,0 | 135 |
| 14,0 | 107 | 54,0 | 140 |
| 14,5 | 111 | 56,0 | 145 |
| 15,0 | 111 | 56,0 | 150 |
| 15,5 | 115 | 58,0 | 155 |
| 16,0 | 115 | 58,0 | 160 |
| 18,0 | 123 | 62,0 | 180 |
| 20,0 | 131 | 66,0 | 200 |

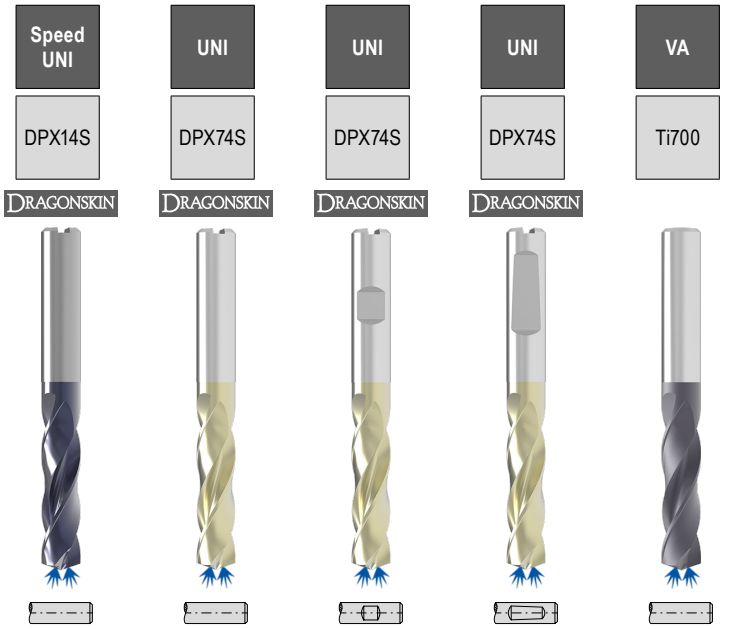
| | 10 700 ... |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 134

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




| | SIG 145° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|
| | **10 781 ...** | **11 780 ...** | **11 781 ...** | **11 779 ...** | **10 734 ...** |

| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03000 | | 03000 | | 03000 | | 03000 | | 030 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03100 | | 03100 | | 03100 | | 03100 | | 031 |
| 3,15 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | | | 03150 | | 03150 | | 03150 | | 831 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03200 | | 03200 | | 03200 | | 03200 | | 032 |
| 3,22 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | | | 03220 | | 03220 | | 03220 | | 832 |
| 3,25 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | | | 03250 | | 03250 | | 03250 | | 890 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03300 | | 03300 | | 03300 | | 03300 | | 033 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03400 | | 03400 | | 03400 | | 03400 | | 034 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03500 | | 03500 | | 03500 | | 03500 | | 035 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03600 | | 03600 | | 03600 | | 03600 | | 036 |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 03700 | | 03700 | | 03700 | | 03700 | | 037 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03800 | | 03800 | | 03800 | | 03800 | | 038 |
| 3,85 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | | | 03850 | | 03850 | | 03850 | | 838 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03900 | | 03900 | | 03900 | | 03900 | | 039 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04000 | | 04000 | | 04000 | | 04000 | | 040 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04100 | | 04100 | | 04100 | | 04100 | | 041 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04200 | | 04200 | | 04200 | | 04200 | | 042 |
| 4,25 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | | | 04250 | | 04250 | | 04250 | | |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04300 | | 04300 | | 04300 | | 04300 | | 043 |
| 4,35 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | | | 04350 | | 04350 | | 04350 | | 843 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04400 | | 04400 | | 04400 | | 04400 | | 044 |
| 4,45 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | | | 04450 | | 04450 | | 04450 | | 844 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04500 | | 04500 | | 04500 | | 04500 | | 045 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04600 | | 04600 | | 04600 | | 04600 | | 046 |
| 4,65 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04650 | | 04650 | | 04650 | | 04650 | | 900 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04700 | | 04700 | | 04700 | | 04700 | | 047 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 04800 | | 04800 | | 04800 | | 04800 | | 048 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 04900 | | 04900 | | 04900 | | 04900 | | 049 |
| 4,95 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | | | 04950 | | 04950 | | 04950 | | |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05000 | | 05000 | | 05000 | | 05000 | | 050 |
| 5,05 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | | | 05050 | | 05050 | | 05050 | | |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05100 | | 05100 | | 05100 | | 05100 | | 051 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05200 | | 05200 | | 05200 | | 05200 | | 052 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05300 | | 05300 | | 05300 | | 05300 | | 053 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05400 | | 05400 | | 05400 | | 05400 | | 054 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05500 | | 05500 | | 05500 | | 05500 | | 055 |
| 5,55 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05550 | | 05550 | | 05550 | | 05550 | | 902 |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05600 | | 05600 | | 05600 | | 05600 | | 056 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05700 | | 05700 | | 05700 | | 05700 | | 057 |
| 5,75 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | | | 05750 | | 05750 | | 05750 | | 916 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05800 | | 05800 | | 05800 | | 05800 | | 058 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05900 | | 05900 | | 05900 | | 05900 | | 059 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ○ |
| M | ● | | | | ● |
| K | ● | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | ○ |
| S | | | | | ● |
| H | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | |

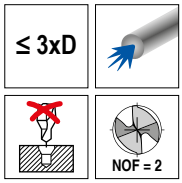
→ $v_c$ Sayfa 110–114

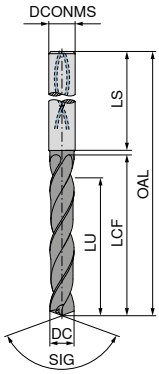
Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için

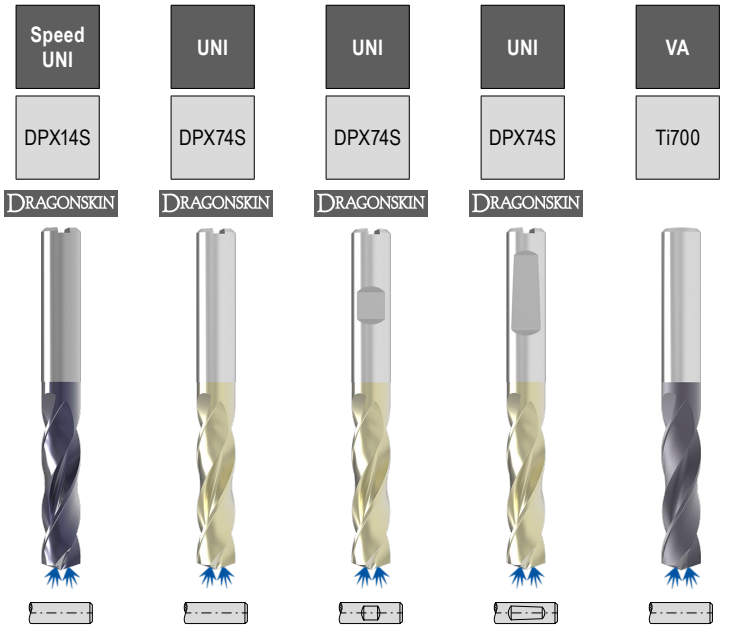

Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap






| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SIG 145° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| **10 781 ...** | **11 780 ...** | **11 781 ...** | **11 779 ...** | **10 734 ...** |

| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,95 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | | | 05950 | | 05950 | | 05950 | | 959 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 06000 | | 06000 | | 06000 | | 06000 | | 060 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06100 | | 06100 | | 06100 | | 06100 | | 061 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06200 | | 06200 | | 06200 | | 06200 | | 062 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06300 | | 06300 | | 06300 | | 06300 | | 063 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06400 | | 06400 | | 06400 | | 06400 | | 064 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06500 | | 06500 | | 06500 | | 06500 | | 065 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06600 | | 06600 | | 06600 | | 06600 | | 066 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06700 | | 06700 | | 06700 | | 06700 | | 067 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06800 | | 06800 | | 06800 | | 06800 | | 068 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 06900 | | 06900 | | 06900 | | 06900 | | 069 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 07000 | | 07000 | | 07000 | | 07000 | | 070 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07100 | | 07100 | | 07100 | | 07100 | | 071 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07200 | | 07200 | | 07200 | | 07200 | | 072 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07300 | | 07300 | | 07300 | | 07300 | | 073 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07400 | | 07400 | | 07400 | | 07400 | | 074 |
| 7,45 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | | | 07450 | | 07450 | | 07450 | | 924 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07500 | | 07500 | | 07500 | | 07500 | | 075 |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07600 | | 07600 | | 07600 | | 07600 | | 076 |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07700 | | 07700 | | 07700 | | 07700 | | 077 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07800 | | 07800 | | 07800 | | 07800 | | 078 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07900 | | 07900 | | 07900 | | 07900 | | 079 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 08000 | | 08000 | | 08000 | | 08000 | | 080 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08100 | | 08100 | | 08100 | | 08100 | | 081 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08200 | | 08200 | | 08200 | | 08200 | | 082 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08300 | | 08300 | | 08300 | | 08300 | | 083 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08400 | | 08400 | | 08400 | | 08400 | | 084 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08500 | | 08500 | | 08500 | | 08500 | | 085 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08600 | | 08600 | | 08600 | | 08600 | | 086 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08700 | | 08700 | | 08700 | | 08700 | | 087 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08800 | | 08800 | | 08800 | | 08800 | | 088 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 08900 | | 08900 | | 08900 | | 08900 | | 089 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09000 | | 09000 | | 09000 | | 09000 | | 090 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09100 | | 09100 | | 09100 | | 09100 | | 091 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09200 | | 09200 | | 09200 | | 09200 | | 092 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09300 | | 09300 | | 09300 | | 09300 | | 093 |
| 9,35 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | | | 09350 | | 09350 | | 09350 | | 930 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09400 | | 09400 | | 09400 | | 09400 | | 094 |
| 9,45 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | | | 09450 | | 09450 | | 09450 | | 994 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09500 | | 09500 | | 09500 | | 09500 | | 095 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09600 | | 09600 | | 09600 | | 09600 | | 096 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09700 | | 09700 | | 09700 | | 09700 | | 097 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ○ |
| M | ● | | | | ● |
| K | ● | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | ○ |
| S | | | | | ● |
| H | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | |

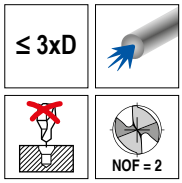
→ $v_c$ Sayfa 110–114

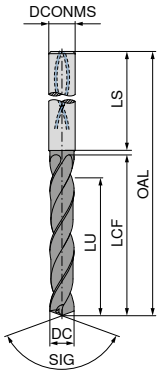
Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için



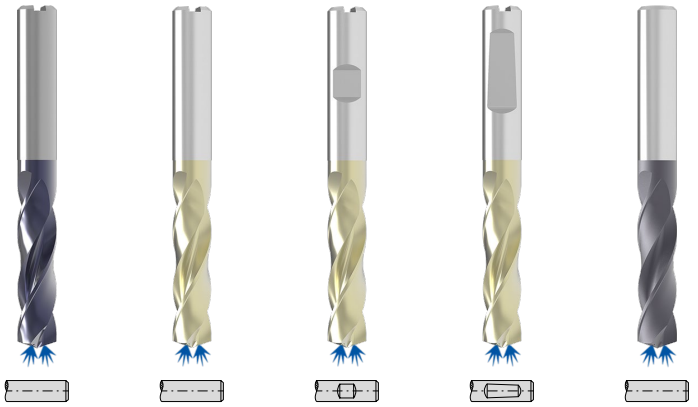
Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




| Speed UNI | UNI | UNI | UNI | VA |
|---|---|---|---|---|
| DPX14S | DPX74S | DPX74S | DPX74S | Ti700 |
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |



| SIG 145° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
|---|---|---|---|---|
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| **10 781 ...** | **11 780 ...** | **11 781 ...** | **11 779 ...** | **10 734 ...** |

| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **9,80** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **09800** | | **09800** | | **09800** | | **09800** | | **098** | |
| **9,90** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **09900** | | **09900** | | **09900** | | **09900** | | **099** | |
| **10,00** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **10000** | | **10000** | | **10000** | | **10000** | | **100** | |
| **10,10** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10100** | | **10100** | | **10100** | | **10100** | | **101** | |
| **10,20** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10200** | | **10200** | | **10200** | | **10200** | | **102** | |
| **10,30** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10300** | | **10300** | | **10300** | | **10300** | | **103** | |
| **10,40** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10400** | | **10400** | | **10400** | | **10400** | | **104** | |
| **10,50** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10500** | | **10500** | | **10500** | | **10500** | | **105** | |
| **10,55** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | | | **10550** | | **10550** | | **10550** | | **932** | |
| **10,60** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10600** | | **10600** | | **10600** | | **10600** | | **106** | |
| **10,70** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10700** | | **10700** | | **10700** | | **10700** | | **107** | |
| **10,75** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | | | **10750** | | **10750** | | **10750** | | | |
| **10,80** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10800** | | **10800** | | **10800** | | **10800** | | **108** | |
| **10,90** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10900** | | **10900** | | **10900** | | **10900** | | **109** | |
| **11,00** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11000** | | **11000** | | **11000** | | **11000** | | **110** | |
| **11,10** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11100** | | **11100** | | **11100** | | **11100** | | **111** | |
| **11,20** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11200** | | **11200** | | **11200** | | **11200** | | **112** | |
| **11,25** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | | | **11250** | | **11250** | | **11250** | | **912** | |
| **11,30** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11300** | | **11300** | | **11300** | | **11300** | | **113** | |
| **11,35** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | | | **11350** | | **11350** | | **11350** | | **913** | |
| **11,40** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11400** | | **11400** | | **11400** | | **11400** | | **114** | |
| **11,45** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | | | **11450** | | **11450** | | **11450** | | **914** | |
| **11,50** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11500** | | **11500** | | **11500** | | **11500** | | **115** | |
| **11,60** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11600** | | **11600** | | **11600** | | **11600** | | **116** | |
| **11,70** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11700** | | **11700** | | **11700** | | **11700** | | **117** | |
| **11,80** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11800** | | **11800** | | **11800** | | **11800** | | **118** | |
| **11,90** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **11900** | | **11900** | | **11900** | | **11900** | | **119** | |
| **12,00** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **12000** | | **12000** | | **12000** | | **12000** | | **120** | |
| **12,15** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **12150** | | **12150** | | **12150** | | **921** | |
| **12,25** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **12250** | | **12250** | | **12250** | | | |
| **12,50** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12500** | | **12500** | | **12500** | | **12500** | | **125** | |
| **12,55** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **12550** | | **12550** | | **12550** | | **925** | |
| **12,70** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **12700** | | **12700** | | **12700** | | | |
| **12,80** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12800** | | **12800** | | **12800** | | **12800** | | **128** | |
| **12,90** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **12900** | | **12900** | | **12900** | | | |
| **13,00** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13000** | | **13000** | | **13000** | | **13000** | | **130** | |
| **13,10** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **13100** | | **13100** | | **13100** | | | |
| **13,30** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **13300** | | **13300** | | **13300** | | | |
| **13,35** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **13350** | | **13350** | | **13350** | | **933** | |
| **13,50** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13500** | | **13500** | | **13500** | | **13500** | | **135** | |
| **13,70** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | | | **13700** | | **13700** | | **13700** | | | |
| **13,80** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **13800** | | **13800** | | **13800** | | **13800** | | **138** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ○ |
| M | ● | | | | ● |
| K | ● | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | ○ |
| S | | | | | ● |
| H | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 110–114

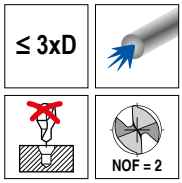
Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için

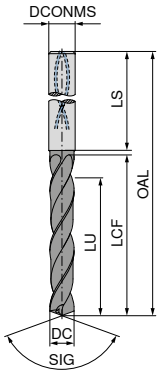


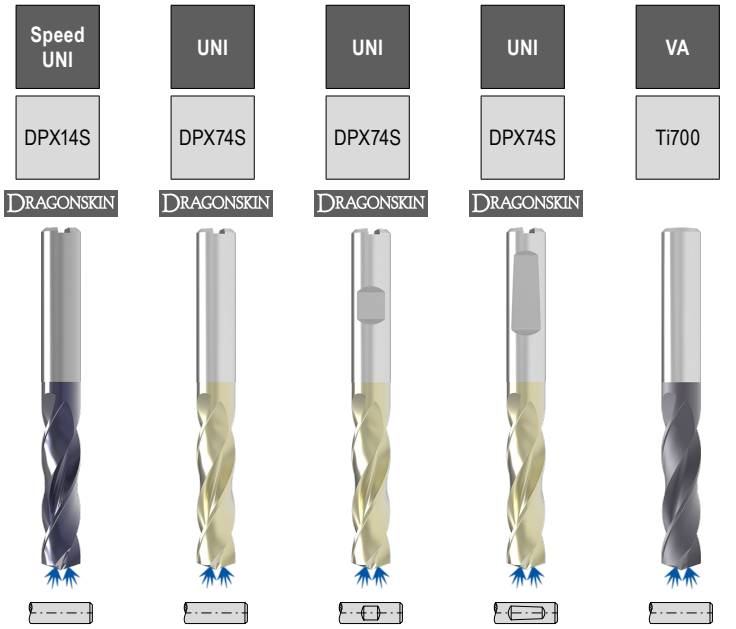
Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap





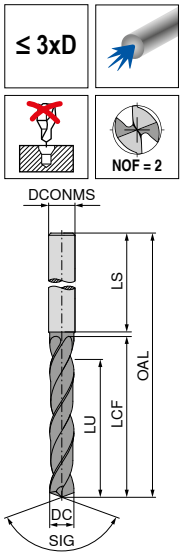



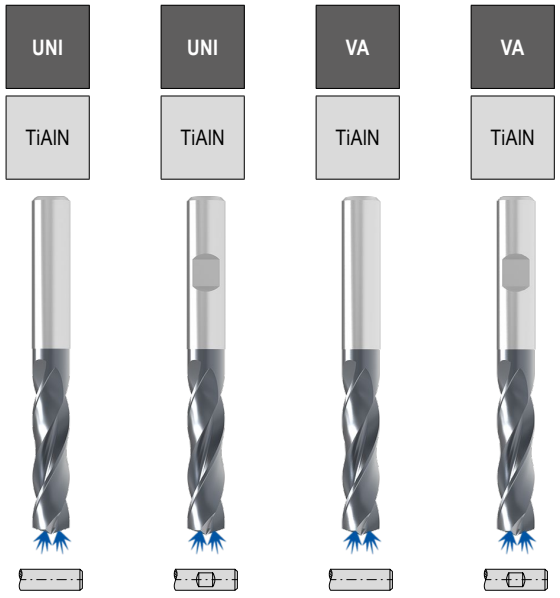

| | | | | | | SIG 145° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **10 781 ...** | **11 780 ...** | **11 781 ...** | **11 779 ...** | **10 734 ...** |
| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 | 140 |
| 14,20 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | | 14200 | 14200 | 14200 | |
| 14,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 | 145 |
| 14,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 14800 | 14800 | 14800 | 14800 | 148 |
| 15,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 150 |
| 15,10 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | | 15100 | 15100 | 15100 | |
| 15,25 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | | 15250 | 15250 | 15250 | |
| 15,30 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | | 15300 | 15300 | 15300 | |
| 15,35 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | | 15350 | 15350 | 15350 | 953 |
| 15,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 15500 | 15500 | 15500 | 15500 | 155 |
| 15,60 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | | 15600 | 15600 | 15600 | |
| 15,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 15800 | 15800 | 15800 | 15800 | 158 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 16000 | 16000 | 16000 | 16000 | 160 |
| 16,05 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | | 16050 | 16050 | 16050 | 960 |
| 16,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 16500 | 16500 | 16500 | 16500 | 165 |
| 16,80 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 16800 | 16800 | 16800 | 16800 | 168 |
| 16,90 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | | 16900 | 16900 | 16900 | |
| 17,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 17000 | 17000 | 17000 | 17000 | 170 |
| 17,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 17500 | 17500 | 17500 | 17500 | 175 |
| 17,60 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | | 17600 | 17600 | 17600 | |
| 17,80 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 17800 | 17800 | 17800 | 17800 | 178 |
| 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 | 180 |
| 18,50 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 18500 | 18500 | 18500 | 18500 | 185 |
| 18,80 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 18800 | 18800 | 18800 | 18800 | 188 |
| 18,90 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | | 18900 | 18900 | 18900 | |
| 19,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 19000 | 19000 | 19000 | 19000 | 190 |
| 19,35 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | | 19350 | 19350 | 19350 | 993 |
| 19,50 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 19500 | 19500 | 19500 | 19500 | 195 |
| 19,60 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | | 19600 | 19600 | 19600 | |
| 19,80 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 19800 | 19800 | 19800 | 19800 | 198 |
| 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 200 |
| 20,50 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | | 20500 | 20500 | 20500 | |
| 21,00 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | | 21000 | 21000 | 21000 | |
| 21,50 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | | 21500 | 21500 | 21500 | |
| 22,00 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | | 22000 | 22000 | 22000 | |
| 22,50 | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | | 22500 | 22500 | 22500 | |
| 23,00 | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | | 23000 | 23000 | 23000 | |
| 23,50 | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | | 23500 | 23500 | 23500 | |
| 24,00 | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 | | 24000 | 24000 | 24000 | |
| 24,50 | 25 | 153 | 96 | 75 | 56 | | 24500 | 24500 | 24500 | |
| 25,00 | 25 | 153 | 96 | 75 | 56 | | 25000 | 25000 | 25000 | |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | ● | | | | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 110–114

Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür

| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 700 ... | | 11 701 ... | | 11 713 ... | | 11 714 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,00 | 4 | 45 | 7 | 5,5 | 28 | 01000 | | | | 01000 | | | |
| 1,10 | 4 | 45 | 7 | 5,3 | 28 | 01100 | | | | 01100 | | | |
| 1,20 | 4 | 45 | 7 | 5,2 | 28 | 01200 | | | | 01200 | | | |
| 1,30 | 4 | 45 | 7 | 5,0 | 28 | 01300 | | | | 01300 | | | |
| 1,40 | 4 | 45 | 7 | 4,9 | 28 | 01400 | | | | 01400 | | | |
| 1,50 | 4 | 55 | 14 | 11,7 | 28 | 01500 | | | | 01500 | | | |
| 1,60 | 4 | 55 | 14 | 11,6 | 28 | 01600 | | | | 01600 | | | |
| 1,70 | 4 | 55 | 14 | 11,4 | 28 | 01700 | | | | 01700 | | | |
| 1,80 | 4 | 55 | 14 | 11,3 | 28 | 01800 | | | | 01800 | | | |
| 1,90 | 4 | 55 | 14 | 11,1 | 28 | 01900 | | | | 01900 | | | |
| 2,00 | 4 | 55 | 20 | 17,0 | 28 | 02000 | | | | 02000 | | | |
| 2,10 | 4 | 55 | 20 | 16,8 | 28 | 02100 | | | | 02100 | | | |
| 2,20 | 4 | 55 | 20 | 16,7 | 28 | 02200 | | | | 02200 | | | |
| 2,30 | 4 | 55 | 20 | 16,5 | 28 | 02300 | | | | 02300 | | | |
| 2,40 | 4 | 55 | 20 | 16,4 | 28 | 02400 | | | | 02400 | | | |
| 2,50 | 4 | 55 | 20 | 16,2 | 28 | 02500 | | | | 02500 | | | |
| 2,60 | 4 | 55 | 20 | 16,1 | 28 | 02600 | | | | 02600 | | | |
| 2,70 | 4 | 55 | 20 | 15,9 | 28 | 02700 | | | | 02700 | | | |
| 2,80 | 4 | 55 | 20 | 15,8 | 28 | 02800 | | | | 02800 | | | |
| 2,90 | 4 | 55 | 20 | 15,6 | 28 | 02900 | | | | 02900 | | | |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 15,5 | 36 | 03000 | | 03000 | | 03000 | | 03000 | |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 15,3 | 36 | 03100 | | 03100 | | 03100 | | 03100 | |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 15,2 | 36 | 03200 | | 03200 | | 03200 | | 03200 | |
| 3,25 | 6 | 62 | 20 | 15,1 | 36 | 03250 | | 03250 | | | | | |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 15,0 | 36 | 03300 | | 03300 | | 03300 | | 03300 | |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14,9 | 36 | 03400 | | 03400 | | 03400 | | 03400 | |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14,7 | 36 | 03500 | | 03500 | | 03500 | | 03500 | |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14,6 | 36 | 03600 | | 03600 | | 03600 | | 03600 | |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14,4 | 36 | 03700 | | 03700 | | 03700 | | 03700 | |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 18,3 | 36 | 03800 | | 03800 | | 03800 | | 03800 | |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 18,1 | 36 | 03900 | | 03900 | | 03900 | | 03900 | |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 18,0 | 36 | 04000 | | 04000 | | 04000 | | 04000 | |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17,8 | 36 | 04100 | | 04100 | | 04100 | | 04100 | |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17,7 | 36 | 04200 | | 04200 | | 04200 | | 04200 | |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17,5 | 36 | 04300 | | 04300 | | 04300 | | 04300 | |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17,4 | 36 | 04400 | | 04400 | | 04400 | | 04400 | |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17,2 | 36 | 04500 | | 04500 | | 04500 | | 04500 | |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17,1 | 36 | 04600 | | 04600 | | 04600 | | 04600 | |
| 4,65 | 6 | 66 | 24 | 17,0 | 36 | 04650 | | 04650 | | | | | |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 16,9 | 36 | 04700 | | 04700 | | 04700 | | 04700 | |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20,8 | 36 | 04800 | | 04800 | | 04800 | | 04800 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | ○ |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | | |
| N | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | ○ | ○ |
| H | | | | |
| O | | | ○ | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 129+133

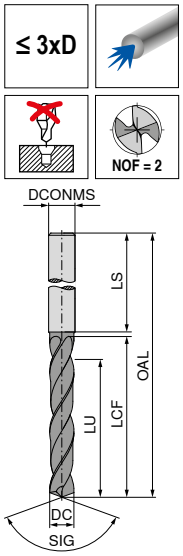
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA

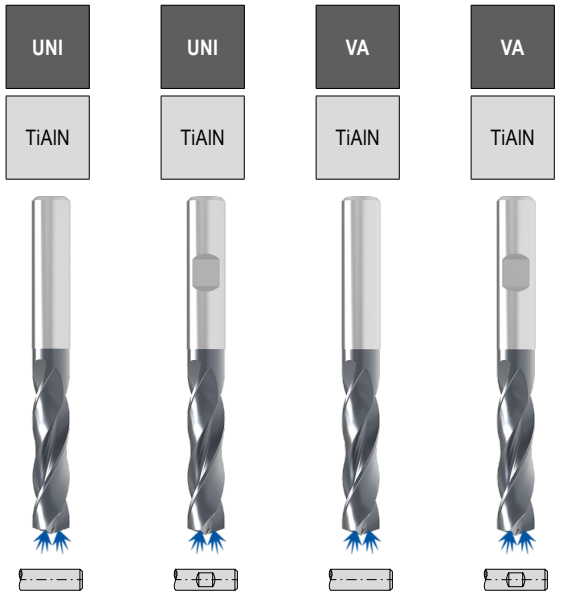


Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap






SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür

| DC m7/h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 700 ... | 11 701 ... | 11 713 ... | 11 714 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20,6 | 36 | 04900 | 04900 | 04900 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20,5 | 36 | 05000 | 05000 | 05000 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20,3 | 36 | 05100 | 05100 | 05100 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20,2 | 36 | 05200 | 05200 | 05200 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20,0 | 36 | 05300 | 05300 | 05300 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 19,9 | 36 | 05400 | 05400 | 05400 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 19,7 | 36 | 05500 | 05500 | 05500 | 05500 |
| 5,55 | 6 | 66 | 28 | 19,6 | 36 | 05550 | 05550 | | |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 19,6 | 36 | 05600 | 05600 | 05600 | 05600 |
| 5,65 | 6 | 66 | 28 | 19,5 | 36 | 05650 | 05650 | | |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 19,4 | 36 | 05700 | 05700 | 05700 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 19,3 | 36 | 05800 | 05800 | 05800 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 19,1 | 36 | 05900 | 05900 | 05900 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 19,0 | 36 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24,8 | 36 | 06100 | 06100 | 06100 | 06100 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24,7 | 36 | 06200 | 06200 | 06200 | 06200 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24,5 | 36 | 06300 | 06300 | 06300 | 06300 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24,4 | 36 | 06400 | 06400 | 06400 | 06400 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24,2 | 36 | 06500 | 06500 | 06500 | 06500 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24,1 | 36 | 06600 | 06600 | 06600 | 06600 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 23,9 | 36 | 06700 | 06700 | 06700 | 06700 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 23,8 | 36 | 06800 | 06800 | 06800 | 06800 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 23,6 | 36 | 06900 | 06900 | 06900 | 06900 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 23,5 | 36 | 07000 | 07000 | 07000 | 07000 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 30,3 | 36 | 07100 | 07100 | 07100 | 07100 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 30,2 | 36 | 07200 | 07200 | 07200 | 07200 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 30,0 | 36 | 07300 | 07300 | 07300 | 07300 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29,9 | 36 | 07400 | 07400 | 07400 | 07400 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29,7 | 36 | 07500 | 07500 | 07500 | 07500 |
| 7,55 | 8 | 79 | 41 | 29,6 | 36 | 07550 | 07550 | | |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29,6 | 36 | 07600 | 07600 | 07600 | 07600 |
| 7,65 | 8 | 79 | 41 | 29,5 | 36 | 07650 | 07650 | | |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29,4 | 36 | 07700 | 07700 | 07700 | 07700 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29,3 | 36 | 07800 | 07800 | 07800 | 07800 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29,1 | 36 | 07900 | 07900 | 07900 | 07900 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29,0 | 36 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 34,8 | 40 | 08100 | 08100 | 08100 | 08100 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 34,7 | 40 | 08200 | 08200 | 08200 | 08200 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 34,5 | 40 | 08300 | 08300 | 08300 | 08300 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 34,4 | 40 | 08400 | 08400 | 08400 | 08400 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 34,2 | 40 | 08500 | 08500 | 08500 | 08500 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

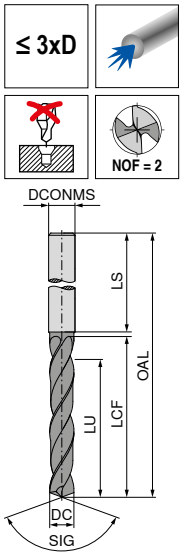
→ $v_c$ Sayfa 129+133

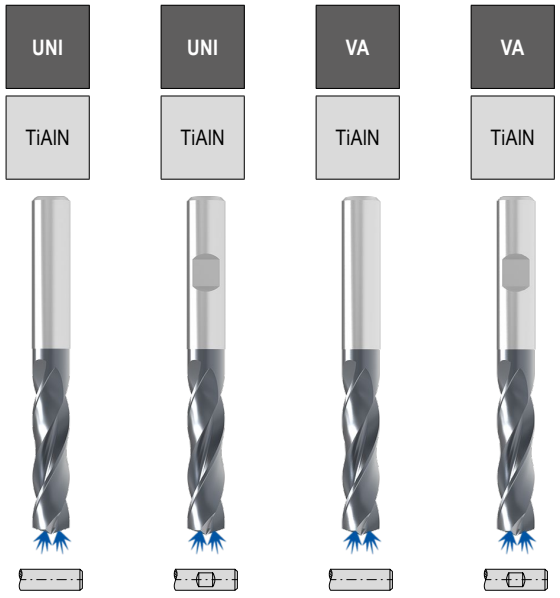
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA



Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 700 ... | 11 701 ... | 11 713 ... | 11 714 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 34,1 | 40 | 08600 | 08600 | 08600 | 08600 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 33,9 | 40 | 08700 | 08700 | 08700 | 08700 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 33,8 | 40 | 08800 | 08800 | 08800 | 08800 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 33,6 | 40 | 08900 | 08900 | 08900 | 08900 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 33,5 | 40 | 09000 | 09000 | 09000 | 09000 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 33,3 | 40 | 09100 | 09100 | 09100 | 09100 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 33,2 | 40 | 09200 | 09200 | 09200 | 09200 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 33,0 | 40 | 09300 | 09300 | 09300 | 09300 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 32,9 | 40 | 09400 | 09400 | 09400 | 09400 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 32,7 | 40 | 09500 | 09500 | 09500 | 09500 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 32,6 | 40 | 09600 | 09600 | 09600 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 32,4 | 40 | 09700 | 09700 | 09700 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 32,3 | 40 | 09800 | 09800 | 09800 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 32,1 | 40 | 09900 | 09900 | 09900 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 32,0 | 40 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 39,8 | 45 | 10100 | 10100 | 10100 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 39,7 | 45 | 10200 | 10200 | 10200 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 39,5 | 45 | 10300 | 10300 | 10300 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 39,4 | 45 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 39,2 | 45 | 10500 | 10500 | 10500 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 102 | 55 | 39,1 | 45 | 10600 | 10600 | 10600 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 102 | 55 | 38,9 | 45 | 10700 | 10700 | 10700 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 38,8 | 45 | 10800 | 10800 | 10800 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 38,6 | 45 | 10900 | 10900 | 10900 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 38,5 | 45 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 38,3 | 45 | 11100 | 11100 | 11100 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 102 | 55 | 38,2 | 45 | 11200 | 11200 | 11200 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 38,0 | 45 | 11300 | 11300 | 11300 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 102 | 55 | 37,9 | 45 | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 37,7 | 45 | 11500 | 11500 | 11500 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 37,6 | 45 | 11600 | 11600 | 11600 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 37,4 | 45 | 11700 | 11700 | 11700 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 37,3 | 45 | 11800 | 11800 | 11800 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 37,1 | 45 | 11900 | 11900 | 11900 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 37,0 | 45 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 12,20 | 14 | 107 | 60 | 41,7 | 45 | 12200 | 12200 | 12200 | 12200 |
| 12,30 | 14 | 107 | 60 | 41,5 | 45 | 12300 | 12300 | 12300 | 12300 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 41,2 | 45 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 |
| 12,70 | 14 | 107 | 60 | 40,9 | 45 | 12700 | 12700 | 12700 | 12700 |
| 12,80 | 14 | 107 | 60 | 40,8 | 45 | 12800 | 12800 | 12800 | 12800 |
| 12,90 | 14 | 107 | 60 | 40,6 | 45 | 12900 | 12900 | 12900 | 12900 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 129+133

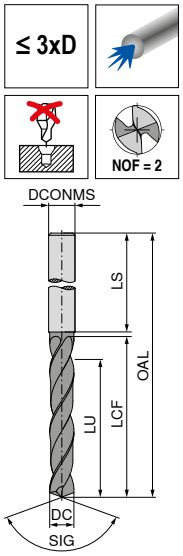
**Ø DC$_{h7}$** ve tip UNI / **Ø DC$_{m7}$** ve tip VA

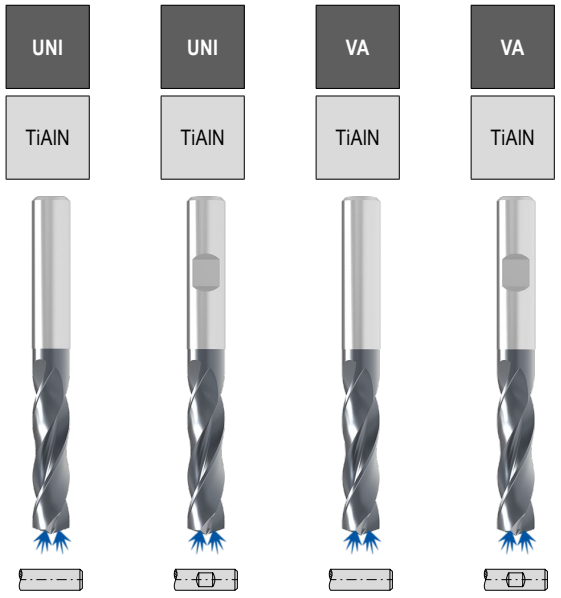


Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap





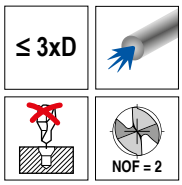

| | | | | | | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **11 700 ...** | **11 701 ...** | **11 713 ...** | **11 714 ...** |
| **DC** $_{m7/h7}$ **mm** | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | |
| **13,00** | 14 | 107 | 60 | 40,5 | 45 | **13000** | **13000** | **13000** | **13000** |
| **13,50** | 14 | 107 | 60 | 39,7 | 45 | **13500** | **13500** | **13500** | **13500** |
| **13,70** | 14 | 107 | 60 | 39,4 | 45 | | | **13700** | **13700** |
| **13,80** | 14 | 107 | 60 | 39,3 | 45 | **13800** | **13800** | **13800** | **13800** |
| **14,00** | 14 | 107 | 60 | 39,0 | 45 | **14000** | **14000** | **14000** | **14000** |
| **14,20** | 16 | 115 | 65 | 43,7 | 48 | **14200** | **14200** | **14200** | **14200** |
| **14,40** | 16 | 115 | 65 | 43,4 | 48 | **14400** | **14400** | **14400** | **14400** |
| **14,50** | 16 | 115 | 65 | 43,2 | 48 | **14500** | **14500** | **14500** | **14500** |
| **14,70** | 16 | 115 | 65 | 42,9 | 48 | | | **14700** | **14700** |
| **14,80** | 16 | 115 | 65 | 42,8 | 48 | **14800** | **14800** | **14800** | **14800** |
| **15,00** | 16 | 115 | 65 | 42,5 | 48 | **15000** | **15000** | **15000** | **15000** |
| **15,10** | 16 | 115 | 65 | 42,3 | 48 | **15100** | **15100** | **15100** | **15100** |
| **15,20** | 16 | 115 | 65 | 42,2 | 48 | **15200** | **15200** | **15200** | **15200** |
| **15,50** | 16 | 115 | 65 | 41,7 | 48 | **15500** | **15500** | **15500** | **15500** |
| **15,70** | 16 | 115 | 65 | 41,4 | 48 | | | **15700** | **15700** |
| **15,80** | 16 | 115 | 65 | 41,3 | 48 | **15800** | **15800** | **15800** | **15800** |
| **16,00** | 16 | 115 | 65 | 41,0 | 48 | **16000** | **16000** | **16000** | **16000** |
| **16,50** | 18 | 123 | 73 | 48,2 | 48 | **16500** | **16500** | **16500** | **16500** |
| **17,00** | 18 | 123 | 73 | 47,5 | 48 | **17000** | **17000** | **17000** | **17000** |
| **17,50** | 18 | 123 | 73 | 46,7 | 48 | **17500** | **17500** | **17500** | **17500** |
| **18,00** | 18 | 123 | 73 | 46,0 | 48 | **18000** | **18000** | **18000** | **18000** |
| **18,50** | 20 | 131 | 79 | 51,2 | 50 | **18500** | **18500** | **18500** | **18500** |
| **18,90** | 20 | 131 | 79 | 50,6 | 50 | **18900** | **18900** | **18900** | **18900** |
| **19,00** | 20 | 131 | 79 | 50,5 | 50 | **19000** | **19000** | **19000** | **19000** |
| **19,30** | 20 | 131 | 79 | 50,0 | 50 | **19300** | **19300** | **19300** | **19300** |
| **19,50** | 20 | 131 | 79 | 49,7 | 50 | **19500** | **19500** | **19500** | **19500** |
| **20,00** | 20 | 131 | 79 | 49,0 | 50 | **20000** | **20000** | **20000** | **20000** |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

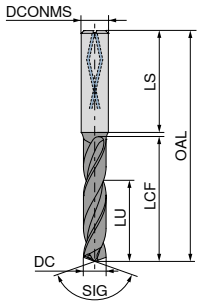
→ $v_c$ Sayfa 129+133

**Ø DC**$_{h7}$ ve tip UNI / **Ø DC**$_{m7}$ ve tip VA

# **WTX** – DIN 6537 yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Zor işlenen malzemelerde uzman




Ti

DPA54

DRAGONSKIN



SIG 140°

Komple karbür

**10 786 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 030 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 031 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 032 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 033 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 034 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 035 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 036 |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 037 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 038 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 039 |
| 3,97 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 900 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 040 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 041 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 042 |
| 4,23 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 901 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 043 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 044 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 045 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 046 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 047 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 048 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 049 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 050 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 051 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 052 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 053 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 054 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 055 |
| 5,56 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 902 |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 056 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 057 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 058 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 059 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 060 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 061 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 062 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 063 |
| 6,35 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 903 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 064 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 065 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 066 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 067 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 068 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 069 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 070 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 071 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 072 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 073 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 074 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 075 |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 076 |

**10 786 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 077 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 078 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 079 |
| 7,94 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 904 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 080 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 081 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 082 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 083 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 084 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 085 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 086 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 087 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 088 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 089 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 090 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 091 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 092 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 093 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 094 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 095 |
| 9,53 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 905 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 096 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 097 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 098 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 099 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 100 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 101 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 102 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 103 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 104 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 105 |
| 10,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 106 |
| 10,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 107 |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 108 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 109 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 110 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 111 |
| 11,11 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 906 |
| 11,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 112 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 113 |
| 11,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 114 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 115 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 116 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 117 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 118 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 119 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 120 |
| 12,10 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 121 |
| 12,20 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 122 |
| 12,30 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 123 |
| 12,40 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 124 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 125 |
| 12,60 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 126 |
| 12,70 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 907 |
| 12,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 128 |
| 12,90 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 129 |
| 13,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 130 |
| 13,10 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 131 |
| 13,20 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 132 |
| 13,30 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 133 |
| 13,40 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 134 |
| 13,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 135 |
| 13,60 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 136 |
| 13,70 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 137 |
| 13,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 138 |
| 13,90 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 139 |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 109

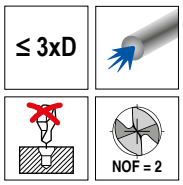


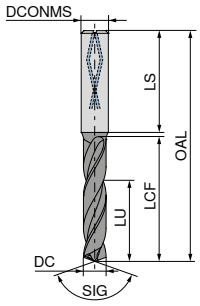
Devamı sonraki sayfadadır

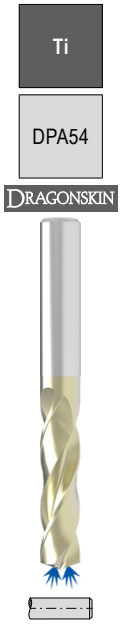
# **WTX** – DIN 6537 yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Zor işlenen malzemelerde uzman






SIG 140°

Komple karbür

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 10 786 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,0 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | 140 |
| 14,1 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 141 |
| 14,2 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 142 |
| 14,3 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 143 |
| 14,4 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 144 |
| 14,5 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 145 |
| 14,6 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 146 |
| 14,7 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 147 |
| 14,8 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 148 |
| 14,9 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 149 |
| 15,0 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 150 |
| 15,1 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 151 |
| 15,2 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 152 |
| 15,3 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 153 |
| 15,4 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 154 |
| 15,5 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 155 |
| 15,6 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 156 |
| 15,7 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 157 |
| 15,8 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 158 |
| 15,9 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 159 |
| 16,0 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | 160 |
| 16,1 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 161 |
| 16,2 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 162 |
| 16,3 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 163 |
| 16,4 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 164 |
| 16,5 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 165 |
| 16,6 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 166 |
| 16,7 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 167 |
| 16,8 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 168 |
| 16,9 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 169 |
| 17,0 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 170 |
| 17,1 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 171 |
| 17,2 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 172 |
| 17,3 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 173 |
| 17,4 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 174 |
| 17,5 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 175 |
| 17,6 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 176 |
| 17,7 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 177 |
| 17,8 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 178 |
| 17,9 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 179 |
| 18,0 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | 180 |
| 18,1 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 181 |
| 18,2 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 182 |
| 18,3 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 183 |
| 18,4 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 184 |
| 18,5 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 185 |
| 18,6 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 186 |
| 18,7 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 187 |
| 18,8 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 188 |
| 18,9 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 189 |
| 19,0 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 190 |

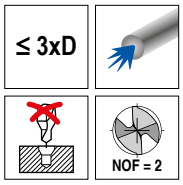
| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 10 786 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19,1 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 191 |
| 19,2 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 192 |
| 19,3 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 193 |
| 19,4 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 194 |
| 19,5 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 195 |
| 19,6 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 196 |
| 19,7 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 197 |
| 19,8 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 198 |
| 19,9 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 199 |
| 20,0 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | 200 |

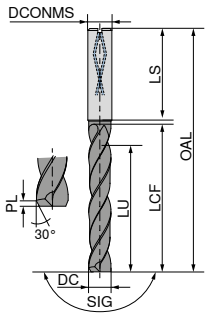
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 109

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap

▲ Üniversal uygulama
▲ Dört yüzeyden yataklama
▲ Parlatılmış talaş kanalları
▲ Tip ALU 3xD isteğe bağlı
▲ PL = köşe pahları




180

Ti800





SIG 180°
Komple karbür

**10 720 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | PL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,00** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,15 | **030** |
| **3,10** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,16 | **031** |
| **3,20** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,16 | **032** |
| **3,30** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,17 | **033** |
| **3,40** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,17 | **034** |
| **3,50** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,18 | **035** |
| **3,60** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,18 | **036** |
| **3,70** | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | 0,19 | **037** |
| **3,80** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,19 | **038** |
| **3,90** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,20 | **039** |
| **4,00** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,20 | **040** |
| **4,10** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,21 | **041** |
| **4,20** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,21 | **042** |
| **4,30** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,22 | **043** |
| **4,40** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,22 | **044** |
| **4,50** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,23 | **045** |
| **4,60** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,23 | **046** |
| **4,65** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,23 | **900** |
| **4,70** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 0,24 | **047** |
| **4,80** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,24 | **048** |
| **4,90** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,25 | **049** |
| **5,00** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,25 | **050** |
| **5,10** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,26 | **051** |
| **5,20** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,26 | **052** |
| **5,30** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,27 | **053** |
| **5,40** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,27 | **054** |
| **5,50** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,28 | **055** |
| **5,55** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,28 | **902** |
| **5,60** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,28 | **056** |
| **5,70** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,29 | **057** |
| **5,80** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,29 | **058** |
| **5,90** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,30 | **059** |
| **6,00** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 0,30 | **060** |
| **6,10** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,31 | **061** |
| **6,20** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,31 | **062** |
| **6,30** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,32 | **063** |
| **6,40** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,32 | **064** |
| **6,50** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,33 | **065** |
| **6,60** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,33 | **066** |
| **6,70** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,34 | **067** |
| **6,80** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,34 | **068** |
| **6,90** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,35 | **069** |
| **7,00** | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | 0,35 | **070** |
| **7,10** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,36 | **071** |
| **7,20** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,36 | **072** |
| **7,30** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,37 | **073** |
| **7,40** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,37 | **074** |
| **7,50** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,38 | **075** |
| **7,60** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,38 | **076** |
| **7,70** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,39 | **077** |
| **7,80** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,39 | **078** |
| **7,90** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,40 | **079** |
| **8,00** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 0,40 | **080** |
| **8,10** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,41 | **081** |

**10 720 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | PL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,20** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,41 | **082** |
| **8,30** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,42 | **083** |
| **8,40** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,42 | **084** |
| **8,50** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,43 | **085** |
| **8,60** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,43 | **086** |
| **8,70** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,44 | **087** |
| **8,80** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,44 | **088** |
| **8,90** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,45 | **089** |
| **9,00** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,45 | **090** |
| **9,10** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,46 | **091** |
| **9,20** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,46 | **092** |
| **9,30** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,47 | **093** |
| **9,40** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,47 | **094** |
| **9,50** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,48 | **095** |
| **9,60** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,48 | **096** |
| **9,70** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,49 | **097** |
| **9,80** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,49 | **098** |
| **9,90** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,50 | **099** |
| **10,00** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 0,50 | **100** |
| **10,10** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,51 | **101** |
| **10,20** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,51 | **102** |
| **10,30** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,52 | **103** |
| **10,40** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,52 | **104** |
| **10,50** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,53 | **105** |
| **10,60** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,53 | **106** |
| **10,70** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,54 | **107** |
| **10,80** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,54 | **108** |
| **10,90** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,55 | **109** |
| **11,00** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,55 | **110** |
| **11,10** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,56 | **111** |
| **11,20** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,56 | **112** |
| **11,30** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,57 | **113** |
| **11,40** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,57 | **114** |
| **11,50** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,58 | **115** |
| **11,60** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,58 | **116** |
| **11,70** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,59 | **117** |
| **11,80** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,59 | **118** |
| **11,90** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,60 | **119** |
| **12,00** | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | 0,60 | **120** |
| **12,50** | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | 0,63 | **125** |
| **12,80** | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | 0,64 | **128** |
| **13,00** | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | 0,65 | **130** |
| **13,50** | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | 0,68 | **135** |
| **13,80** | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | 0,69 | **138** |
| **14,00** | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | 0,70 | **140** |
| **14,50** | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | 0,73 | **145** |
| **14,80** | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | 0,74 | **148** |
| **15,00** | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | 0,75 | **150** |
| **15,50** | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | 0,78 | **155** |
| **15,80** | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | 0,79 | **158** |
| **16,00** | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | 0,80 | **160** |
| **16,50** | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | 0,83 | **165** |
| **16,80** | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | 0,84 | **168** |
| **17,00** | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | 0,85 | **170** |
| **17,50** | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | 0,88 | **175** |
| **17,80** | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | 0,89 | **178** |
| **18,00** | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | 0,90 | **180** |
| **18,50** | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | 0,93 | **185** |
| **18,80** | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | 0,94 | **188** |
| **19,00** | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | 0,95 | **190** |
| **19,50** | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | 0,98 | **195** |
| **19,80** | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | 0,99 | **198** |
| **20,00** | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | 1,00 | **200** |

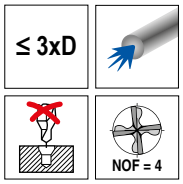
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

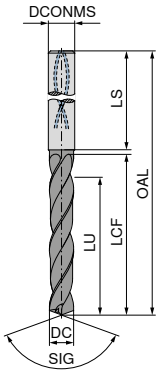
→ $v_c$ Sayfa 126
İşlem bilgileri: Sayfa 127

# WTX – DIN 6537 yüksek performanslı matkap

▲ 4 kesici ağızlı, yüksek ilerleme hızlı matkap
▲ Çelik ve döküm malzemeleri işlemede uzman
▲ 4 adet spiral soğutma kanalı vardır
▲ Yenilikçi kesici geometrisi, yüksek konumlandırma doğruluğu sağlar
▲ Tolerans, yüzey, pozisyon açısından mükemmel delik kalitesi






HFDS

DPX14S

DRAGONSKIN



SIG 130°

Komple karbür

**10 797 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **06000** |
| **6,1** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06100** |
| **6,2** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06200** |
| **6,3** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06300** |
| **6,4** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06400** |
| **6,5** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06500** |
| **6,6** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06600** |
| **6,7** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06700** |
| **6,8** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06800** |
| **6,9** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **06900** |
| **7,0** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07000** |
| **7,1** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07100** |
| **7,2** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07200** |
| **7,3** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07300** |
| **7,4** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07400** |
| **7,5** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07500** |
| **7,6** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07600** |
| **7,7** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07700** |
| **7,8** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07800** |
| **7,9** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **07900** |
| **8,0** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **08000** |
| **8,1** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08100** |
| **8,2** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08200** |
| **8,3** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08300** |
| **8,4** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08400** |
| **8,5** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08500** |
| **8,6** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08600** |
| **8,7** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08700** |
| **8,8** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08800** |
| **8,9** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **08900** |
| **9,0** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09000** |
| **9,1** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09100** |
| **9,2** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09200** |
| **9,3** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09300** |
| **9,4** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09400** |
| **9,5** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09500** |
| **9,6** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09600** |
| **9,7** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09700** |
| **9,8** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09800** |
| **9,9** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **09900** |
| **10,0** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **10000** |
| **10,2** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **10200** |
| **10,5** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **10500** |
| **11,0** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **11000** |
| **11,5** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **11500** |
| **12,0** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **12000** |
| **12,5** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **12500** |
| **13,0** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **13000** |

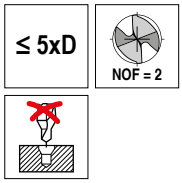
**10 797 ...**

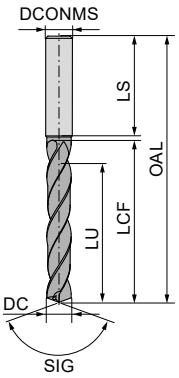
| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **14,0** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **14000** |
| **14,3** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **14300** |
| **14,5** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **14500** |
| **15,0** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **15000** |
| **16,0** | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | **16000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 125

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap







SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 783 ... | 11 784 ... | 11 782 ... | 10 740 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03000 | 03000 | 03000 | 030 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03100 | 03100 | 03100 | 031 |
| 3,15 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03150 | 03150 | 03150 | |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03200 | 03200 | 03200 | 032 |
| 3,22 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03220 | 03220 | 03220 | |
| 3,25 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03250 | 03250 | 03250 | |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03300 | 03300 | 03300 | 033 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03400 | 03400 | 03400 | 034 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03500 | 03500 | 03500 | 035 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03600 | 03600 | 03600 | 036 |
| 3,70 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03700 | 03700 | 03700 | 037 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 03800 | 03800 | 03800 | 038 |
| 3,85 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 03850 | 03850 | 03850 | |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 03900 | 03900 | 03900 | 039 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04000 | 04000 | 04000 | 040 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04100 | 04100 | 04100 | 041 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04200 | 04200 | 04200 | 042 |
| 4,25 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04250 | 04250 | 04250 | |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04300 | 04300 | 04300 | 043 |
| 4,35 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04350 | 04350 | 04350 | |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04400 | 04400 | 04400 | 044 |
| 4,45 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04450 | 04450 | 04450 | |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04500 | 04500 | 04500 | 045 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04600 | 04600 | 04600 | 046 |
| 4,65 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04650 | 04650 | 04650 | |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04700 | 04700 | 04700 | 047 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 04800 | 04800 | 04800 | 048 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 04900 | 04900 | 04900 | 049 |
| 4,95 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 04950 | 04950 | 04950 | |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05000 | 05000 | 05000 | 050 |
| 5,05 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05050 | 05050 | 05050 | |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05100 | 05100 | 05100 | 051 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05200 | 05200 | 05200 | 052 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05300 | 05300 | 05300 | 053 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05400 | 05400 | 05400 | 054 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05500 | 05500 | 05500 | 055 |
| 5,55 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05550 | 05550 | 05550 | |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05600 | 05600 | 05600 | 056 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05700 | 05700 | 05700 | 057 |
| 5,75 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05750 | 05750 | 05750 | |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05800 | 05800 | 05800 | 058 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05900 | 05900 | 05900 | 059 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | ● |
| K | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | ○ |
| S | | | | ● |
| H | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 111+112



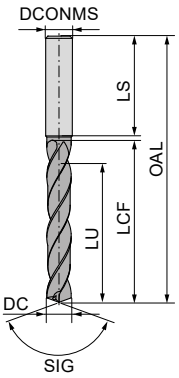
Devamı sonraki sayfadadır

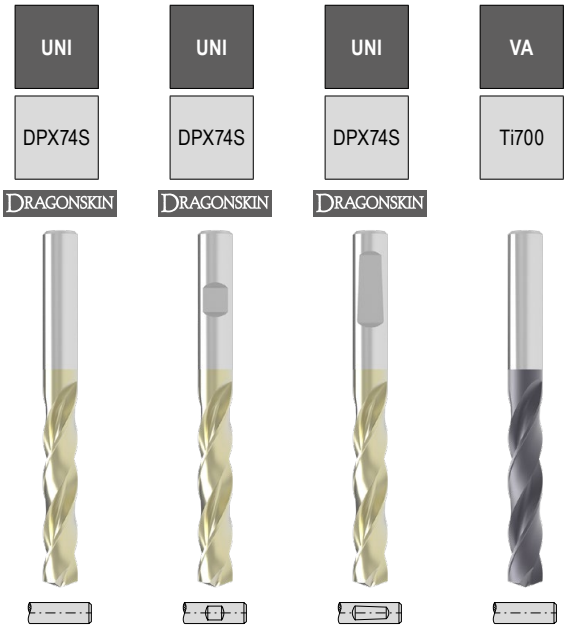
# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap



≤ 5xD

NOF = 2




SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 783 ... | 11 784 ... | 11 782 ... | 10 740 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,95 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05950 | 05950 | 05950 | |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 06000 | 06000 | 06000 | 060 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06100 | 06100 | 06100 | 061 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06200 | 06200 | 06200 | 062 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06300 | 06300 | 06300 | 063 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06400 | 06400 | 06400 | 064 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06500 | 06500 | 06500 | 065 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06600 | 06600 | 06600 | 066 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06700 | 06700 | 06700 | 067 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06800 | 06800 | 06800 | 068 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06900 | 06900 | 06900 | 069 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07000 | 07000 | 07000 | 070 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07100 | 07100 | 07100 | 071 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07200 | 07200 | 07200 | 072 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07300 | 07300 | 07300 | 073 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07400 | 07400 | 07400 | 074 |
| 7,45 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07450 | 07450 | 07450 | |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07500 | 07500 | 07500 | 075 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07600 | 07600 | 07600 | 076 |
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07700 | 07700 | 07700 | 077 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07800 | 07800 | 07800 | 078 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07900 | 07900 | 07900 | 079 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 08000 | 08000 | 08000 | 080 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08100 | 08100 | 08100 | 081 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08200 | 08200 | 08200 | 082 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08300 | 08300 | 08300 | 083 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08400 | 08400 | 08400 | 084 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08500 | 08500 | 08500 | 085 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08600 | 08600 | 08600 | 086 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08700 | 08700 | 08700 | 087 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08800 | 08800 | 08800 | 088 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08900 | 08900 | 08900 | 089 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09000 | 09000 | 09000 | 090 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09100 | 09100 | 09100 | 091 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09200 | 09200 | 09200 | 092 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09300 | 09300 | 09300 | 093 |
| 9,35 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09350 | 09350 | 09350 | |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09400 | 09400 | 09400 | 094 |
| 9,45 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09450 | 09450 | 09450 | |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09500 | 09500 | 09500 | 095 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09600 | 09600 | 09600 | 096 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09700 | 09700 | 09700 | 097 |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 111+112

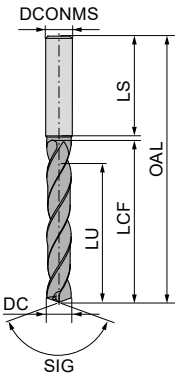


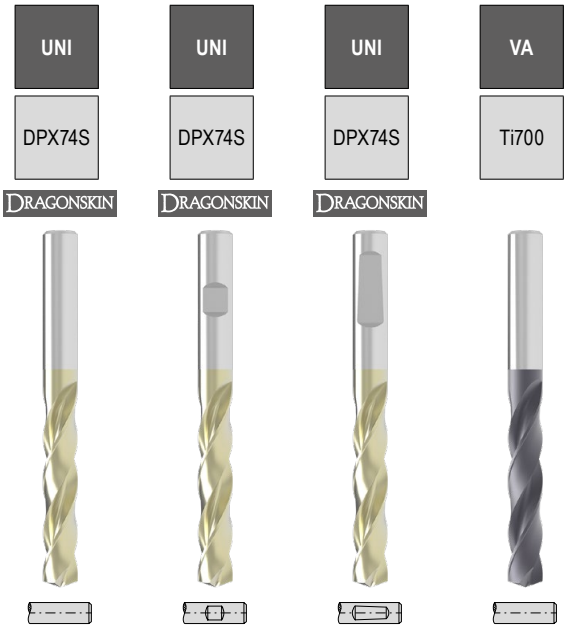
Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap

≤ 5xD

NOF = 2




SIG 140°
Komple karbür

**11 783 ...**

SIG 140°
Komple karbür

**11 784 ...**

SIG 140°
Komple karbür

**11 782 ...**

SIG 140°
Komple karbür

**10 740 ...**

| DC $_{m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **9,80** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **09800** | **09800** | **09800** | **098** |
| **9,90** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **09900** | **09900** | **09900** | **099** |
| **10,00** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **10000** | **10000** | **10000** | **100** |
| **10,10** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10100** | **10100** | **10100** | **101** |
| **10,20** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10200** | **10200** | **10200** | **102** |
| **10,30** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10300** | **10300** | **10300** | **103** |
| **10,40** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10400** | **10400** | **10400** | **104** |
| **10,50** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10500** | **10500** | **10500** | **105** |
| **10,55** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10550** | **10550** | **10550** | |
| **10,60** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10600** | **10600** | **10600** | **106** |
| **10,70** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10700** | **10700** | **10700** | **107** |
| **10,75** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10750** | **10750** | **10750** | |
| **10,80** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10800** | **10800** | **10800** | **108** |
| **10,90** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **10900** | **10900** | **10900** | **109** |
| **11,00** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11000** | **11000** | **11000** | **110** |
| **11,10** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11100** | **11100** | **11100** | **111** |
| **11,20** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11200** | **11200** | **11200** | **112** |
| **11,25** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11250** | **11250** | **11250** | |
| **11,30** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11300** | **11300** | **11300** | **113** |
| **11,35** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11350** | **11350** | **11350** | |
| **11,40** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11400** | **11400** | **11400** | **114** |
| **11,45** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11450** | **11450** | **11450** | |
| **11,50** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11500** | **11500** | **11500** | **115** |
| **11,60** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11600** | **11600** | **11600** | **116** |
| **11,70** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11700** | **11700** | **11700** | **117** |
| **11,80** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11800** | **11800** | **11800** | **118** |
| **11,90** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11900** | **11900** | **11900** | **119** |
| **12,00** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **12000** | **12000** | **12000** | **120** |
| **12,15** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12150** | **12150** | **12150** | |
| **12,25** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12250** | **12250** | **12250** | |
| **12,50** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12500** | **12500** | **12500** | **125** |
| **12,55** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12550** | **12550** | **12550** | |
| **12,70** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12700** | **12700** | **12700** | |
| **12,80** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12800** | **12800** | **12800** | **128** |
| **12,90** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12900** | **12900** | **12900** | |
| **13,00** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **13000** | **13000** | **13000** | **130** |
| **13,10** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **13100** | **13100** | **13100** | |
| **13,30** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **13300** | **13300** | **13300** | |
| **13,35** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **13350** | **13350** | **13350** | |
| **13,50** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **13500** | **13500** | **13500** | **135** |
| **13,70** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **13700** | **13700** | **13700** | |
| **13,80** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **13800** | **13800** | **13800** | **138** |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 111+112



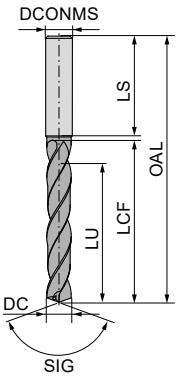
Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap



≤ 5xD

NOF = 2







SIG 140°
Komple karbür
**11 783 ...**

SIG 140°
Komple karbür
**11 784 ...**

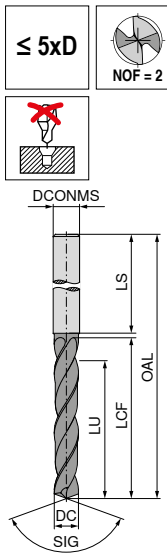
SIG 140°
Komple karbür
**11 782 ...**

SIG 140°
Komple karbür
**10 740 ...**

| DC $_{m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14,00** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **14000** | | **14000** | | **14000** | | **140** |
| **14,20** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **14200** | | **14200** | | **14200** | | |
| **14,50** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **14500** | | **14500** | | **14500** | | **145** |
| **14,80** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **14800** | | **14800** | | **14800** | | **148** |
| **15,00** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15000** | | **15000** | | **15000** | | **150** |
| **15,10** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15100** | | **15100** | | **15100** | | |
| **15,25** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15250** | | **15250** | | **15250** | | |
| **15,30** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15300** | | **15300** | | **15300** | | |
| **15,35** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15350** | | **15350** | | **15350** | | |
| **15,50** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15500** | | **15500** | | **15500** | | **155** |
| **15,60** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15600** | | **15600** | | **15600** | | |
| **15,80** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **15800** | | **15800** | | **15800** | | **158** |
| **16,00** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **16000** | | **16000** | | **16000** | | **160** |
| **16,05** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **16050** | | **16050** | | **16050** | | |
| **16,50** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **16500** | | **16500** | | **16500** | | **165** |
| **16,80** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **16800** | | **16800** | | **16800** | | **168** |
| **16,90** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **16900** | | **16900** | | **16900** | | |
| **17,00** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **17000** | | **17000** | | **17000** | | **170** |
| **17,50** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **17500** | | **17500** | | **17500** | | **175** |
| **17,60** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **17600** | | **17600** | | **17600** | | |
| **17,80** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **17800** | | **17800** | | **17800** | | **178** |
| **18,00** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **18000** | | **18000** | | **18000** | | **180** |
| **18,50** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **18500** | | **18500** | | **18500** | | **185** |
| **18,80** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **18800** | | **18800** | | **18800** | | **188** |
| **18,90** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **18900** | | **18900** | | **18900** | | |
| **19,00** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **19000** | | **19000** | | **19000** | | **190** |
| **19,35** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **19350** | | **19350** | | **19350** | | |
| **19,50** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **19500** | | **19500** | | **19500** | | **195** |
| **19,60** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **19600** | | **19600** | | **19600** | | |
| **19,80** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **19800** | | **19800** | | **19800** | | **198** |
| **20,00** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **20000** | | **20000** | | **20000** | | **200** |
| P | | | | | | ● | | ● | | ● | | ○ |
| M | | | | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● | | ● | | ● | | ○ |
| N | | | | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 111+112

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap







SIG 140°
Komple karbür




SIG 140°
Komple karbür

| DC h7 | DCONMS h6 | OAL | LCF | LU | LS | 11 710 ... | 11 709 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23,5 | 36 | 03000 | 03000 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23,3 | 36 | 03100 | 03100 |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23,2 | 36 | 03200 | 03200 |
| 3,25 | 6 | 66 | 28 | 23,1 | 36 | 03250 | 03250 |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23,0 | 36 | 03300 | 03300 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 22,9 | 36 | 03400 | 03400 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 22,7 | 36 | 03500 | 03500 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 22,6 | 36 | 03600 | 03600 |
| 3,70 | 6 | 66 | 28 | 22,4 | 36 | 03700 | 03700 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 30,3 | 36 | 03800 | 03800 |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 30,1 | 36 | 03900 | 03900 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 30,0 | 36 | 04000 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29,8 | 36 | 04100 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29,7 | 36 | 04200 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29,5 | 36 | 04300 | 04300 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29,4 | 36 | 04400 | 04400 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29,2 | 36 | 04500 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29,1 | 36 | 04600 | 04600 |
| 4,65 | 6 | 74 | 36 | 29,0 | 36 | 04650 | 04650 |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 28,9 | 36 | 04700 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 36,8 | 36 | 04800 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 36,6 | 36 | 04900 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 36,5 | 36 | 05000 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 36,3 | 36 | 05100 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 36,2 | 36 | 05200 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 36,0 | 36 | 05300 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35,9 | 36 | 05400 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35,7 | 36 | 05500 | 05500 |
| 5,55 | 6 | 82 | 44 | 35,6 | 36 | 05550 | 05550 |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35,6 | 36 | 05600 | 05600 |
| 5,65 | 6 | 82 | 44 | 35,5 | 36 | 05650 | 05650 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35,4 | 36 | 05700 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35,3 | 36 | 05800 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35,1 | 36 | 05900 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35,0 | 36 | 06000 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43,8 | 36 | 06100 | 06100 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43,7 | 36 | 06200 | 06200 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43,5 | 36 | 06300 | 06300 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43,4 | 36 | 06400 | 06400 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43,2 | 36 | 06500 | 06500 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43,1 | 36 | 06600 | 06600 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 42,9 | 36 | 06700 | 06700 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 42,8 | 36 | 06800 | 06800 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 42,6 | 36 | 06900 | 06900 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 42,5 | 36 | 07000 | 07000 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 42,3 | 36 | 07100 | 07100 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 42,2 | 36 | 07200 | 07200 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 42,0 | 36 | 07300 | 07300 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 41,9 | 36 | 07400 | 07400 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 41,7 | 36 | 07500 | 07500 |
| 7,55 | 8 | 91 | 53 | 41,6 | 36 | 07550 | 07550 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 41,6 | 36 | 07600 | 07600 |
| 7,65 | 8 | 91 | 53 | 41,5 | 36 | 07650 | 07650 |
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 41,4 | 36 | 07700 | 07700 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 41,3 | 36 | 07800 | 07800 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 41,1 | 36 | 07900 | 07900 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 41,0 | 36 | 08000 | 08000 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 48,8 | 40 | 08100 | 08100 |

| DC h7 | DCONMS h6 | OAL | LCF | LU | LS | 11 710 ... | 11 709 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 48,7 | 40 | 08200 | 08200 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 48,5 | 40 | 08300 | 08300 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 48,4 | 40 | 08400 | 08400 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 48,2 | 40 | 08500 | 08500 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 48,1 | 40 | 08600 | 08600 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 47,9 | 40 | 08700 | 08700 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 47,8 | 40 | 08800 | 08800 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 47,6 | 40 | 08900 | 08900 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 47,5 | 40 | 09000 | 09000 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 47,3 | 40 | 09100 | 09100 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 47,2 | 40 | 09200 | 09200 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 47,0 | 40 | 09300 | 09300 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 46,9 | 40 | 09400 | 09400 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 46,7 | 40 | 09500 | 09500 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 46,6 | 40 | 09600 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 46,4 | 40 | 09700 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 46,3 | 40 | 09800 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 46,1 | 40 | 09900 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 46,0 | 40 | 10000 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 55,8 | 45 | 10100 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 55,7 | 45 | 10200 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 55,5 | 45 | 10300 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 55,4 | 45 | 10400 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 55,2 | 45 | 10500 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 55,1 | 45 | 10600 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 54,9 | 45 | 10700 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 54,8 | 45 | 10800 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 54,6 | 45 | 10900 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 54,5 | 45 | 11000 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 54,3 | 45 | 11100 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 118 | 71 | 54,2 | 45 | 11200 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 54,0 | 45 | 11300 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 53,9 | 45 | 11400 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 53,7 | 45 | 11500 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 53,6 | 45 | 11600 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 53,4 | 45 | 11700 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 53,3 | 45 | 11800 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 53,1 | 45 | 11900 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 53,0 | 45 | 12000 | 12000 |
| 12,10 | 14 | 124 | 77 | 58,8 | 45 | 12100 | 12100 |
| 12,20 | 14 | 124 | 77 | 58,7 | 45 | 12200 | 12200 |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 58,2 | 45 | 12500 | 12500 |
| 12,70 | 14 | 124 | 77 | 57,9 | 45 | 12700 | 12700 |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 57,8 | 45 | 12800 | 12800 |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 57,5 | 45 | 13000 | 13000 |
| 13,20 | 14 | 124 | 77 | 57,2 | 45 | 13200 | 13200 |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 56,7 | 45 | 13500 | 13500 |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 56,3 | 45 | 13800 | 13800 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 56,0 | 45 | 14000 | 14000 |
| 14,20 | 16 | 133 | 83 | 61,7 | 48 | 14200 | 14200 |
| 14,40 | 16 | 133 | 83 | 61,4 | 48 | 14400 | 14400 |
| 14,50 | 16 | 133 | 83 | 61,2 | 48 | 14500 | 14500 |
| 14,80 | 16 | 133 | 83 | 60,8 | 48 | 14800 | 14800 |
| 15,00 | 16 | 133 | 83 | 60,5 | 48 | 15000 | 15000 |
| 15,20 | 16 | 133 | 83 | 60,2 | 48 | 15200 | 15200 |
| 15,50 | 16 | 133 | 83 | 59,7 | 48 | 15500 | 15500 |
| 15,80 | 16 | 133 | 83 | 59,3 | 48 | 15800 | 15800 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 59,0 | 48 | 16000 | 16000 |
| 16,50 | 18 | 143 | 93 | 68,2 | 48 | 16500 | 16500 |
| 17,00 | 18 | 143 | 93 | 67,5 | 48 | 17000 | 17000 |
| 17,50 | 18 | 143 | 93 | 66,7 | 48 | 17500 | 17500 |
| 18,00 | 18 | 143 | 93 | 66,0 | 48 | 18000 | 18000 |
| 18,50 | 20 | 153 | 101 | 73,2 | 50 | 18500 | 18500 |
| 18,90 | 20 | 153 | 101 | 72,6 | 50 | 18900 | 18900 |
| 19,00 | 20 | 153 | 101 | 72,5 | 50 | 19000 | 19000 |
| 19,50 | 20 | 153 | 101 | 71,7 | 50 | 19500 | 19500 |
| 20,00 | 20 | 153 | 101 | 71,0 | 50 | 20000 | 20000 |

| | 11 710 ... | 11 709 ... |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | | |
| K | ● | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

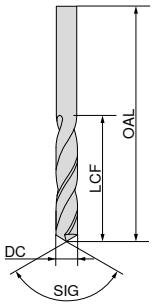
→ $v_c$ Sayfa 128

# Karbür helisel matkap, DIN 338'e benzer

▲ Helis açısı 30°
▲ Şaft Ø h7

≤ 5xD

NOF = 2




N



SIG 118°
Komple karbür

**10 710 ...**

| DC h7 mm | OAL mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|
| 0,5 | 22 | 6 | 005 |
| 0,6 | 24 | 7 | 006 |
| 0,7 | 28 | 9 | 007 |
| 0,8 | 30 | 10 | 008 |
| 0,9 | 32 | 11 | 009 |
| 1,0 | 34 | 12 | 010 |
| 1,1 | 36 | 14 | 011 |
| 1,2 | 38 | 16 | 012 |
| 1,3 | 38 | 16 | 013 |
| 1,4 | 40 | 18 | 014 |
| 1,5 | 40 | 18 | 015 |
| 1,6 | 43 | 20 | 016 |
| 1,7 | 43 | 20 | 017 |
| 1,8 | 46 | 22 | 018 |
| 1,9 | 46 | 22 | 019 |
| 2,0 | 49 | 24 | 020 |
| 2,1 | 49 | 24 | 021 |
| 2,2 | 53 | 27 | 022 |
| 2,3 | 53 | 27 | 023 |
| 2,4 | 57 | 30 | 024 |
| 2,5 | 57 | 30 | 025 |
| 2,6 | 57 | 30 | 026 |
| 2,7 | 61 | 33 | 027 |
| 2,8 | 61 | 33 | 028 |
| 2,9 | 61 | 33 | 029 |
| 3,0 | 61 | 33 | 030 |
| 3,1 | 65 | 36 | 031 |
| 3,2 | 65 | 36 | 032 |
| 3,3 | 65 | 36 | 033 |
| 3,4 | 70 | 39 | 034 |
| 3,5 | 70 | 39 | 035 |
| 3,6 | 70 | 39 | 036 |
| 3,7 | 70 | 39 | 037 |
| 3,8 | 75 | 43 | 038 |
| 3,9 | 75 | 43 | 039 |
| 4,0 | 75 | 43 | 040 |
| 4,1 | 75 | 43 | 041 |
| 4,2 | 75 | 43 | 042 |
| 4,3 | 80 | 47 | 043 |
| 4,4 | 80 | 47 | 044 |
| 4,5 | 80 | 47 | 045 |
| 4,6 | 80 | 47 | 046 |
| 4,7 | 80 | 47 | 047 |
| 4,8 | 86 | 52 | 048 |
| 4,9 | 86 | 52 | 049 |
| 5,0 | 86 | 52 | 050 |
| 5,1 | 86 | 52 | 051 |
| 5,2 | 86 | 52 | 052 |
| 5,3 | 86 | 52 | 053 |

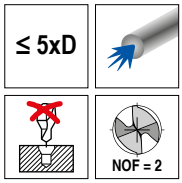
**10 710 ...**

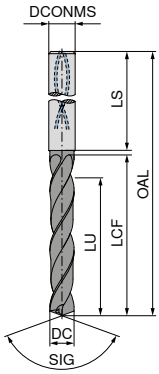
| DC h7 mm | OAL mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|
| 5,4 | 93 | 57 | 054 |
| 5,5 | 93 | 57 | 055 |
| 5,6 | 93 | 57 | 056 |
| 5,7 | 93 | 57 | 057 |
| 5,8 | 93 | 57 | 058 |
| 5,9 | 93 | 57 | 059 |
| 6,0 | 93 | 57 | 060 |
| 6,1 | 101 | 63 | 061 |
| 6,2 | 101 | 63 | 062 |
| 6,3 | 101 | 63 | 063 |
| 6,4 | 101 | 63 | 064 |
| 6,5 | 101 | 63 | 065 |
| 6,6 | 109 | 69 | 066 |
| 6,8 | 109 | 69 | 068 |
| 7,0 | 109 | 69 | 070 |
| 7,5 | 109 | 69 | 075 |
| 7,8 | 117 | 75 | 078 |
| 8,0 | 117 | 75 | 080 |
| 8,5 | 117 | 75 | 085 |
| 8,8 | 125 | 81 | 088 |
| 9,0 | 125 | 81 | 090 |
| 9,5 | 125 | 81 | 095 |
| 9,8 | 133 | 87 | 098 |
| 10,0 | 133 | 87 | 100 |
| 10,2 | 133 | 87 | 102 |
| 10,5 | 133 | 87 | 105 |
| 11,0 | 142 | 94 | 110 |
| 11,5 | 142 | 94 | 115 |
| 12,0 | 151 | 101 | 120 |
| 13,0 | 151 | 101 | 130 |
| 14,0 | 160 | 108 | 140 |
| 16,0 | 178 | 120 | 160 |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 134

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




| | Speed UNI | UNI | UNI | UNI | Quattro 4F |
|---|---|---|---|---|---|
| | DPX14S | DPX74S | DPX74S | DPX74S | DPX74S |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |
| | SIG 145° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | **10 771 ...** | **11 786 ...** | **11 787 ...** | **11 785 ...** | **10 735 ...** |

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03000 | 03000 | 03000 | 03000 | 03000 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03100 | 03100 | 03100 | 03100 | 03100 |
| 3,15 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | | 03150 | 03150 | 03150 | |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03200 | 03200 | 03200 | 03200 | 03200 |
| 3,22 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | | 03220 | 03220 | 03220 | |
| 3,25 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | | 03250 | 03250 | 03250 | |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03300 | 03300 | 03300 | 03300 | 03300 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03400 | 03400 | 03400 | 03400 | 03400 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03500 | 03500 | 03500 | 03500 | 03500 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03600 | 03600 | 03600 | 03600 | 03600 |
| 3,70 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 03700 | 03700 | 03700 | 03700 | 03700 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 03800 | 03800 | 03800 | 03800 | 03800 |
| 3,85 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | | 03850 | 03850 | 03850 | |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 03900 | 03900 | 03900 | 03900 | 03900 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04000 | 04000 | 04000 | 04000 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04100 | 04100 | 04100 | 04100 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04200 | 04200 | 04200 | 04200 | 04200 |
| 4,25 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | | 04250 | 04250 | 04250 | |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04300 | 04300 | 04300 | 04300 | 04300 |
| 4,35 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | | 04350 | 04350 | 04350 | |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04400 | 04400 | 04400 | 04400 | 04400 |
| 4,45 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | | 04450 | 04450 | 04450 | |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04500 | 04500 | 04500 | 04500 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04600 | 04600 | 04600 | 04600 | 04600 |
| 4,65 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04650 | 04650 | 04650 | 04650 | |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04700 | 04700 | 04700 | 04700 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 04800 | 04800 | 04800 | 04800 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 04900 | 04900 | 04900 | 04900 | 04900 |
| 4,95 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | | 04950 | 04950 | 04950 | |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05000 | 05000 | 05000 | 05000 | 05000 |
| 5,05 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | | 05050 | 05050 | 05050 | |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05100 | 05100 | 05100 | 05100 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05200 | 05200 | 05200 | 05200 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05300 | 05300 | 05300 | 05300 | 05300 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | | | | |
| K | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 111–120

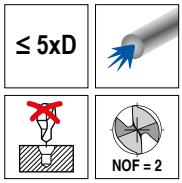
**Ø DC**$_{m7}$ tip UNI ve Quattro 4F için/ **Ø DC**$_{h7}$ tip Speed UNI için

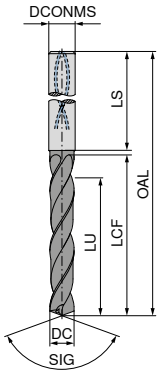


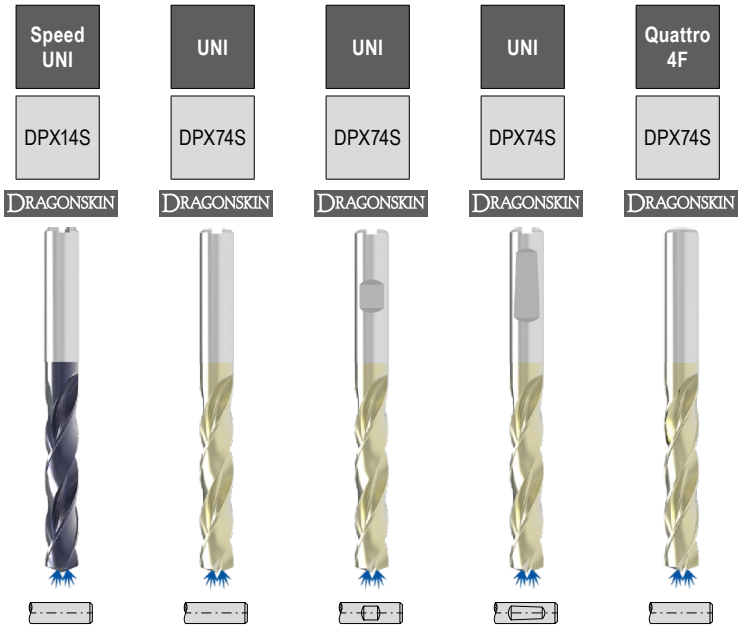
Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap






| | SIG 145° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|
| | **10 771 ...** | **11 786 ...** | **11 787 ...** | **11 785 ...** | **10 735 ...** |
| DC m7/h7 mm | | | | | |
| 5,40 | 05400 | 05400 | 05400 | 05400 | 05400 |
| 5,50 | 05500 | 05500 | 05500 | 05500 | 05500 |
| 5,55 | 05550 | 05550 | 05550 | 05550 | |
| 5,60 | 05600 | 05600 | 05600 | 05600 | 05600 |
| 5,70 | 05700 | 05700 | 05700 | 05700 | 05700 |
| 5,75 | | 05750 | 05750 | 05750 | |
| 5,80 | 05800 | 05800 | 05800 | 05800 | 05800 |
| 5,90 | 05900 | 05900 | 05900 | 05900 | 05900 |
| 5,95 | | 05950 | 05950 | 05950 | |
| 6,00 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 6,10 | 06100 | 06100 | 06100 | 06100 | 06100 |
| 6,20 | 06200 | 06200 | 06200 | 06200 | 06200 |
| 6,30 | 06300 | 06300 | 06300 | 06300 | 06300 |
| 6,40 | 06400 | 06400 | 06400 | 06400 | 06400 |
| 6,50 | 06500 | 06500 | 06500 | 06500 | 06500 |
| 6,60 | 06600 | 06600 | 06600 | 06600 | 06600 |
| 6,70 | 06700 | 06700 | 06700 | 06700 | 06700 |
| 6,80 | 06800 | 06800 | 06800 | 06800 | 06800 |
| 6,90 | 06900 | 06900 | 06900 | 06900 | 06900 |
| 7,00 | 07000 | 07000 | 07000 | 07000 | 07000 |
| 7,10 | 07100 | 07100 | 07100 | 07100 | 07100 |
| 7,20 | 07200 | 07200 | 07200 | 07200 | 07200 |
| 7,30 | 07300 | 07300 | 07300 | 07300 | 07300 |
| 7,40 | 07400 | 07400 | 07400 | 07400 | 07400 |
| 7,45 | | 07450 | 07450 | 07450 | |
| 7,50 | 07500 | 07500 | 07500 | 07500 | 07500 |
| 7,60 | 07600 | 07600 | 07600 | 07600 | 07600 |
| 7,70 | 07700 | 07700 | 07700 | 07700 | 07700 |
| 7,80 | 07800 | 07800 | 07800 | 07800 | 07800 |
| 7,90 | 07900 | 07900 | 07900 | 07900 | 07900 |
| 8,00 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 8,10 | 08100 | 08100 | 08100 | 08100 | 08100 |
| 8,20 | 08200 | 08200 | 08200 | 08200 | 08200 |
| 8,30 | 08300 | 08300 | 08300 | 08300 | 08300 |
| DCONMS h6 mm | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| OAL mm | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| LCF mm | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| LU mm | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| LS mm | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | | | | |
| K | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | |

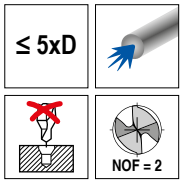
→ $v_c$ Sayfa 111–120

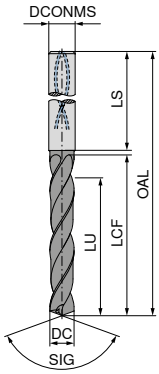
**Ø $DC_{m7}$** tip UNI ve Quattro 4F için/ **Ø $DC_{h7}$** tip Speed UNI için



Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




| | Speed UNI | UNI | UNI | UNI | Quattro 4F |
|---|---|---|---|---|---|
| | DPX14S | DPX74S | DPX74S | DPX74S | DPX74S |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |
| | SIG 145° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | **10 771 ...** | **11 786 ...** | **11 787 ...** | **11 785 ...** | **10 735 ...** |

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08400 | | 08400 | | 08400 | | 08400 | | 08400 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08500 | | 08500 | | 08500 | | 08500 | | 08500 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08600 | | 08600 | | 08600 | | 08600 | | 08600 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08700 | | 08700 | | 08700 | | 08700 | | 08700 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08800 | | 08800 | | 08800 | | 08800 | | 08800 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08900 | | 08900 | | 08900 | | 08900 | | 08900 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09000 | | 09000 | | 09000 | | 09000 | | 09000 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09100 | | 09100 | | 09100 | | 09100 | | 09100 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09200 | | 09200 | | 09200 | | 09200 | | 09200 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09300 | | 09300 | | 09300 | | 09300 | | 09300 |
| 9,35 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | | | 09350 | | 09350 | | 09350 | | |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09400 | | 09400 | | 09400 | | 09400 | | 09400 |
| 9,45 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | | | 09450 | | 09450 | | 09450 | | |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09500 | | 09500 | | 09500 | | 09500 | | 09500 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09600 | | 09600 | | 09600 | | 09600 | | 09600 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09700 | | 09700 | | 09700 | | 09700 | | 09700 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09800 | | 09800 | | 09800 | | 09800 | | 09800 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09900 | | 09900 | | 09900 | | 09900 | | 09900 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 10000 | | 10000 | | 10000 | | 10000 | | 10000 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10100 | | 10100 | | 10100 | | 10100 | | 10100 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10200 | | 10200 | | 10200 | | 10200 | | 10200 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10300 | | 10300 | | 10300 | | 10300 | | 10300 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10400 | | 10400 | | 10400 | | 10400 | | 10400 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10500 | | 10500 | | 10500 | | 10500 | | 10500 |
| 10,55 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | | 10550 | | 10550 | | 10550 | | |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10600 | | 10600 | | 10600 | | 10600 | | 10600 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10700 | | 10700 | | 10700 | | 10700 | | 10700 |
| 10,75 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | | 10750 | | 10750 | | 10750 | | |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10800 | | 10800 | | 10800 | | 10800 | | 10800 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10900 | | 10900 | | 10900 | | 10900 | | 10900 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11000 | | 11000 | | 11000 | | 11000 | | 11000 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11100 | | 11100 | | 11100 | | 11100 | | 11100 |
| 11,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11200 | | 11200 | | 11200 | | 11200 | | 11200 |
| 11,25 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | | 11250 | | 11250 | | 11250 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | | | | |
| K | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 111–120

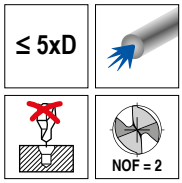
**Ø DC**$_{m7}$ tip UNI ve Quattro 4F için/ **Ø DC**$_{h7}$ tip Speed UNI için

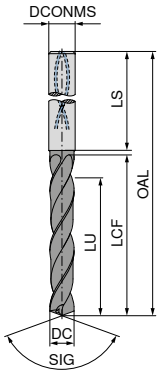


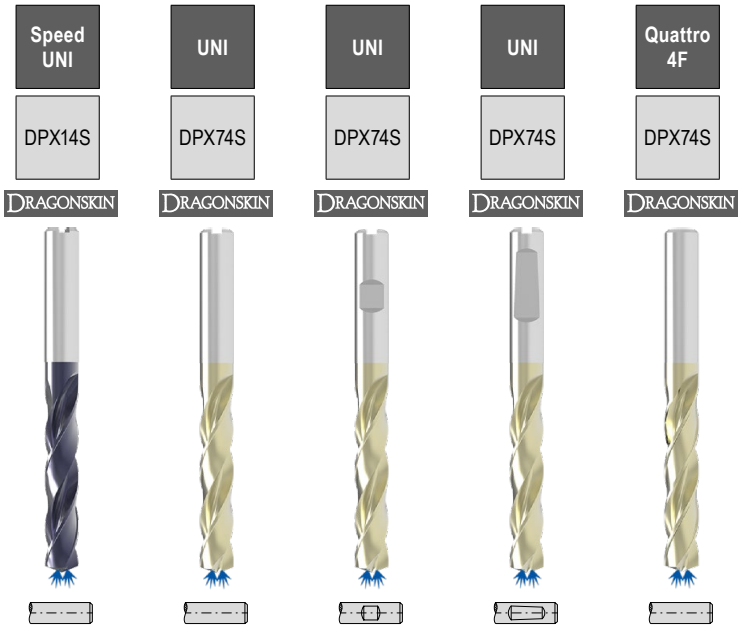
Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap






| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SIG 145° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| **10 771 ...** | **11 786 ...** | **11 787 ...** | **11 785 ...** | **10 735 ...** |

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11300 | 11300 | 11300 | 11300 | 11300 |
| 11,35 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | 11350 | 11350 | 11350 | |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 |
| 11,45 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | 11450 | 11450 | 11450 | |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11500 | 11500 | 11500 | 11500 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11600 | 11600 | 11600 | 11600 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11700 | 11700 | 11700 | 11700 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11800 | 11800 | 11800 | 11800 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11900 | 11900 | 11900 | 11900 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 12,15 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 12150 | 12150 | 12150 | |
| 12,20 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 12200 | | | | |
| 12,25 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 12250 | 12250 | 12250 | |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 |
| 12,55 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 12550 | 12550 | 12550 | |
| 12,70 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 12700 | 12700 | 12700 | |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 12800 | 12800 | 12800 | 12800 | 12800 |
| 12,90 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 12900 | 12900 | 12900 | |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 13000 | 13000 | 13000 | 13000 | 13000 |
| 13,10 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 13100 | 13100 | 13100 | |
| 13,30 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 13300 | 13300 | 13300 | |
| 13,35 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 13350 | 13350 | 13350 | |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 13500 | 13500 | 13500 | 13500 | 13500 |
| 13,70 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | 13700 | 13700 | 13700 | |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 13800 | 13800 | 13800 | 13800 | 13800 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 |
| 14,20 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 14200 | 14200 | 14200 | 14200 | |
| 14,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 |
| 14,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 14800 | 14800 | 14800 | 14800 | 14800 |
| 15,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| 15,10 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | 15100 | 15100 | 15100 | |
| 15,20 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 15200 | | | | |
| 15,25 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | 15250 | 15250 | 15250 | |
| 15,30 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | 15300 | 15300 | 15300 | |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ● | | | | |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | |

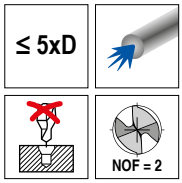
→ $v_c$ Sayfa 111–120

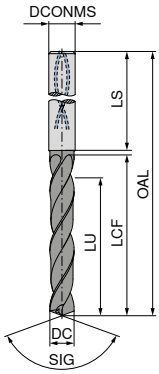
**Ø DC**$_{m7}$ tip UNI ve Quattro 4F için/ **Ø DC**$_{h7}$ tip Speed UNI için



Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




| | Speed UNI | UNI | UNI | UNI | Quattro 4F |
|---|---|---|---|---|---|
| | DPX14S | DPX74S | DPX74S | DPX74S | DPX74S |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |
| | SIG 145° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° | SIG 140° |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | **10 771 ...** | **11 786 ...** | **11 787 ...** | **11 785 ...** | **10 735 ...** |

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15,35 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | 15350 | | 15350 | | 15350 | | | |
| 15,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 15500 | 15500 | | 15500 | | 15500 | | 15500 | |
| 15,60 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | 15600 | | 15600 | | 15600 | | | |
| 15,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 15800 | 15800 | | 15800 | | 15800 | | 15800 | |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 16000 | 16000 | | 16000 | | 16000 | | 16000 | |
| 16,05 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | | 16050 | | 16050 | | 16050 | | | |
| 16,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 16500 | 16500 | | 16500 | | 16500 | | 16500 | |
| 16,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 16800 | 16800 | | 16800 | | 16800 | | 16800 | |
| 16,90 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | | 16900 | | 16900 | | 16900 | | | |
| 17,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 17000 | 17000 | | 17000 | | 17000 | | 17000 | |
| 17,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 17500 | 17500 | | 17500 | | 17500 | | 17500 | |
| 17,60 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | | 17600 | | 17600 | | 17600 | | | |
| 17,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 17800 | 17800 | | 17800 | | 17800 | | 17800 | |
| 18,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 18000 | 18000 | | 18000 | | 18000 | | 18000 | |
| 18,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 18500 | | 18500 | | 18500 | | | |
| 18,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 18800 | | 18800 | | 18800 | | | |
| 18,90 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 18900 | | 18900 | | 18900 | | | |
| 19,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 19000 | | 19000 | | 19000 | | | |
| 19,35 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 19350 | | 19350 | | 19350 | | | |
| 19,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 19500 | | 19500 | | 19500 | | | |
| 19,60 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 19600 | | 19600 | | 19600 | | | |
| 19,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 19800 | | 19800 | | 19800 | | | |
| 20,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | 20000 | | 20000 | | 20000 | | | |
| 20,50 | 25 | 200 | 135 | 110 | 56 | | 20500 | | 20500 | | 20500 | | | |
| 21,00 | 25 | 200 | 135 | 110 | 56 | | 21000 | | 21000 | | 21000 | | | |
| 21,50 | 25 | 200 | 135 | 110 | 56 | | 21500 | | 21500 | | 21500 | | | |
| 22,00 | 25 | 200 | 135 | 110 | 56 | | 22000 | | 22000 | | 22000 | | | |
| 22,50 | 25 | 200 | 140 | 120 | 56 | | 22500 | | 22500 | | 22500 | | | |
| 23,00 | 25 | 200 | 140 | 120 | 56 | | 23000 | | 23000 | | 23000 | | | |
| 23,50 | 25 | 200 | 140 | 120 | 56 | | 23500 | | 23500 | | 23500 | | | |
| 24,00 | 25 | 200 | 140 | 120 | 56 | | 24000 | | 24000 | | 24000 | | | |
| 24,50 | 25 | 200 | 140 | 120 | 56 | | 24500 | | 24500 | | 24500 | | | |
| 25,00 | 25 | 200 | 140 | 120 | 56 | | 25000 | | 25000 | | 25000 | | | |

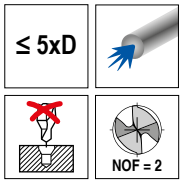
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | | | | |
| K | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | |

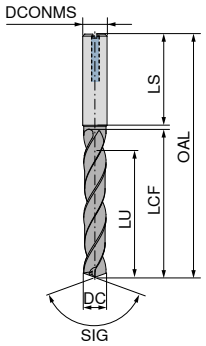
→ $v_c$ Sayfa 111–120

**Ø DC**$_{m7}$ tip UNI ve Quattro 4F için/ **Ø DC**$_{h7}$ tip Speed UNI için

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap









| | | | | | | SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10 773 ... | 10 745 ... | 10 791 ... |
| DC h7/m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | |
| 2,50 | 4 | 57 | 21 | 17 | 28 | | | 02500 |
| 2,60 | 4 | 57 | 21 | 17 | 28 | | | 02600 |
| 2,70 | 4 | 57 | 21 | 17 | 28 | | | 02700 |
| 2,80 | 4 | 57 | 21 | 17 | 28 | | | 02800 |
| 2,90 | 4 | 57 | 21 | 17 | 28 | | | 02900 |
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 030 | 030 | 03000 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 031 | 031 | 03100 |
| 3,15 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | | 831 | |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 032 | 032 | 03200 |
| 3,22 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | | 832 | |
| 3,25 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | | 890 | |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 033 | 033 | 03300 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 034 | 034 | 03400 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 035 | 035 | 03500 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 036 | 036 | 03600 |
| 3,70 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 037 | 037 | 03700 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 038 | 038 | 03800 |
| 3,85 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | | 838 | |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 039 | 039 | 03900 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 040 | 040 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 041 | 041 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 042 | 042 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 043 | 043 | 04300 |
| 4,35 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | | 843 | |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 044 | 044 | 04400 |
| 4,45 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | | 844 | |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 045 | 045 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 046 | 046 | 04600 |
| 4,65 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 900 | 900 | |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 047 | 047 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 048 | 048 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 049 | 049 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 050 | 050 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 051 | 051 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 052 | 052 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 053 | 053 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 054 | 054 | 05400 |
| P | | | | | | ● | ○ | |
| M | | | | | | ● | ● | |
| K | | | | | | ● | ○ | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● |
| S | | | | | | ● | ● | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

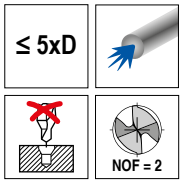
→ $v_c$ Sayfa 112–122

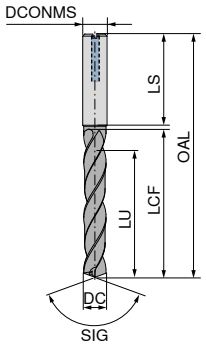
Ø $DC_{m7}$ Tip VA / Ø $DC_{h7}$ Tip Speed VA ve AL



Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




Speed VA | VA | AL

Ti800 | Ti700 | DLC

DRAGONSKIN



SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür

**10 773 ...** | **10 745 ...** | **10 791 ...**

| DC h7/m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,50** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **055** | | **055** | | **05500** |
| **5,55** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **902** | | | | |
| **5,60** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **056** | | **056** | | **05600** |
| **5,70** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **057** | | **057** | | **05700** |
| **5,75** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | | | **916** | | |
| **5,80** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **058** | | **058** | | **05800** |
| **5,90** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **059** | | **059** | | **05900** |
| **5,95** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | | | **959** | | |
| **6,00** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **060** | | **060** | | **06000** |
| **6,10** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **061** | | **061** | | **06100** |
| **6,20** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **062** | | **062** | | **06200** |
| **6,30** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **063** | | **063** | | **06300** |
| **6,40** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **064** | | **064** | | **06400** |
| **6,50** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **065** | | **065** | | **06500** |
| **6,60** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **066** | | **066** | | **06600** |
| **6,70** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **067** | | **067** | | **06700** |
| **6,80** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **068** | | **068** | | **06800** |
| **6,90** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **069** | | **069** | | **06900** |
| **7,00** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **070** | | **070** | | **07000** |
| **7,10** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **071** | | **071** | | **07100** |
| **7,20** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **072** | | **072** | | **07200** |
| **7,30** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **073** | | **073** | | **07300** |
| **7,40** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **074** | | **074** | | **07400** |
| **7,45** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | | | **924** | | |
| **7,50** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **075** | | **075** | | **07500** |
| **7,60** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **076** | | **076** | | **07600** |
| **7,70** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **077** | | **077** | | **07700** |
| **7,80** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **078** | | **078** | | **07800** |
| **7,90** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **079** | | **079** | | **07900** |
| **8,00** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **080** | | **080** | | **08000** |
| **8,10** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **081** | | **081** | | **08100** |
| **8,20** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **082** | | **082** | | **08200** |
| **8,30** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **083** | | **083** | | **08300** |
| **8,40** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **084** | | **084** | | **08400** |
| **8,50** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **085** | | **085** | | **08500** |
| **8,60** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **086** | | **086** | | **08600** |
| **8,70** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **087** | | **087** | | **08700** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ○ | |
| M | ● | ● | |
| K | ● | ○ | |
| N | ○ | ○ | ● |
| S | ● | ● | |
| H | | | |
| O | | | |

→ $v_c$ Sayfa 112–122

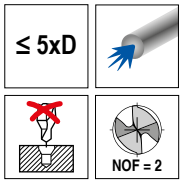
**Ø $DC_{m7}$** Tip VA / **Ø $DC_{h7}$** Tip Speed VA ve AL

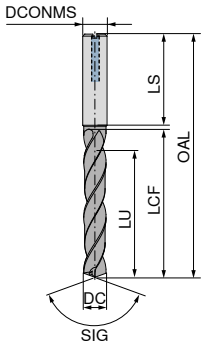


Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap






Speed VA | VA | AL

Ti800 | Ti700 | DLC

DRAGONSKIN



SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür

**10 773 ...** | **10 745 ...** | **10 791 ...**

| DC $_{h7/m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 088 | | 088 | | 08800 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 089 | | 089 | | 08900 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 090 | | 090 | | 09000 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 091 | | 091 | | 09100 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 092 | | 092 | | 09200 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 093 | | 093 | | 09300 |
| 9,35 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | | | 930 | | |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 094 | | 094 | | 09400 |
| 9,45 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | | | 994 | | |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 095 | | 095 | | 09500 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 096 | | 096 | | 09600 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 097 | | 097 | | 09700 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 098 | | 098 | | 09800 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 099 | | 099 | | 09900 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 100 | | 100 | | 10000 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 101 | | 101 | | 10100 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 102 | | 102 | | 10200 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 103 | | 103 | | 10300 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 104 | | 104 | | 10400 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 105 | | 105 | | 10500 |
| 10,55 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | | 932 | | |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 106 | | 106 | | 10600 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 107 | | 107 | | 10700 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 108 | | 108 | | 10800 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 109 | | 109 | | |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 110 | | 110 | | 11000 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 111 | | 111 | | 11100 |
| 11,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 112 | | 112 | | 11200 |
| 11,25 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | | 912 | | |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 113 | | 113 | | 11300 |
| 11,35 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | | 913 | | |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 114 | | 114 | | 11400 |
| 11,45 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | | | 914 | | |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 115 | | 115 | | 11500 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 116 | | 116 | | |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 117 | | 117 | | 11700 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 118 | | 118 | | 11800 |
| P | | | | | | ● | | ○ | | |
| M | | | | | | ● | | ● | | |
| K | | | | | | ● | | ○ | | |
| N | | | | | | ○ | | ○ | | ● |
| S | | | | | | ● | | ● | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

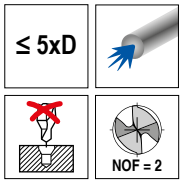
→ $v_c$ Sayfa 112–122

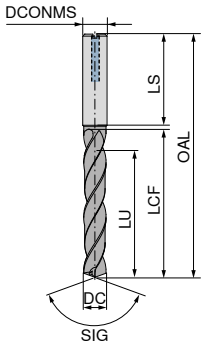
**Ø DC$_{m7}$** Tip VA / **Ø DC$_{h7}$** Tip Speed VA ve AL



Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




Speed VA | VA | AL

Ti800 | Ti700 | DLC

DRAGONSKIN



SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür

**10 773 ...** | **10 745 ...** | **10 791 ...**

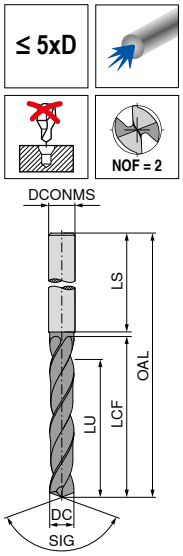
| DC $_{h7/m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **11,90** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **119** | | **119** | | |
| **12,00** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **120** | | **120** | | **12000** |
| **12,15** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | | **921** | | |
| **12,20** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **12200** | | | | **12200** |
| **12,50** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **125** | | **125** | | **12500** |
| **12,55** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | | **925** | | |
| **12,60** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | | | | **12600** |
| **12,80** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **128** | | **128** | | **12800** |
| **13,00** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **130** | | **130** | | **13000** |
| **13,35** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | | | **933** | | |
| **13,50** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **135** | | **135** | | **13500** |
| **13,80** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **138** | | **138** | | **13800** |
| **14,00** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **140** | | **140** | | **14000** |
| **14,20** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | | | | **14200** |
| **14,50** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **145** | | **145** | | **14500** |
| **14,80** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **148** | | **148** | | **14800** |
| **15,00** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **150** | | **150** | | **15000** |
| **15,20** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | | | | **15200** |
| **15,35** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | | | **953** | | |
| **15,50** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **155** | | **155** | | **15500** |
| **15,80** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **158** | | **158** | | **15800** |
| **16,00** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **160** | | **160** | | **16000** |
| **16,05** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | | | **960** | | |
| **16,50** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **165** | | **165** | | **16500** |
| **16,80** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **168** | | **168** | | |
| **17,00** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **170** | | **170** | | **17000** |
| **17,50** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **175** | | **175** | | **17500** |
| **17,80** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **178** | | **178** | | |
| **18,00** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **180** | | **180** | | **18000** |
| **18,50** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **185** | | **185** | | **18500** |
| **18,80** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **188** | | **188** | | |
| **19,00** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **190** | | **190** | | **19000** |
| **19,35** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | | | **993** | | |
| **19,50** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **195** | | **195** | | **19500** |
| **19,80** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **198** | | **198** | | |
| **20,00** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **200** | | **200** | | **20000** |
| P | | | | | | ● | | ○ | | |
| M | | | | | | ● | | ● | | |
| K | | | | | | ● | | ○ | | |
| N | | | | | | ○ | | ○ | | ● |
| S | | | | | | ● | | ● | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

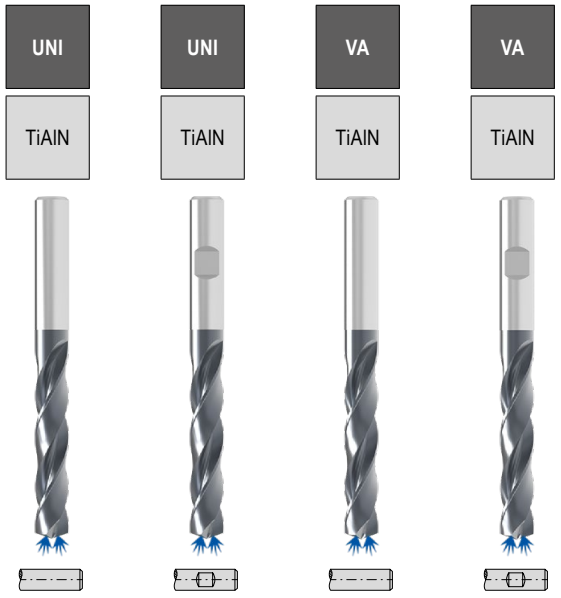
→ $v_c$ Sayfa 112–122

**Ø $DC_{m7}$** Tip VA / **Ø $DC_{h7}$** Tip Speed VA ve AL

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap






SIG 140° Komple karbür

SIG 140° Komple karbür

SIG 140° Komple karbür

SIG 140° Komple karbür

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 702 ... | 11 703 ... | 11 715 ... | 11 716 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,00 | 4 | 55 | 8 | 6,5 | 28 | 01000 | | 01000 | |
| 1,10 | 4 | 55 | 12 | 10,3 | 28 | 01100 | | 01100 | |
| 1,20 | 4 | 55 | 12 | 10,2 | 28 | 01200 | | 01200 | |
| 1,30 | 4 | 55 | 12 | 10,0 | 28 | 01300 | | 01300 | |
| 1,40 | 4 | 55 | 12 | 9,9 | 28 | 01400 | | 01400 | |
| 1,50 | 4 | 55 | 12 | 9,7 | 28 | 01500 | | 01500 | |
| 1,60 | 4 | 55 | 16 | 13,6 | 28 | 01600 | | 01600 | |
| 1,70 | 4 | 55 | 16 | 13,4 | 28 | 01700 | | 01700 | |
| 1,80 | 4 | 55 | 16 | 13,3 | 28 | 01800 | | 01800 | |
| 1,90 | 4 | 55 | 16 | 13,1 | 28 | 01900 | | 01900 | |
| 2,00 | 4 | 57 | 21 | 18,0 | 28 | 02000 | | 02000 | |
| 2,10 | 4 | 57 | 21 | 17,8 | 28 | 02100 | | 02100 | |
| 2,20 | 4 | 57 | 21 | 17,7 | 28 | 02200 | | 02200 | |
| 2,30 | 4 | 57 | 21 | 17,5 | 28 | 02300 | | 02300 | |
| 2,40 | 4 | 57 | 21 | 17,4 | 28 | 02400 | | 02400 | |
| 2,50 | 4 | 57 | 21 | 17,2 | 28 | 02500 | | 02500 | |
| 2,60 | 4 | 57 | 21 | 17,1 | 28 | 02600 | | 02600 | |
| 2,70 | 4 | 57 | 21 | 16,9 | 28 | 02700 | | 02700 | |
| 2,80 | 4 | 57 | 21 | 16,8 | 28 | 02800 | | 02800 | |
| 2,90 | 4 | 57 | 21 | 16,6 | 28 | 02900 | | 02900 | |
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23,5 | 36 | 03000 | 03000 | 03000 | 03000 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23,3 | 36 | 03100 | 03100 | 03100 | 03100 |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23,2 | 36 | 03200 | 03200 | 03200 | 03200 |
| 3,25 | 6 | 66 | 28 | 23,1 | 36 | 03250 | 03250 | | |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23,0 | 36 | 03300 | 03300 | 03300 | 03300 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 22,9 | 36 | 03400 | 03400 | 03400 | 03400 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 22,7 | 36 | 03500 | 03500 | 03500 | 03500 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 22,6 | 36 | 03600 | 03600 | 03600 | 03600 |
| 3,70 | 6 | 66 | 28 | 22,4 | 36 | 03700 | 03700 | 03700 | 03700 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 30,3 | 36 | 03800 | 03800 | 03800 | 03800 |
| 3,85 | 6 | 74 | 36 | 30,2 | 36 | 03850 | 03850 | | |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 30,1 | 36 | 03900 | 03900 | 03900 | 03900 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 30,0 | 36 | 04000 | 04000 | 04000 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29,8 | 36 | 04100 | 04100 | 04100 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29,7 | 36 | 04200 | 04200 | 04200 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29,5 | 36 | 04300 | 04300 | 04300 | 04300 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29,4 | 36 | 04400 | 04400 | 04400 | 04400 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29,2 | 36 | 04500 | 04500 | 04500 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29,1 | 36 | 04600 | 04600 | 04600 | 04600 |
| 4,65 | 6 | 74 | 36 | 29,0 | 36 | 04650 | 04650 | | |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 28,9 | 36 | 04700 | 04700 | 04700 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 36,8 | 36 | 04800 | 04800 | 04800 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 36,6 | 36 | 04900 | 04900 | 04900 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 36,5 | 36 | 05000 | 05000 | 05000 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 36,3 | 36 | 05100 | 05100 | 05100 | 05100 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

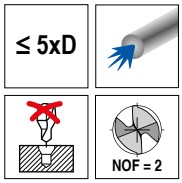
→ $v_c$ Sayfa 129+133

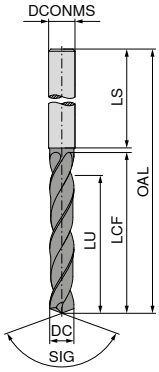
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA

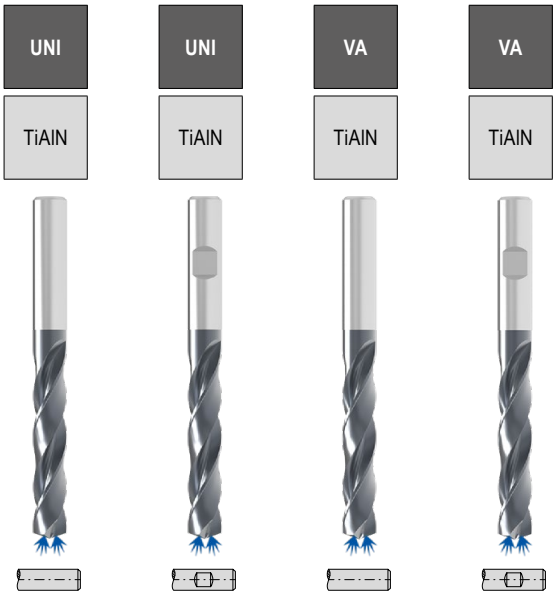


Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

SIG 140°
Komple karbür

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 702 ... | 11 703 ... | 11 715 ... | 11 716 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 36,2 | 36 | 05200 | 05200 | 05200 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 36,0 | 36 | 05300 | 05300 | 05300 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35,9 | 36 | 05400 | 05400 | 05400 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35,7 | 36 | 05500 | 05500 | 05500 | 05500 |
| 5,55 | 6 | 82 | 44 | 35,6 | 36 | 05550 | 05550 | | |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35,6 | 36 | 05600 | 05600 | 05600 | 05600 |
| 5,65 | 6 | 82 | 44 | 35,5 | 36 | 05650 | 05650 | | |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35,4 | 36 | 05700 | 05700 | 05700 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35,3 | 36 | 05800 | 05800 | 05800 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35,1 | 36 | 05900 | 05900 | 05900 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35,0 | 36 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43,8 | 36 | 06100 | 06100 | 06100 | 06100 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43,7 | 36 | 06200 | 06200 | 06200 | 06200 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43,5 | 36 | 06300 | 06300 | 06300 | 06300 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43,4 | 36 | 06400 | 06400 | 06400 | 06400 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43,2 | 36 | 06500 | 06500 | 06500 | 06500 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43,1 | 36 | 06600 | 06600 | 06600 | 06600 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 42,9 | 36 | 06700 | 06700 | 06700 | 06700 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 42,8 | 36 | 06800 | 06800 | 06800 | 06800 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 42,6 | 36 | 06900 | 06900 | 06900 | 06900 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 42,5 | 36 | 07000 | 07000 | 07000 | 07000 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 42,3 | 36 | 07100 | 07100 | 07100 | 07100 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 42,2 | 36 | 07200 | 07200 | 07200 | 07200 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 42,0 | 36 | 07300 | 07300 | 07300 | 07300 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 41,9 | 36 | 07400 | 07400 | 07400 | 07400 |
| 7,45 | 8 | 91 | 53 | 41,8 | 36 | | | 07450 | 07450 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 41,7 | 36 | 07500 | 07500 | 07500 | 07500 |
| 7,55 | 8 | 91 | 53 | 41,6 | 36 | 07550 | 07550 | 07550 | 07550 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 41,6 | 36 | 07600 | 07600 | 07600 | 07600 |
| 7,65 | 8 | 91 | 53 | 41,5 | 36 | 07650 | 07650 | | |
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 41,4 | 36 | 07700 | 07700 | 07700 | 07700 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 41,3 | 36 | 07800 | 07800 | 07800 | 07800 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 41,1 | 36 | 07900 | 07900 | 07900 | 07900 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 41,0 | 36 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 48,8 | 40 | 08100 | 08100 | 08100 | 08100 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 48,7 | 40 | 08200 | 08200 | 08200 | 08200 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 48,5 | 40 | 08300 | 08300 | 08300 | 08300 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 48,4 | 40 | 08400 | 08400 | 08400 | 08400 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 48,2 | 40 | 08500 | 08500 | 08500 | 08500 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 48,1 | 40 | 08600 | 08600 | 08600 | 08600 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 47,9 | 40 | 08700 | 08700 | 08700 | 08700 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 47,8 | 40 | 08800 | 08800 | 08800 | 08800 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 47,6 | 40 | 08900 | 08900 | 08900 | 08900 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 47,5 | 40 | 09000 | 09000 | 09000 | 09000 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 47,3 | 40 | 09100 | 09100 | 09100 | 09100 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 129+133

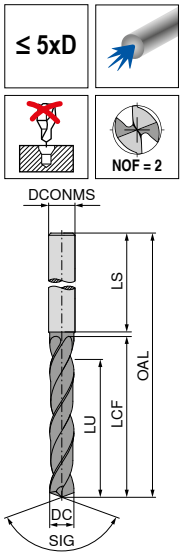
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA

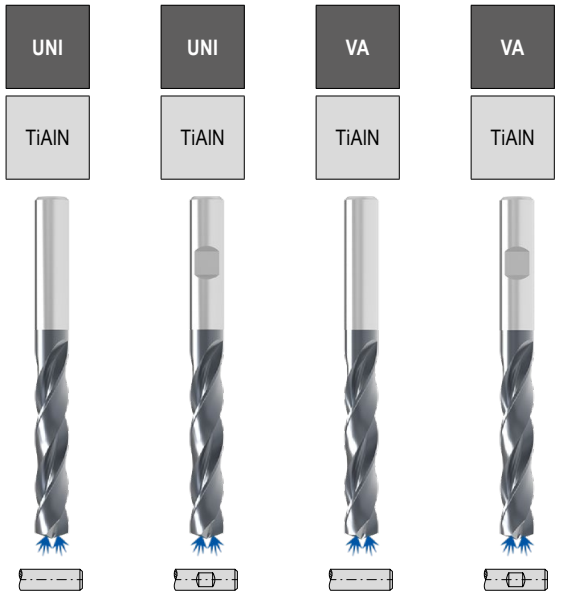


Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap






SIG 140° Komple karbür

SIG 140° Komple karbür

SIG 140° Komple karbür

SIG 140° Komple karbür

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 702 ... | 11 703 ... | 11 715 ... | 11 716 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 47,2 | 40 | 09200 | 09200 | 09200 | 09200 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 47,0 | 40 | 09300 | 09300 | 09300 | 09300 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 46,9 | 40 | 09400 | 09400 | 09400 | 09400 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 46,7 | 40 | 09500 | 09500 | 09500 | 09500 |
| 9,55 | 10 | 103 | 61 | 46,6 | 40 | 09550 | 09550 | | |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 46,6 | 40 | 09600 | 09600 | 09600 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 46,4 | 40 | 09700 | 09700 | 09700 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 46,3 | 40 | 09800 | 09800 | 09800 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 46,1 | 40 | 09900 | 09900 | 09900 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 46,0 | 40 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 55,8 | 45 | 10100 | 10100 | 10100 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 55,7 | 45 | 10200 | 10200 | 10200 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 55,5 | 45 | 10300 | 10300 | 10300 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 55,4 | 45 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 55,2 | 45 | 10500 | 10500 | 10500 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 55,1 | 45 | 10600 | 10600 | 10600 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 54,9 | 45 | 10700 | 10700 | 10700 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 54,8 | 45 | 10800 | 10800 | 10800 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 54,6 | 45 | 10900 | 10900 | 10900 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 54,5 | 45 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 54,3 | 45 | 11100 | 11100 | 11100 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 118 | 71 | 54,2 | 45 | 11200 | 11200 | 11200 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 54,0 | 45 | 11300 | 11300 | 11300 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 53,9 | 45 | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 53,7 | 45 | 11500 | 11500 | 11500 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 53,6 | 45 | 11600 | 11600 | 11600 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 53,4 | 45 | 11700 | 11700 | 11700 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 53,3 | 45 | 11800 | 11800 | 11800 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 53,1 | 45 | 11900 | 11900 | 11900 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 53,0 | 45 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 12,10 | 14 | 124 | 77 | 58,8 | 45 | 12100 | 12100 | 12100 | 12100 |
| 12,20 | 14 | 124 | 77 | 58,7 | 45 | 12200 | 12200 | 12200 | 12200 |
| 12,40 | 14 | 124 | 77 | 58,4 | 45 | 12400 | 12400 | 12400 | 12400 |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 58,2 | 45 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 |
| 12,60 | 14 | 124 | 77 | 58,1 | 45 | 12600 | 12600 | 12600 | 12600 |
| 12,70 | 14 | 124 | 77 | 57,9 | 45 | 12700 | 12700 | 12700 | 12700 |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 57,8 | 45 | 12800 | 12800 | 12800 | 12800 |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 57,5 | 45 | 13000 | 13000 | 13000 | 13000 |
| 13,10 | 14 | 124 | 77 | 57,3 | 45 | 13100 | 13100 | 13100 | 13100 |
| 13,20 | 14 | 124 | 77 | 57,2 | 45 | 13200 | 13200 | 13200 | 13200 |
| 13,30 | 14 | 124 | 77 | 57,0 | 45 | 13300 | 13300 | 13300 | 13300 |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 56,7 | 45 | 13500 | 13500 | 13500 | 13500 |
| 13,70 | 14 | 124 | 77 | 56,4 | 45 | | | 13700 | 13700 |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 56,3 | 45 | 13800 | 13800 | 13800 | 13800 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 56,0 | 45 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

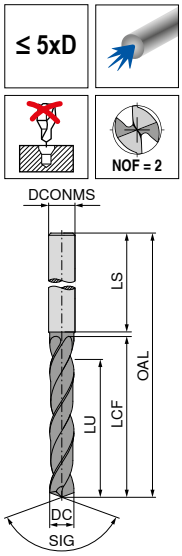
→ $v_c$ Sayfa 129+133

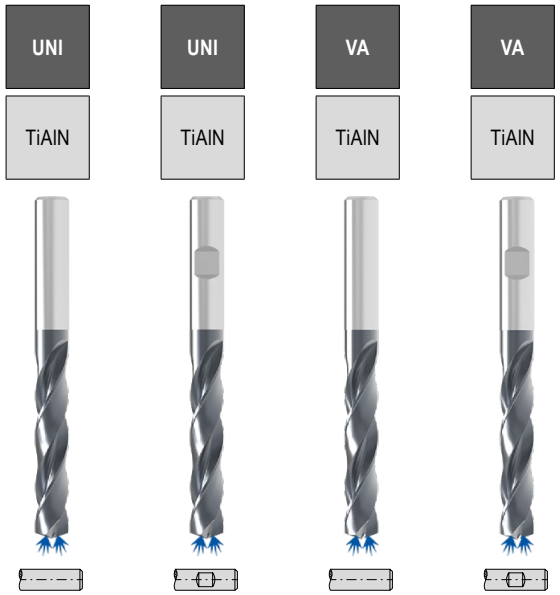
**Ø $DC_{h7}$** ve tip UNI / **Ø $DC_{m7}$** ve tip VA



Devamı sonraki sayfadadır

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 11 702 ... | 11 703 ... | 11 715 ... | 11 716 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,20 | 16 | 133 | 83 | 61,7 | 48 | 14200 | 14200 | 14200 | 14200 |
| 14,30 | 16 | 133 | 83 | 61,5 | 48 | 14300 | 14300 | 14300 | 14300 |
| 14,40 | 16 | 133 | 83 | 61,4 | 48 | 14400 | 14400 | 14400 | 14400 |
| 14,50 | 16 | 133 | 83 | 61,2 | 48 | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 |
| 14,70 | 16 | 133 | 83 | 60,9 | 48 | | | 14700 | 14700 |
| 14,80 | 16 | 133 | 83 | 60,8 | 48 | 14800 | 14800 | 14800 | 14800 |
| 15,00 | 16 | 133 | 83 | 60,5 | 48 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| 15,10 | 16 | 133 | 83 | 60,3 | 48 | 15100 | 15100 | 15100 | 15100 |
| 15,20 | 16 | 133 | 83 | 60,2 | 48 | 15200 | 15200 | 15200 | 15200 |
| 15,25 | 16 | 133 | 83 | 60,1 | 48 | 15250 | 15250 | | |
| 15,30 | 16 | 133 | 83 | 60,0 | 48 | 15300 | 15300 | 15300 | 15300 |
| 15,50 | 16 | 133 | 83 | 59,7 | 48 | 15500 | 15500 | 15500 | 15500 |
| 15,70 | 16 | 133 | 83 | 59,4 | 48 | | | 15700 | 15700 |
| 15,80 | 16 | 133 | 83 | 59,3 | 48 | 15800 | 15800 | 15800 | 15800 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 59,0 | 48 | 16000 | 16000 | 16000 | 16000 |
| 16,20 | 18 | 143 | 93 | 68,7 | 48 | 16200 | 16200 | 16200 | 16200 |
| 16,30 | 18 | 143 | 93 | 68,5 | 48 | 16300 | 16300 | 16300 | 16300 |
| 16,50 | 18 | 143 | 93 | 68,2 | 48 | 16500 | 16500 | 16500 | 16500 |
| 16,80 | 18 | 143 | 93 | 67,8 | 48 | 16800 | 16800 | 16800 | 16800 |
| 17,00 | 18 | 143 | 93 | 67,5 | 48 | 17000 | 17000 | 17000 | 17000 |
| 17,30 | 18 | 143 | 93 | 67,0 | 48 | 17300 | 17300 | 17300 | 17300 |
| 17,50 | 18 | 143 | 93 | 66,7 | 48 | 17500 | 17500 | 17500 | 17500 |
| 18,00 | 18 | 143 | 93 | 66,0 | 48 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 |
| 18,50 | 20 | 153 | 101 | 73,2 | 50 | 18500 | 18500 | 18500 | 18500 |
| 18,90 | 20 | 153 | 101 | 72,6 | 50 | 18900 | 18900 | 18900 | 18900 |
| 19,00 | 20 | 153 | 101 | 72,5 | 50 | 19000 | 19000 | 19000 | 19000 |
| 19,20 | 20 | 153 | 101 | 72,2 | 50 | 19200 | 19200 | 19200 | 19200 |
| 19,30 | 20 | 153 | 101 | 72,0 | 50 | 19300 | 19300 | 19300 | 19300 |
| 19,50 | 20 | 153 | 101 | 71,7 | 50 | 19500 | 19500 | 19500 | 19500 |
| 19,70 | 20 | 153 | 101 | 71,4 | 50 | 19700 | 19700 | 19700 | 19700 |
| 20,00 | 20 | 153 | 101 | 71,0 | 50 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 |
| P | | | | | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

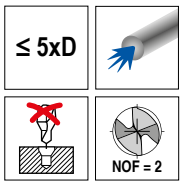
→ $v_c$ Sayfa 129+133

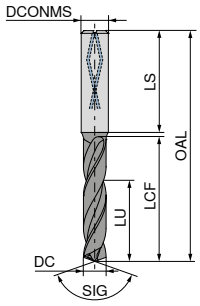
**Ø DC**$_{h7}$ ve tip UNI / **Ø DC**$_{m7}$ ve tip VA

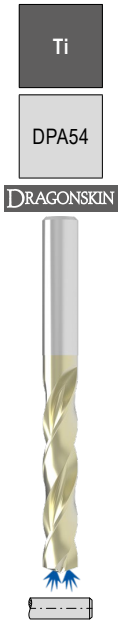
# WTX – DIN 6537 yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Zor işlenen malzemelerde uzman

2




SIG 140°

Komple karbür

**10 787 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 030 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 031 |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 032 |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 033 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 034 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 035 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 036 |
| 3,70 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 037 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 038 |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 039 |
| 3,97 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 900 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 040 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 041 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 042 |
| 4,23 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 901 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 043 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 044 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 045 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 046 |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 047 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 048 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 049 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 050 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 051 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 052 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 053 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 054 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 055 |
| 5,56 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 902 |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 056 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 057 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 058 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 059 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 060 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 061 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 062 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 063 |
| 6,35 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 903 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 064 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 065 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 066 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 067 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 068 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 069 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 070 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 071 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 072 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 073 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 074 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 075 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 076 |

**10 787 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 077 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 078 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 079 |
| 7,94 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 904 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 080 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 081 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 082 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 083 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 084 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 085 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 086 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 087 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 088 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 089 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 090 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 091 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 092 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 093 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 094 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 095 |
| 9,53 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 905 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 096 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 097 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 098 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 099 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 100 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 101 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 102 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 103 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 104 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 105 |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 106 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 107 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 108 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 109 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 110 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 111 |
| 11,11 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 906 |
| 11,20 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 112 |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 113 |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 114 |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 115 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 116 |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 117 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 118 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 119 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 54 | 45 | 120 |
| 12,10 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 121 |
| 12,20 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 122 |
| 12,30 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 123 |
| 12,40 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 124 |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 125 |
| 12,60 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 126 |
| 12,70 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 907 |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 128 |
| 12,90 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 129 |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 130 |
| 13,10 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 131 |
| 13,20 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 132 |
| 13,30 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 133 |
| 13,40 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 134 |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 135 |
| 13,60 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 136 |
| 13,70 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 137 |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 138 |
| 13,90 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 139 |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

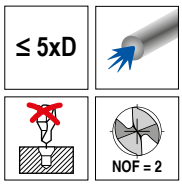
→ $v_c$ Sayfa 109

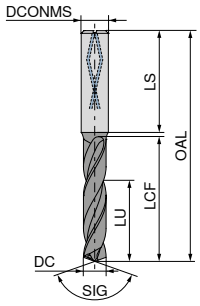


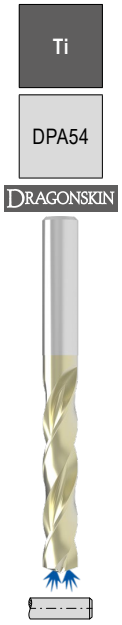
Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DIN 6537 yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Zor işlenen malzemelerde uzman




SIG 140°

Komple karbür

**10 787 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,0 | 14 | 124 | 77 | 58 | 45 | 140 |
| 14,1 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 141 |
| 14,2 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 142 |
| 14,3 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 143 |
| 14,4 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 144 |
| 14,5 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 145 |
| 14,6 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 146 |
| 14,7 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 147 |
| 14,8 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 148 |
| 14,9 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 149 |
| 15,0 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 150 |
| 15,1 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 151 |
| 15,2 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 152 |
| 15,3 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 153 |
| 15,4 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 154 |
| 15,5 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 155 |
| 15,6 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 156 |
| 15,7 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 157 |
| 15,8 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 158 |
| 15,9 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 159 |
| 16,0 | 16 | 133 | 83 | 61 | 48 | 160 |
| 16,1 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 161 |
| 16,2 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 162 |
| 16,3 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 163 |
| 16,4 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 164 |
| 16,5 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 165 |
| 16,6 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 166 |
| 16,7 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 167 |
| 16,8 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 168 |
| 16,9 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 169 |
| 17,0 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 170 |
| 17,1 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 171 |
| 17,2 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 172 |
| 17,3 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 173 |
| 17,4 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 174 |
| 17,5 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 175 |
| 17,6 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 176 |
| 17,7 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 177 |
| 17,8 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 178 |
| 17,9 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 179 |
| 18,0 | 18 | 143 | 93 | 69 | 48 | 180 |
| 18,1 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 181 |
| 18,2 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 182 |
| 18,3 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 183 |
| 18,4 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 184 |
| 18,5 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 185 |
| 18,6 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 186 |
| 18,7 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 187 |
| 18,8 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 188 |
| 18,9 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 189 |
| 19,0 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 190 |

**10 787 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19,1 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 191 |
| 19,2 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 192 |
| 19,3 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 193 |
| 19,4 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 194 |
| 19,5 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 195 |
| 19,6 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 196 |
| 19,7 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 197 |
| 19,8 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 198 |
| 19,9 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 199 |
| 20,0 | 20 | 153 | 101 | 75 | 50 | 200 |

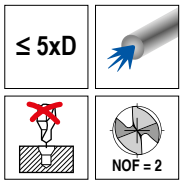
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

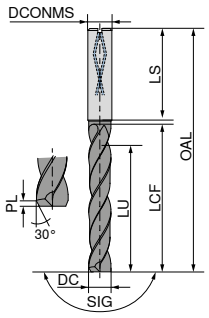
→ $v_c$ Sayfa 109

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap



▲ Üniversal uygulama
▲ Dört yüzeyden yataklama
▲ Parlatılmış talaş kanalları
▲ Tip ALU 5xD isteğe bağlı
▲ PL = köşe pahları




180
Ti800



SIG 180°
Komple karbür

**10 721 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | PL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,00** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,15 | **030** |
| **3,10** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,16 | **031** |
| **3,20** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,16 | **032** |
| **3,30** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,17 | **033** |
| **3,40** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,17 | **034** |
| **3,50** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,18 | **035** |
| **3,60** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,18 | **036** |
| **3,70** | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | 0,19 | **037** |
| **3,80** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,19 | **038** |
| **3,90** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,20 | **039** |
| **4,00** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,20 | **040** |
| **4,10** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,21 | **041** |
| **4,20** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,21 | **042** |
| **4,30** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,22 | **043** |
| **4,40** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,22 | **044** |
| **4,50** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,23 | **045** |
| **4,60** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,23 | **046** |
| **4,65** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,23 | **900** |
| **4,70** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 0,24 | **047** |
| **4,80** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,24 | **048** |
| **4,90** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,25 | **049** |
| **5,00** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,25 | **050** |
| **5,10** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,26 | **051** |
| **5,20** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,26 | **052** |
| **5,30** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,27 | **053** |
| **5,40** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,27 | **054** |
| **5,50** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,28 | **055** |
| **5,55** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,28 | **902** |
| **5,60** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,28 | **056** |
| **5,70** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,29 | **057** |
| **5,80** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,29 | **058** |
| **5,90** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,30 | **059** |
| **6,00** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 0,30 | **060** |
| **6,10** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,31 | **061** |
| **6,20** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,31 | **062** |
| **6,30** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,32 | **063** |
| **6,40** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,32 | **064** |
| **6,50** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,33 | **065** |
| **6,60** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,33 | **066** |
| **6,70** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,34 | **067** |
| **6,80** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,34 | **068** |
| **6,90** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,35 | **069** |
| **7,00** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,35 | **070** |
| **7,10** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,36 | **071** |
| **7,20** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,36 | **072** |
| **7,30** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,37 | **073** |
| **7,40** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,37 | **074** |
| **7,50** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,38 | **075** |
| **7,60** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,38 | **076** |
| **7,70** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,39 | **077** |
| **7,80** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,39 | **078** |
| **7,90** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,40 | **079** |
| **8,00** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 0,40 | **080** |
| **8,10** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,41 | **081** |

**10 721 ...**

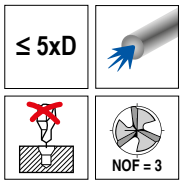
| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | PL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,20** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,41 | **082** |
| **8,30** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,42 | **083** |
| **8,40** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,42 | **084** |
| **8,50** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,43 | **085** |
| **8,60** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,43 | **086** |
| **8,70** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,44 | **087** |
| **8,80** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,44 | **088** |
| **8,90** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,45 | **089** |
| **9,00** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,45 | **090** |
| **9,10** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,46 | **091** |
| **9,20** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,46 | **092** |
| **9,30** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,47 | **093** |
| **9,40** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,47 | **094** |
| **9,50** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,48 | **095** |
| **9,60** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,48 | **096** |
| **9,70** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,49 | **097** |
| **9,80** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,49 | **098** |
| **9,90** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,50 | **099** |
| **10,00** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 0,50 | **100** |
| **10,10** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,51 | **101** |
| **10,20** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,51 | **102** |
| **10,30** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,52 | **103** |
| **10,40** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,52 | **104** |
| **10,50** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,53 | **105** |
| **10,60** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,53 | **106** |
| **10,70** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,54 | **107** |
| **10,80** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,54 | **108** |
| **10,90** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,55 | **109** |
| **11,00** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,55 | **110** |
| **11,10** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,56 | **111** |
| **11,20** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,56 | **112** |
| **11,30** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,57 | **113** |
| **11,40** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,57 | **114** |
| **11,50** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,58 | **115** |
| **11,60** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,58 | **116** |
| **11,70** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,59 | **117** |
| **11,80** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,59 | **118** |
| **11,90** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,60 | **119** |
| **12,00** | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | 0,60 | **120** |
| **12,50** | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | 0,63 | **125** |
| **12,80** | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | 0,64 | **128** |
| **13,00** | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | 0,65 | **130** |
| **13,50** | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | 0,68 | **135** |
| **13,80** | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | 0,69 | **138** |
| **14,00** | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | 0,70 | **140** |
| **14,50** | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | 0,73 | **145** |
| **14,80** | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | 0,74 | **148** |
| **15,00** | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | 0,75 | **150** |
| **15,50** | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | 0,78 | **155** |
| **15,80** | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | 0,79 | **158** |
| **16,00** | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | 0,80 | **160** |
| **16,50** | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | 0,83 | **165** |
| **16,80** | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | 0,84 | **168** |
| **17,00** | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | 0,85 | **170** |
| **17,50** | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | 0,88 | **175** |
| **17,80** | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | 0,89 | **178** |
| **18,00** | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | 0,90 | **180** |
| **18,50** | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | 0,93 | **185** |
| **18,80** | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | 0,94 | **188** |
| **19,00** | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | 0,95 | **190** |
| **19,50** | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | 0,98 | **195** |
| **19,80** | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | 0,99 | **198** |
| **20,00** | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | 1,00 | **200** |

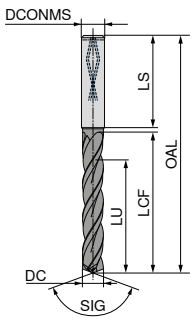
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 127
İşlem bilgileri: Sayfa 127

# WTX – Fabrika standartlarında yüksek ilerlemeli matkap

- ▲ 3 kesici ağızlı, yüksek ilerleme hızlı matkap
- ▲ Üniversal uygulanabilir
- ▲ Yüksek konumlandırma hassasiyeti
- ▲ Zor delik operasyonları için uygun




Feed UNI

DPX74S

DRAGONSKIN



SIG 140°

Komple karbür

**10 789 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04300 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04400 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04600 |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05500 |
| 5,55 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05550 |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05600 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06100 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06200 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06300 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06400 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06500 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06600 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06700 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06800 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 06900 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07000 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07100 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07200 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07300 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07400 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07500 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07600 |
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07700 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07800 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 07900 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | 08000 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08100 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08200 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08300 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08400 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08500 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08600 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08700 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08800 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 08900 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09000 |

**10 789 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09100 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09200 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09300 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09400 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09500 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | 12000 |
| 12,20 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 12200 |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 12500 |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 12800 |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 13000 |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 13500 |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 13800 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | 14000 |
| 14,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 14500 |
| 14,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 14800 |
| 15,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 15000 |
| 15,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 15500 |
| 15,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 15800 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | 16000 |
| 16,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 16500 |
| 16,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 16800 |
| 17,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 17000 |
| 17,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 17500 |
| 17,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 17800 |
| 18,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | 18000 |
| 18,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | 18500 |
| 18,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | 18800 |
| 19,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | 19000 |
| 19,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | 19500 |
| 19,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | 19800 |
| 20,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | 20000 |

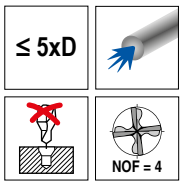
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | |

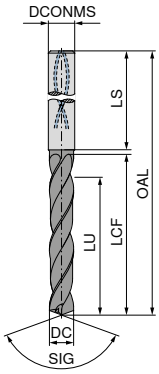
→ $v_c$ Sayfa 116

# WTX – DIN 6537 yüksek performanslı matkap

▲ 4 kesici ağızlı, yüksek ilerleme hızlı matkap
▲ Çelik ve döküm malzemeleri işlemede uzman
▲ 4 adet spiral soğutma kanalı vardır
▲ Yenilikçi kesici geometrisi, yüksek konumlandırma doğruluğu sağlar
▲ Tolerans, yüzey, pozisyon açısından mükemmel delik kalitesi






HFDS

DPX14S

DRAGONSKIN



SIG 130°

Komple karbür

**10 798 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **14,0** | 16 | 142 | 91 | 73 | 48 | **14000** |
| **14,3** | 16 | 142 | 91 | 73 | 48 | **14300** |
| **14,5** | 16 | 142 | 91 | 73 | 48 | **14500** |
| **15,0** | 18 | 142 | 91 | 73 | 48 | **15000** |
| **16,0** | 18 | 142 | 91 | 73 | 48 | **16000** |

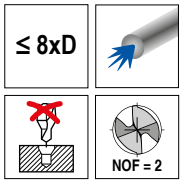
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

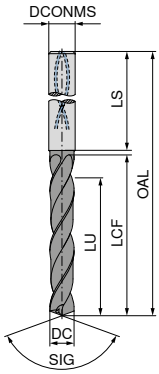
→ $v_c$ Sayfa 125

**10 798 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | 8 | 89 | 51 | 40 | 36 | **06000** |
| **6,1** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06100** |
| **6,2** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06200** |
| **6,3** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06300** |
| **6,4** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06400** |
| **6,5** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06500** |
| **6,6** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06600** |
| **6,7** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06700** |
| **6,8** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06800** |
| **6,9** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **06900** |
| **7,0** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07000** |
| **7,1** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07100** |
| **7,2** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07200** |
| **7,3** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07300** |
| **7,4** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07400** |
| **7,5** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07500** |
| **7,6** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07600** |
| **7,7** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07700** |
| **7,8** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07800** |
| **7,9** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **07900** |
| **8,0** | 10 | 102 | 59 | 47 | 40 | **08000** |
| **8,1** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08100** |
| **8,2** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08200** |
| **8,3** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08300** |
| **8,4** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08400** |
| **8,5** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08500** |
| **8,6** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08600** |
| **8,7** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08700** |
| **8,8** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08800** |
| **8,9** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **08900** |
| **9,0** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09000** |
| **9,1** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09100** |
| **9,2** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09200** |
| **9,3** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09300** |
| **9,4** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09400** |
| **9,5** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09500** |
| **9,6** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09600** |
| **9,7** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09700** |
| **9,8** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09800** |
| **9,9** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **09900** |
| **10,0** | 12 | 118 | 70 | 55 | 45 | **10000** |
| **10,2** | 14 | 124 | 76 | 60 | 45 | **10200** |
| **10,5** | 14 | 124 | 76 | 60 | 45 | **10500** |
| **11,0** | 14 | 124 | 76 | 60 | 45 | **11000** |
| **11,5** | 14 | 124 | 76 | 60 | 45 | **11500** |
| **12,0** | 14 | 124 | 76 | 60 | 45 | **12000** |
| **12,5** | 16 | 142 | 91 | 73 | 48 | **12500** |
| **13,0** | 16 | 142 | 91 | 73 | 48 | **13000** |

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




| Speed UNI | UNI | UNI | UNI | Quattro 4F |
|---|---|---|---|---|
| DPX14S | DPX74S | DPX74S | DPX74S | DPX74S |
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| SIG 145° | SIG 135° | SIG 135° | SIG 135° | SIG 140° |
|---|---|---|---|---|
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| **10 782 ...** | **11 789 ...** | **11 790 ...** | **11 788 ...** | **10 736 ...** |

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,00 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03000 | 030 | 030 | 030 | 03000 |
| 3,10 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03100 | 031 | 031 | 031 | 03100 |
| 3,20 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03200 | 032 | 032 | 032 | 03200 |
| 3,30 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03300 | 033 | 033 | 033 | 03300 |
| 3,40 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03400 | 034 | 034 | 034 | 03400 |
| 3,50 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03500 | 035 | 035 | 035 | 03500 |
| 3,60 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03600 | 036 | 036 | 036 | 03600 |
| 3,70 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03700 | 037 | 037 | 037 | 03700 |
| 3,80 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 03800 | 038 | 038 | 038 | 03800 |
| 3,90 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 03900 | 039 | 039 | 039 | 03900 |
| 4,00 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04000 | 040 | 040 | 040 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04100 | 041 | 041 | 041 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04200 | 042 | 042 | 042 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04300 | 043 | 043 | 043 | 04300 |
| 4,40 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04400 | 044 | 044 | 044 | 04400 |
| 4,50 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04500 | 045 | 045 | 045 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04600 | 046 | 046 | 046 | 04600 |
| 4,65 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04650 | | | | |
| 4,70 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04700 | 047 | 047 | 047 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 04800 | 048 | 048 | 048 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 04900 | 049 | 049 | 049 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05000 | 050 | 050 | 050 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05100 | 051 | 051 | 051 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05200 | 052 | 052 | 052 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05300 | 053 | 053 | 053 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05400 | 054 | 054 | 054 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05500 | 055 | 055 | 055 | 05500 |
| 5,55 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05550 | | | | |
| 5,60 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05600 | 056 | 056 | 056 | 05600 |
| 5,70 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05700 | 057 | 057 | 057 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05800 | 058 | 058 | 058 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05900 | 059 | 059 | 059 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 06000 | 060 | 060 | 060 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06100 | 061 | 061 | 061 | 06100 |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ● | | | | |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | |

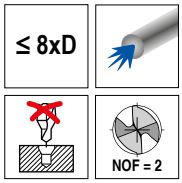
→ $v_c$ Sayfa 115–120

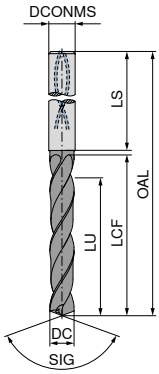
**Ø $DC_{m7}$** f Tip UNI ve Quattro 4F / **Ø $DC_{h7}$** Tip Speed UNI

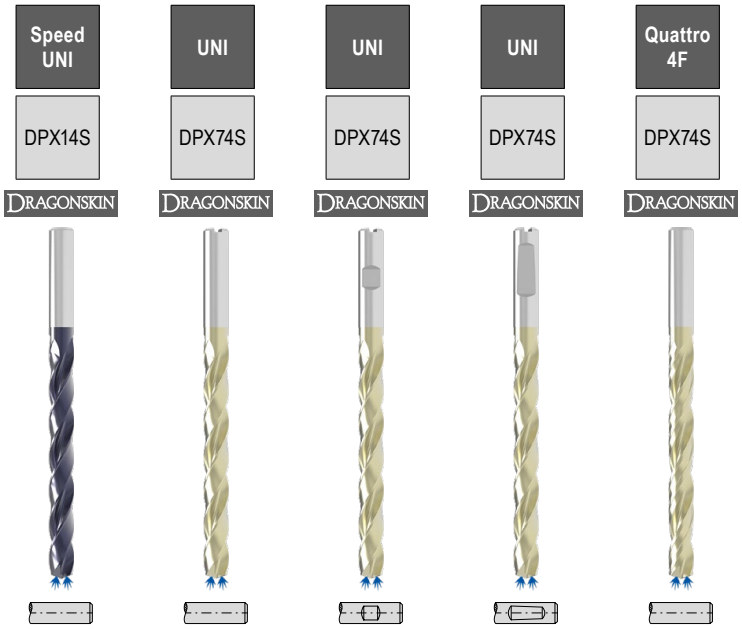

Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – DİN 6537 yüksek performanslı matkap






| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SIG | SIG 145° | SIG 135° | SIG 135° | SIG 135° | SIG 140° |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | **10 782 ...** | **11 789 ...** | **11 790 ...** | **11 788 ...** | **10 736 ...** |

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6,20 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06200 | | 062 | | 062 | | 062 | | 06200 |
| 6,30 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06300 | | 063 | | 063 | | 063 | | 06300 |
| 6,40 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06400 | | 064 | | 064 | | 064 | | 06400 |
| 6,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06500 | | 065 | | 065 | | 065 | | 06500 |
| 6,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06600 | | 066 | | 066 | | 066 | | 06600 |
| 6,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06700 | | 067 | | 067 | | 067 | | 06700 |
| 6,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06800 | | 068 | | 068 | | 068 | | 06800 |
| 6,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06900 | | 069 | | 069 | | 069 | | 06900 |
| 7,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07000 | | 070 | | 070 | | 070 | | 07000 |
| 7,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07100 | | 071 | | 071 | | 071 | | 07100 |
| 7,20 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07200 | | 072 | | 072 | | 072 | | 07200 |
| 7,30 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07300 | | 073 | | 073 | | 073 | | 07300 |
| 7,40 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07400 | | 074 | | 074 | | 074 | | 07400 |
| 7,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07500 | | 075 | | 075 | | 075 | | 07500 |
| 7,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07600 | | 076 | | 076 | | 076 | | 07600 |
| 7,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07700 | | 077 | | 077 | | 077 | | 07700 |
| 7,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07800 | | 078 | | 078 | | 078 | | 07800 |
| 7,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07900 | | 079 | | 079 | | 079 | | 07900 |
| 8,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 08000 | | 080 | | 080 | | 080 | | 08000 |
| 8,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08100 | | 081 | | 081 | | 081 | | 08100 |
| 8,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08200 | | 082 | | 082 | | 082 | | 08200 |
| 8,30 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08300 | | 083 | | 083 | | 083 | | 08300 |
| 8,40 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08400 | | 084 | | 084 | | 084 | | 08400 |
| 8,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08500 | | 085 | | 085 | | 085 | | 08500 |
| 8,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08600 | | 086 | | 086 | | 086 | | 08600 |
| 8,70 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08700 | | 087 | | 087 | | 087 | | 08700 |
| 8,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08800 | | 088 | | 088 | | 088 | | 08800 |
| 8,90 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08900 | | 089 | | 089 | | 089 | | 08900 |
| 9,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09000 | | 090 | | 090 | | 090 | | 09000 |
| 9,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09100 | | 091 | | 091 | | 091 | | 09100 |
| 9,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09200 | | 092 | | 092 | | 092 | | 09200 |
| 9,30 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09300 | | 093 | | 093 | | 093 | | 09300 |
| 9,40 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09400 | | 094 | | 094 | | 094 | | 09400 |
| 9,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09500 | | 095 | | 095 | | 095 | | 09500 |
| P | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● |
| M | | | | | | ● | | | | | | | | |
| K | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● |
| N | | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

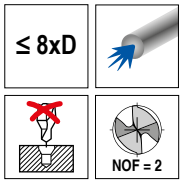
→ $v_c$ Sayfa 115–120

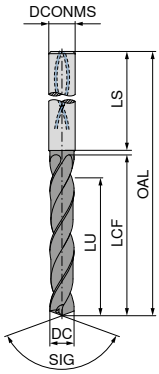
Ø $DC_{m7}$ f Tip UNI ve Quattro 4F / Ø $DC_{h7}$ Tip Speed UNI



Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




| Speed UNI | UNI | UNI | UNI | Quattro 4F |
|---|---|---|---|---|
| DPX14S | DPX74S | DPX74S | DPX74S | DPX74S |
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| SIG 145° | SIG 135° | SIG 135° | SIG 135° | SIG 140° |
|---|---|---|---|---|
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| **10 782 ...** | **11 789 ...** | **11 790 ...** | **11 788 ...** | **10 736 ...** |

| DC $_{m7/h7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09600 | 096 | 096 | 096 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09700 | 097 | 097 | 097 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09800 | 098 | 098 | 098 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09900 | 099 | 099 | 099 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 10000 | 100 | 100 | 100 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10100 | 101 | 101 | 101 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10200 | 102 | 102 | 102 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10300 | 103 | 103 | 103 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10400 | 104 | 104 | 104 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10500 | 105 | 105 | 105 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10600 | 106 | 106 | 106 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10700 | 107 | 107 | 107 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10800 | 108 | 108 | 108 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10900 | 109 | 109 | 109 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11000 | 110 | 110 | 110 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11100 | 111 | 111 | 111 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11200 | 112 | 112 | 112 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11300 | 113 | 113 | 113 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11400 | 114 | 114 | 114 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11500 | 115 | 115 | 115 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11600 | 116 | 116 | 116 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11700 | 117 | 117 | 117 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11800 | 118 | 118 | 118 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11900 | 119 | 119 | 119 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 12000 | 120 | 120 | 120 | 12000 |
| 12,50 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 12500 | 125 | 125 | 125 | 12500 |
| 12,80 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 12800 | 128 | 128 | 128 | 12800 |
| 13,00 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 13000 | 130 | 130 | 130 | 13000 |
| 13,50 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 13500 | 135 | 135 | 135 | 13500 |
| 13,80 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 13800 | 138 | 138 | 138 | 13800 |
| 14,00 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 14000 | 140 | 140 | 140 | 14000 |
| 14,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 14500 | 145 | 145 | 145 | 14500 |
| 14,80 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 14800 | 148 | 148 | 148 | 14800 |
| 15,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 15000 | 150 | 150 | 150 | 15000 |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ● | | | | |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 115–120

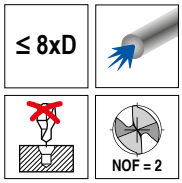
**Ø DC$_{m7}$** f Tip UNI ve Quattro 4F / **Ø DC$_{h7}$** Tip Speed UNI

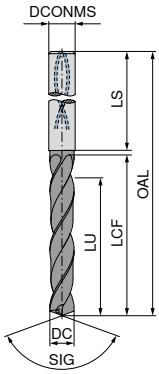


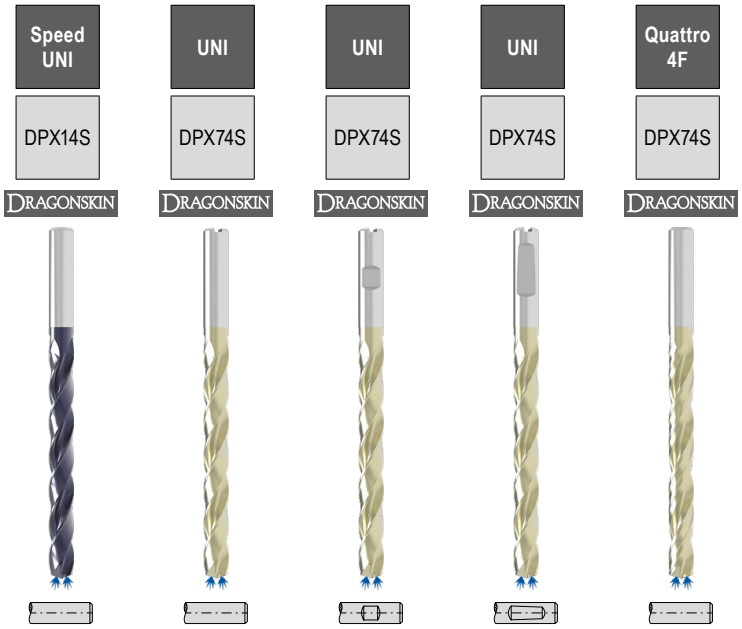
Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap





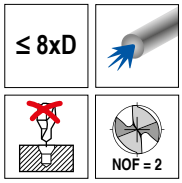



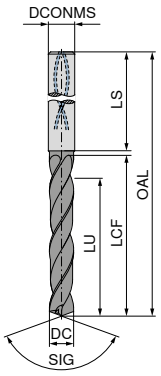

| | | | | | | SIG 145° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **10 782 ...** | **11 789 ...** | **11 790 ...** | **11 788 ...** | **10 736 ...** |
| **DC** $_{m7/h7}$ **mm** | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | | |
| **15,50** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **15500** | **155** | **155** | **155** | **15500** |
| **15,80** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **15800** | **158** | **158** | **158** | **15800** |
| **16,00** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **16000** | **160** | **160** | **160** | **16000** |
| **16,50** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **16500** | **165** | **165** | **165** | **16500** |
| **16,80** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **16800** | **168** | **168** | **168** | **16800** |
| **17,00** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **17000** | **170** | **170** | **170** | **17000** |
| **17,50** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **17500** | **175** | **175** | **175** | **17500** |
| **17,80** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **17800** | **178** | **178** | **178** | **17800** |
| **18,00** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **18000** | **180** | **180** | **180** | **18000** |
| **18,50** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **185** | **185** | **185** | |
| **18,80** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **188** | **188** | **188** | |
| **19,00** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **190** | **190** | **190** | |
| **19,50** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **195** | **195** | **195** | |
| **19,80** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **198** | **198** | **198** | |
| **20,00** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **200** | **200** | **200** | |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ● | | | | |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 115–120

**Ø DC**$_{m7}$ f Tip UNI ve Quattro 4F / **Ø DC**$_{h7}$ Tip Speed UNI

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




UNI

TiAlN



SIG 135°
Komple karbür

**11 704 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 6 | 72 | 34 | 29,5 | 36 | 03000 |
| 3,1 | 6 | 72 | 34 | 29,3 | 36 | 03100 |
| 3,2 | 6 | 72 | 34 | 29,2 | 36 | 03200 |
| 3,3 | 6 | 72 | 34 | 29,0 | 36 | 03300 |
| 3,4 | 6 | 72 | 34 | 28,9 | 36 | 03400 |
| 3,5 | 6 | 72 | 34 | 28,7 | 36 | 03500 |
| 3,6 | 6 | 72 | 34 | 28,6 | 36 | 03600 |
| 3,7 | 6 | 72 | 34 | 28,4 | 36 | 03700 |
| 3,8 | 6 | 81 | 43 | 37,3 | 36 | 03800 |
| 3,9 | 6 | 81 | 43 | 37,1 | 36 | 03900 |
| 4,0 | 6 | 81 | 43 | 37,0 | 36 | 04000 |
| 4,1 | 6 | 81 | 43 | 36,8 | 36 | 04100 |
| 4,2 | 6 | 81 | 43 | 36,7 | 36 | 04200 |
| 4,3 | 6 | 81 | 43 | 36,5 | 36 | 04300 |
| 4,4 | 6 | 81 | 43 | 36,4 | 36 | 04400 |
| 4,5 | 6 | 81 | 43 | 36,2 | 36 | 04500 |
| 4,6 | 6 | 81 | 43 | 36,1 | 36 | 04600 |
| 4,7 | 6 | 81 | 43 | 35,9 | 36 | 04700 |
| 4,8 | 6 | 95 | 57 | 49,8 | 36 | 04800 |
| 4,9 | 6 | 95 | 57 | 49,6 | 36 | 04900 |
| 5,0 | 6 | 95 | 57 | 49,5 | 36 | 05000 |
| 5,1 | 6 | 95 | 57 | 49,3 | 36 | 05100 |
| 5,2 | 6 | 95 | 57 | 49,2 | 36 | 05200 |
| 5,3 | 6 | 95 | 57 | 49,0 | 36 | 05300 |
| 5,4 | 6 | 95 | 57 | 48,9 | 36 | 05400 |
| 5,5 | 6 | 95 | 57 | 48,7 | 36 | 05500 |
| 5,6 | 6 | 95 | 57 | 48,6 | 36 | 05600 |
| 5,7 | 6 | 95 | 57 | 48,4 | 36 | 05700 |
| 5,8 | 6 | 95 | 57 | 48,3 | 36 | 05800 |
| 5,9 | 6 | 95 | 57 | 48,1 | 36 | 05900 |
| 6,0 | 6 | 95 | 57 | 48,0 | 36 | 06000 |
| 6,1 | 8 | 114 | 76 | 66,8 | 36 | 06100 |
| 6,2 | 8 | 114 | 76 | 66,7 | 36 | 06200 |
| 6,3 | 8 | 114 | 76 | 66,5 | 36 | 06300 |
| 6,4 | 8 | 114 | 76 | 66,4 | 36 | 06400 |
| 6,5 | 8 | 114 | 76 | 66,2 | 36 | 06500 |
| 6,6 | 8 | 114 | 76 | 66,1 | 36 | 06600 |
| 6,7 | 8 | 114 | 76 | 65,9 | 36 | 06700 |
| 6,8 | 8 | 114 | 76 | 65,8 | 36 | 06800 |
| 6,9 | 8 | 114 | 76 | 65,6 | 36 | 06900 |
| 7,0 | 8 | 114 | 76 | 65,5 | 36 | 07000 |
| 7,1 | 8 | 114 | 76 | 65,3 | 36 | 07100 |
| 7,2 | 8 | 114 | 76 | 65,2 | 36 | 07200 |
| 7,3 | 8 | 114 | 76 | 65,0 | 36 | 07300 |
| 7,4 | 8 | 114 | 76 | 64,9 | 36 | 07400 |
| 7,5 | 8 | 114 | 76 | 64,7 | 36 | 07500 |
| 7,6 | 8 | 114 | 76 | 64,6 | 36 | 07600 |
| 7,7 | 8 | 114 | 76 | 64,4 | 36 | 07700 |
| 7,8 | 8 | 114 | 76 | 64,3 | 36 | 07800 |
| 7,9 | 8 | 114 | 76 | 64,1 | 36 | 07900 |
| 8,0 | 8 | 114 | 76 | 64,0 | 36 | 08000 |
| 8,1 | 10 | 142 | 95 | 82,8 | 40 | 08100 |

**11 704 ...**

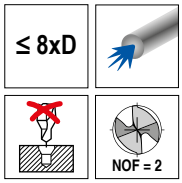
| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,2 | 10 | 142 | 95 | 82,7 | 40 | 08200 |
| 8,3 | 10 | 142 | 95 | 82,5 | 40 | 08300 |
| 8,4 | 10 | 142 | 95 | 82,4 | 40 | 08400 |
| 8,5 | 10 | 142 | 95 | 82,2 | 40 | 08500 |
| 8,6 | 10 | 142 | 95 | 82,1 | 40 | 08600 |
| 8,7 | 10 | 142 | 95 | 81,9 | 40 | 08700 |
| 8,8 | 10 | 142 | 95 | 81,8 | 40 | 08800 |
| 8,9 | 10 | 142 | 95 | 81,6 | 40 | 08900 |
| 9,0 | 10 | 142 | 95 | 81,5 | 40 | 09000 |
| 9,1 | 10 | 142 | 95 | 81,3 | 40 | 09100 |
| 9,2 | 10 | 142 | 95 | 81,2 | 40 | 09200 |
| 9,3 | 10 | 142 | 95 | 81,0 | 40 | 09300 |
| 9,4 | 10 | 142 | 95 | 80,9 | 40 | 09400 |
| 9,5 | 10 | 142 | 95 | 80,7 | 40 | 09500 |
| 9,6 | 10 | 142 | 95 | 80,6 | 40 | 09600 |
| 9,7 | 10 | 142 | 95 | 80,4 | 40 | 09700 |
| 9,8 | 10 | 142 | 95 | 80,3 | 40 | 09800 |
| 9,9 | 10 | 142 | 95 | 80,1 | 40 | 09900 |
| 10,0 | 10 | 142 | 95 | 80,0 | 40 | 10000 |
| 10,2 | 12 | 162 | 114 | 98,7 | 45 | 10200 |
| 10,5 | 12 | 162 | 114 | 98,2 | 45 | 10500 |
| 10,8 | 12 | 162 | 114 | 97,8 | 45 | 10800 |
| 11,0 | 12 | 162 | 114 | 97,5 | 45 | 11000 |
| 11,5 | 12 | 162 | 114 | 96,7 | 45 | 11500 |
| 11,8 | 12 | 162 | 114 | 96,3 | 45 | 11800 |
| 12,0 | 12 | 162 | 114 | 96,0 | 45 | 12000 |
| 12,2 | 14 | 178 | 131 | 112,7 | 45 | 12200 |
| 12,5 | 14 | 178 | 131 | 112,2 | 45 | 12500 |
| 12,7 | 14 | 178 | 131 | 111,9 | 45 | 12700 |
| 13,0 | 14 | 178 | 131 | 111,5 | 45 | 13000 |
| 13,5 | 14 | 178 | 131 | 110,7 | 45 | 13500 |
| 14,0 | 14 | 178 | 131 | 110,0 | 45 | 14000 |
| 14,5 | 16 | 203 | 152 | 130,2 | 48 | 14500 |
| 15,0 | 16 | 203 | 152 | 129,5 | 48 | 15000 |
| 15,5 | 16 | 203 | 152 | 128,7 | 48 | 15500 |
| 16,0 | 16 | 203 | 152 | 128,0 | 48 | 16000 |
| 16,5 | 18 | 222 | 171 | 146,2 | 48 | 16500 |
| 17,0 | 18 | 222 | 171 | 145,5 | 48 | 17000 |
| 17,5 | 18 | 222 | 171 | 144,7 | 48 | 17500 |
| 18,0 | 18 | 222 | 171 | 144,0 | 48 | 18000 |
| 18,5 | 20 | 243 | 190 | 162,2 | 50 | 18500 |
| 19,0 | 20 | 243 | 190 | 161,5 | 50 | 19000 |
| 19,5 | 20 | 243 | 190 | 160,7 | 50 | 19500 |
| 20,0 | 20 | 243 | 190 | 160,0 | 50 | 20000 |

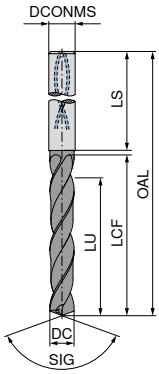
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 130

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap









| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SIG 140° Komple karbür | | SIG 135° Komple karbür | |
| | | | | | | **10 770 ...** | | **10 792 ...** | |
| **DC** $_{h7/m7}$ **mm** | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | | |
| **3,0** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **030** | | **03000** | |
| **3,1** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **031** | | **03100** | |
| **3,2** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **032** | | **03200** | |
| **3,3** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **033** | | **03300** | |
| **3,4** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **034** | | **03400** | |
| **3,5** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **035** | | **03500** | |
| **3,6** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **036** | | **03600** | |
| **3,7** | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | **037** | | **03700** | |
| **3,8** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **038** | | **03800** | |
| **3,9** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **039** | | **03900** | |
| **4,0** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **040** | | **04000** | |
| **4,1** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **041** | | **04100** | |
| **4,2** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **042** | | **04200** | |
| **4,3** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **043** | | **04300** | |
| **4,4** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **044** | | **04400** | |
| **4,5** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **045** | | **04500** | |
| **4,6** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **046** | | **04600** | |
| **4,7** | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | **047** | | **04700** | |
| **4,8** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **048** | | **04800** | |
| **4,9** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **049** | | **04900** | |
| **5,0** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **050** | | **05000** | |
| **5,1** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **051** | | **05100** | |
| **5,2** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **052** | | **05200** | |
| **5,3** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **053** | | **05300** | |
| **5,4** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **054** | | **05400** | |
| **5,5** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **055** | | **05500** | |
| **5,6** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **056** | | **05600** | |
| **5,7** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **057** | | **05700** | |
| **5,8** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **058** | | **05800** | |
| **5,9** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **059** | | **05900** | |
| **6,0** | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | **060** | | **06000** | |
| **6,1** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **061** | | **06100** | |
| **6,2** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **062** | | **06200** | |
| **6,3** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **063** | | **06300** | |
| **6,4** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **064** | | **06400** | |
| **6,5** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **065** | | **06500** | |
| **6,6** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **066** | | **06600** | |
| **6,7** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **067** | | **06700** | |
| **6,8** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **068** | | **06800** | |
| **6,9** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **069** | | **06900** | |
| **7,0** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **070** | | **07000** | |
| **7,1** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **071** | | **07100** | |
| **7,2** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **072** | | **07200** | |
| **7,3** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **073** | | **07300** | |
| **7,4** | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | **074** | | **07400** | |
| P | | | | | | ○ | | | |
| M | | | | | | ● | | | |
| K | | | | | | ○ | | | |
| N | | | | | | ○ | | ● | |
| S | | | | | | ● | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

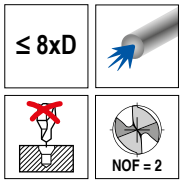
→ $v_c$ Sayfa 113+123

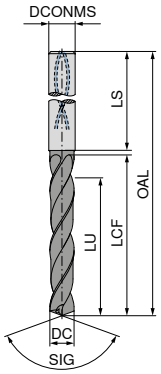
**Ø DC$_{m7}$** için Typ VA / **ØDC$_{h7}$** için Typ AL



Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap




VA
Ti700

AL
DLC
DRAGONSKIN



SIG 140°
Komple karbür

SIG 135°
Komple karbür

| DC h7/m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | 10 770 ... | | 10 792 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,5 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 075 | | 07500 |
| 7,6 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 076 | | 07600 |
| 7,7 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 077 | | 07700 |
| 7,8 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 078 | | 07800 |
| 7,9 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 079 | | 07900 |
| 8,0 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 080 | | 08000 |
| 8,1 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 081 | | 08100 |
| 8,2 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 082 | | 08200 |
| 8,3 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 083 | | 08300 |
| 8,4 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 084 | | 08400 |
| 8,5 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 085 | | 08500 |
| 8,6 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 086 | | 08600 |
| 8,7 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 087 | | 08700 |
| 8,8 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 088 | | 08800 |
| 8,9 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 089 | | 08900 |
| 9,0 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 090 | | 09000 |
| 9,1 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 091 | | 09100 |
| 9,2 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 092 | | 09200 |
| 9,3 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 093 | | 09300 |
| 9,4 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 094 | | 09400 |
| 9,5 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 095 | | 09500 |
| 9,6 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 096 | | 09600 |
| 9,7 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 097 | | 09700 |
| 9,8 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 098 | | 09800 |
| 9,9 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 099 | | 09900 |
| 10,0 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 100 | | 10000 |
| 10,1 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 101 | | |
| 10,2 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 102 | | 10200 |
| 10,3 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 103 | | 10300 |
| 10,4 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 104 | | 10400 |
| 10,5 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 105 | | 10500 |
| 10,6 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 106 | | |
| 10,7 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 107 | | 10700 |
| 10,8 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 108 | | 10800 |
| 10,9 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 109 | | |
| 11,0 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 110 | | 11000 |
| 11,1 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 111 | | |
| 11,2 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 112 | | 11200 |
| 11,3 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 113 | | |
| 11,4 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 114 | | |
| 11,5 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 115 | | 11500 |
| 11,6 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 116 | | 11600 |
| 11,7 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 117 | | |
| 11,8 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 118 | | 11800 |
| 11,9 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 119 | | |
| P | | | | | | ○ | | |
| M | | | | | | ● | | |
| K | | | | | | ○ | | |
| N | | | | | | ○ | | ● |
| S | | | | | | ● | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

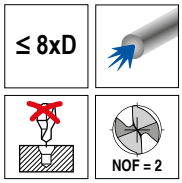
→ $v_c$ Sayfa 113+123

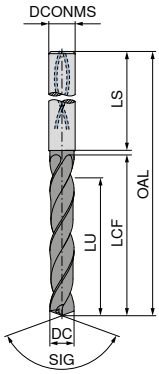
**Ø DC$_{m7}$** için Typ VA / **ØDC$_{h7}$** için Typ AL


Devamı sonraki sayfadadır

# **WTX** – DİN 6537 yüksek performanslı matkap









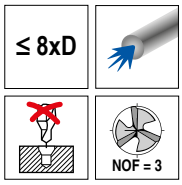
| | | | | | | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **10 770 ...** | **10 792 ...** |
| **DC** $_{h7/m7}$ **mm** | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | |
| **12,0** | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | **120** | **12000** |
| **12,2** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **12200** |
| **12,5** | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | **125** | |
| **12,5** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **12500** |
| **12,8** | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | **128** | |
| **12,8** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **12800** |
| **13,0** | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | **130** | |
| **13,0** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **13000** |
| **13,2** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **13200** |
| **13,5** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **13500** |
| **13,5** | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | **135** | |
| **13,8** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **13800** |
| **13,8** | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | **138** | |
| **14,0** | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | **140** | |
| **14,0** | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | | **14000** |
| **14,2** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | | **14200** |
| **14,5** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **145** | **14500** |
| **14,8** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **148** | **14800** |
| **15,0** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **150** | **15000** |
| **15,2** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | | **15200** |
| **15,5** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **155** | **15500** |
| **15,8** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **158** | **15800** |
| **16,0** | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | **160** | **16000** |
| **16,2** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | | **16200** |
| **16,5** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **165** | **16500** |
| **16,8** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **168** | **16800** |
| **17,0** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **170** | **17000** |
| **17,2** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | | **17200** |
| **17,5** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **175** | **17500** |
| **17,8** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **178** | **17800** |
| **18,0** | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | **180** | **18000** |
| **18,2** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **18200** |
| **18,5** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | **185** | **18500** |
| **18,8** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | **188** | **18800** |
| **19,0** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | **190** | **19000** |
| **19,1** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **19100** |
| **19,2** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | | **19200** |
| **19,5** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | **195** | **19500** |
| **19,8** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | **198** | **19800** |
| **20,0** | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | **200** | **20000** |
| P | | | | | | ○ | |
| M | | | | | | ● | |
| K | | | | | | ○ | |
| N | | | | | | ○ | ● |
| S | | | | | | ● | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

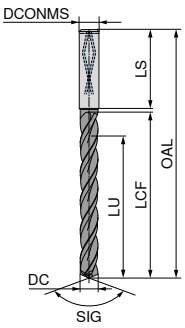
→ $v_c$ Sayfa 113+123

**Ø DC**$_{m7}$ için Typ VA / **ØDC**$_{h7}$ için Typ AL

# WTX – Fabrika standartlarında yüksek ilerlemeli matkap

- ▲ 3 kesici ağızlı, yüksek ilerleme hızlı matkap
- ▲ Üniversal uygulanabilir
- ▲ Yüksek konumlandırma hassasiyeti
- ▲ Zor delik operasyonları için uygun




Feed UNI

DPX74S

DRAGONSKIN



SIG 135°

Komple karbür

**10 794 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,00 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04000 |
| 4,10 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04100 |
| 4,20 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04200 |
| 4,30 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04300 |
| 4,40 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04400 |
| 4,50 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04500 |
| 4,60 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04600 |
| 4,70 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04700 |
| 4,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 04800 |
| 4,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 04900 |
| 5,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05000 |
| 5,10 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05100 |
| 5,20 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05200 |
| 5,30 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05300 |
| 5,40 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05400 |
| 5,50 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05500 |
| 5,55 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05550 |
| 5,60 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05600 |
| 5,70 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05700 |
| 5,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05800 |
| 5,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05900 |
| 6,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 06000 |
| 6,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06100 |
| 6,20 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06200 |
| 6,30 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06300 |
| 6,40 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06400 |
| 6,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06500 |
| 6,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06600 |
| 6,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06700 |
| 6,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06800 |
| 6,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06900 |
| 7,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07000 |
| 7,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07100 |
| 7,20 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07200 |
| 7,30 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07300 |
| 7,40 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07400 |
| 7,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07500 |
| 7,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07600 |
| 7,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07700 |
| 7,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07800 |
| 7,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07900 |
| 8,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 08000 |
| 8,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08100 |
| 8,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08200 |
| 8,30 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08300 |
| 8,40 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08400 |
| 8,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08500 |
| 8,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08600 |
| 8,70 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08700 |
| 8,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08800 |
| 8,90 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08900 |
| 9,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09000 |

**10 794 ...**

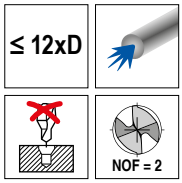
| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09100 |
| 9,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09200 |
| 9,30 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09300 |
| 9,40 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09400 |
| 9,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09500 |
| 9,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09600 |
| 9,70 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09700 |
| 9,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09800 |
| 9,90 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09900 |
| 10,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 10000 |
| 10,10 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10100 |
| 10,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10200 |
| 10,30 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10300 |
| 10,40 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10400 |
| 10,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10500 |
| 10,60 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10600 |
| 10,70 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10700 |
| 10,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10800 |
| 10,90 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10900 |
| 11,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11000 |
| 11,10 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11100 |
| 11,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11200 |
| 11,30 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11300 |
| 11,40 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11400 |
| 11,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11500 |
| 11,60 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11600 |
| 11,70 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11700 |
| 11,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11800 |
| 11,90 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11900 |
| 12,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 12000 |
| 12,20 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 12200 |
| 12,50 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 12500 |
| 12,80 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 12800 |
| 13,00 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 13000 |
| 13,50 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 13500 |
| 13,80 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 13800 |
| 14,00 | 14 | 178 | 131 | 112 | 45 | 14000 |
| 14,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 14500 |
| 14,80 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 14800 |
| 15,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 15000 |
| 15,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 15500 |
| 15,80 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 15800 |
| 16,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 16000 |
| 16,50 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 16500 |
| 16,80 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 16800 |
| 17,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 17000 |
| 17,50 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 17500 |
| 17,80 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 17800 |
| 18,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 18000 |
| 18,50 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | 18500 |
| 18,80 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | 18800 |
| 19,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | 19000 |
| 19,50 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | 19500 |
| 19,80 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | 19800 |
| 20,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | 20000 |

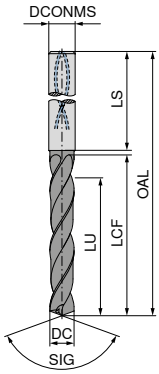
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 117

# WTX – Fabrika standartlarında yüksek performanslı matkaplar









| | | | | | | SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10 774 ... | 10 737 ... | 10 793 ... |
| DC h7/m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | |
| 3,0 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03000 | 03000 | 03000 |
| 3,1 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03100 | 03100 | 03100 |
| 3,2 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03200 | 03200 | 03200 |
| 3,3 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03300 | 03300 | 03300 |
| 3,4 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03400 | 03400 | 03400 |
| 3,5 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03500 | 03500 | 03500 |
| 3,6 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03600 | 03600 | 03600 |
| 3,7 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | 03700 | 03700 | 03700 |
| 3,8 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 03800 | 03800 | 03800 |
| 3,9 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 03900 | 03900 | 03900 |
| 4,0 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04000 | 04000 | 04000 |
| 4,1 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04100 | 04100 | 04100 |
| 4,2 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04200 | 04200 | 04200 |
| 4,3 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04300 | 04300 | 04300 |
| 4,4 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04400 | 04400 | 04400 |
| 4,5 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04500 | 04500 | 04500 |
| 4,6 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04600 | 04600 | 04600 |
| 4,7 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04700 | 04700 | 04700 |
| 4,8 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 04800 | 04800 | 04800 |
| 4,9 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 04900 | 04900 | 04900 |
| 5,0 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05000 | 05000 | 05000 |
| 5,1 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05100 | 05100 | 05100 |
| 5,2 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05200 | 05200 | 05200 |
| 5,3 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05300 | 05300 | 05300 |
| 5,4 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05400 | 05400 | 05400 |
| 5,5 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05500 | 05500 | 05500 |
| 5,6 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05600 | 05600 | 05600 |
| 5,7 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05700 | 05700 | 05700 |
| 5,8 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05800 | 05800 | 05800 |
| 5,9 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05900 | 05900 | 05900 |
| 6,0 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 6,1 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06100 | 06100 | 06100 |
| 6,2 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06200 | 06200 | 06200 |
| 6,3 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06300 | 06300 | 06300 |
| 6,4 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06400 | 06400 | 06400 |
| 6,5 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06500 | 06500 | 06500 |
| 6,6 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06600 | 06600 | 06600 |
| 6,7 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06700 | 06700 | 06700 |
| 6,8 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06800 | 06800 | 06800 |
| 6,9 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06900 | 06900 | 06900 |
| 7,0 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07000 | 07000 | 07000 |
| 7,1 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07100 | 07100 | 07100 |
| 7,2 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07200 | 07200 | 07200 |
| P | | | | | | ● | ● | |
| M | | | | | | ● | | |
| K | | | | | | ● | ● | |
| N | | | | | | ○ | | ● |
| S | | | | | | ● | | |
| H | | | | | | | ○ | |
| O | | | | | | | | |

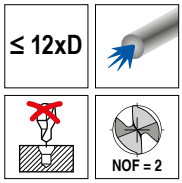
→ $v_c$ Sayfa 118–124

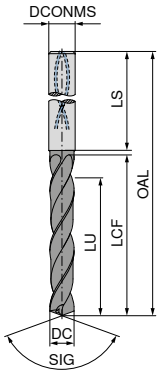
**Ø $DC_{h7}$** Tip Speed VA ve AL / **Ø $DC_{m7}$** Tip Quattro 4F



Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – Fabrika standartlarında yüksek performanslı matkaplar







| | SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür |
|---|---|---|---|
| | **10 774 ...** | **10 737 ...** | **10 793 ...** |

| DC $_{h7/m7}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,3 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07300 | 07300 | 07300 |
| 7,4 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07400 | 07400 | 07400 |
| 7,5 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07500 | 07500 | 07500 |
| 7,6 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07600 | 07600 | 07600 |
| 7,7 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07700 | 07700 | 07700 |
| 7,8 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07800 | 07800 | 07800 |
| 7,9 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07900 | 07900 | 07900 |
| 8,0 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 8,1 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08100 | 08100 | 08100 |
| 8,2 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08200 | 08200 | 08200 |
| 8,3 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08300 | 08300 | 08300 |
| 8,4 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08400 | 08400 | 08400 |
| 8,5 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08500 | 08500 | 08500 |
| 8,6 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08600 | 08600 | 08600 |
| 8,7 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08700 | 08700 | 08700 |
| 8,8 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08800 | 08800 | 08800 |
| 8,9 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08900 | 08900 | 08900 |
| 9,0 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09000 | 09000 | 09000 |
| 9,1 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09100 | 09100 | 09100 |
| 9,2 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09200 | 09200 | 09200 |
| 9,3 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09300 | 09300 | 09300 |
| 9,4 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09400 | 09400 | 09400 |
| 9,5 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09500 | 09500 | 09500 |
| 9,6 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09600 | 09600 | 09600 |
| 9,7 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09700 | 09700 | 09700 |
| 9,8 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09800 | 09800 | 09800 |
| 9,9 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09900 | 09900 | 09900 |
| 10,0 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 10,1 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10100 | 10100 | |
| 10,2 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10200 | 10200 | 10200 |
| 10,3 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10300 | 10300 | |
| 10,4 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10400 | 10400 | |
| 10,5 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10500 | 10500 | 10500 |
| 10,6 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10600 | 10600 | |
| 10,7 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10700 | 10700 | 10700 |
| 10,8 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10800 | 10800 | 10800 |
| 10,9 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10900 | 10900 | |
| 11,0 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11000 | 11000 | 11000 |
| 11,1 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11100 | 11100 | |
| 11,2 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11200 | 11200 | 11200 |
| 11,3 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11300 | 11300 | 11300 |
| 11,4 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11400 | 11400 | |
| 11,5 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11500 | 11500 | 11500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | |
| M | ● | | |
| K | ● | ● | |
| N | ○ | | ● |
| S | ● | | |
| H | | ○ | |
| O | | | |

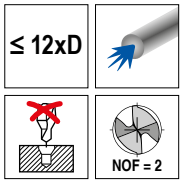
→ $v_c$ Sayfa 118–124

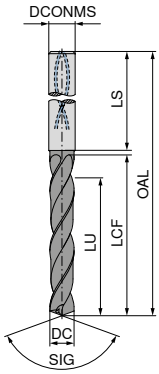
**Ø $DC_{h7}$** Tip Speed VA ve AL / **Ø $DC_{m7}$** Tip Quattro 4F


Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – Fabrika standartlarında yüksek performanslı matkaplar







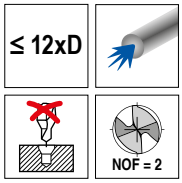


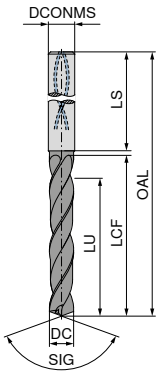
| | | | | | | SIG 135° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 135° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10 774 ... | 10 737 ... | 10 793 ... |
| DC h7/m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | | | |
| 11,6 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11600 | 11600 | |
| 11,7 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11700 | 11700 | |
| 11,8 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11800 | 11800 | 11800 |
| 11,9 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11900 | 11900 | |
| 12,0 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 12,1 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | | | 12100 |
| 12,2 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 12200 | | 12200 |
| 12,5 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 12500 | 12500 | 12500 |
| 12,8 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 12800 | 12800 | 12800 |
| 13,0 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 13000 | 13000 | 13000 |
| 13,2 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | | | 13200 |
| 13,5 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 13500 | 13500 | 13500 |
| 13,8 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 13800 | 13800 | 13800 |
| 14,0 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 14000 | 14000 | 14000 |
| 14,2 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 14200 | | 14200 |
| 14,5 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 14500 | 14500 | 14500 |
| 14,7 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | | | 14700 |
| 14,8 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | | 14800 | 14800 |
| 15,0 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15000 | 15000 | 15000 |
| 15,1 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15100 | | |
| 15,2 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15200 | | 15200 |
| 15,5 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15500 | 15500 | 15500 |
| 15,7 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | | | 15700 |
| 15,8 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15800 | 15800 | 15800 |
| 16,0 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 16000 | 16000 | 16000 |
| 16,2 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | | | 16200 |
| 16,5 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | | 16500 | 16500 |
| 16,8 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | | 16800 | 16800 |
| 17,0 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 17000 | 17000 | 17000 |
| 17,2 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | | | 17200 |
| 17,5 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 17500 | 17500 | 17500 |
| 17,8 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | | 17800 | 17800 |
| 18,0 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | | 18000 | 18000 |
| 18,2 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 18200 |
| 18,5 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 18500 |
| 18,7 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 18700 |
| 18,8 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 18800 |
| 19,0 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 19000 |
| 19,2 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 19200 |
| 19,5 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 19500 |
| 19,8 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 19800 |
| 20,0 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | | | 20000 |
| P | | | | | | ● | ● | |
| M | | | | | | ● | | |
| K | | | | | | ● | ● | |
| N | | | | | | ○ | | ● |
| S | | | | | | ● | | |
| H | | | | | | | ○ | |
| O | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 118–124

**Ø $DC_{h7}$** Tip Speed VA ve AL / **Ø $DC_{m7}$** Tip Quattro 4F

# DİN 6537 yüksek performanslı matkap




UNI

TiAlN





SIG 135°
Komple karbür

**11 705 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 6 | 92 | 54 | 49,5 | 36 | 03000 |
| 3,1 | 6 | 92 | 54 | 49,3 | 36 | 03100 |
| 3,2 | 6 | 92 | 54 | 49,2 | 36 | 03200 |
| 3,3 | 6 | 92 | 54 | 49,0 | 36 | 03300 |
| 3,4 | 6 | 92 | 54 | 48,9 | 36 | 03400 |
| 3,5 | 6 | 92 | 54 | 48,7 | 36 | 03500 |
| 3,6 | 6 | 92 | 54 | 48,6 | 36 | 03600 |
| 3,7 | 6 | 92 | 54 | 48,4 | 36 | 03700 |
| 3,8 | 6 | 102 | 64 | 58,3 | 36 | 03800 |
| 3,9 | 6 | 102 | 64 | 58,1 | 36 | 03900 |
| 4,0 | 6 | 102 | 64 | 58,0 | 36 | 04000 |
| 4,1 | 6 | 102 | 64 | 57,8 | 36 | 04100 |
| 4,2 | 6 | 102 | 64 | 57,7 | 36 | 04200 |
| 4,3 | 6 | 102 | 64 | 57,5 | 36 | 04300 |
| 4,4 | 6 | 102 | 64 | 57,4 | 36 | 04400 |
| 4,5 | 6 | 102 | 64 | 57,2 | 36 | 04500 |
| 4,6 | 6 | 102 | 64 | 57,1 | 36 | 04600 |
| 4,7 | 6 | 102 | 64 | 56,9 | 36 | 04700 |
| 4,8 | 6 | 116 | 78 | 70,8 | 36 | 04800 |
| 4,9 | 6 | 116 | 78 | 70,6 | 36 | 04900 |
| 5,0 | 6 | 116 | 78 | 70,5 | 36 | 05000 |
| 5,1 | 6 | 116 | 78 | 70,3 | 36 | 05100 |
| 5,2 | 6 | 116 | 78 | 70,2 | 36 | 05200 |
| 5,3 | 6 | 116 | 78 | 70,0 | 36 | 05300 |
| 5,4 | 6 | 116 | 78 | 69,9 | 36 | 05400 |
| 5,5 | 6 | 116 | 78 | 69,7 | 36 | 05500 |
| 5,6 | 6 | 116 | 78 | 69,6 | 36 | 05600 |
| 5,7 | 6 | 116 | 78 | 69,4 | 36 | 05700 |
| 5,8 | 6 | 116 | 78 | 69,3 | 36 | 05800 |
| 5,9 | 6 | 116 | 78 | 69,1 | 36 | 05900 |
| 6,0 | 6 | 116 | 78 | 69,0 | 36 | 06000 |
| 6,1 | 8 | 146 | 108 | 98,8 | 36 | 06100 |
| 6,2 | 8 | 146 | 108 | 98,7 | 36 | 06200 |
| 6,3 | 8 | 146 | 108 | 98,5 | 36 | 06300 |
| 6,4 | 8 | 146 | 108 | 98,4 | 36 | 06400 |
| 6,5 | 8 | 146 | 108 | 98,2 | 36 | 06500 |
| 6,6 | 8 | 146 | 108 | 98,1 | 36 | 06600 |
| 6,7 | 8 | 146 | 108 | 97,9 | 36 | 06700 |
| 6,8 | 8 | 146 | 108 | 97,8 | 36 | 06800 |
| 6,9 | 8 | 146 | 108 | 97,6 | 36 | 06900 |
| 7,0 | 8 | 146 | 108 | 97,5 | 36 | 07000 |
| 7,1 | 8 | 146 | 108 | 97,3 | 36 | 07100 |
| 7,2 | 8 | 146 | 108 | 97,2 | 36 | 07200 |
| 7,3 | 8 | 146 | 108 | 97,0 | 36 | 07300 |
| 7,4 | 8 | 146 | 108 | 96,9 | 36 | 07400 |
| 7,5 | 8 | 146 | 108 | 96,7 | 36 | 07500 |

**11 705 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,6 | 8 | 146 | 108 | 96,6 | 36 | 07600 |
| 7,7 | 8 | 146 | 108 | 96,4 | 36 | 07700 |
| 7,8 | 8 | 146 | 108 | 96,3 | 36 | 07800 |
| 7,9 | 8 | 146 | 108 | 96,1 | 36 | 07900 |
| 8,0 | 8 | 146 | 108 | 96,0 | 36 | 08000 |
| 8,1 | 10 | 162 | 120 | 107,8 | 40 | 08100 |
| 8,2 | 10 | 162 | 120 | 107,7 | 40 | 08200 |
| 8,3 | 10 | 162 | 120 | 107,5 | 40 | 08300 |
| 8,4 | 10 | 162 | 120 | 107,4 | 40 | 08400 |
| 8,5 | 10 | 162 | 120 | 107,2 | 40 | 08500 |
| 8,6 | 10 | 162 | 120 | 107,1 | 40 | 08600 |
| 8,7 | 10 | 162 | 120 | 106,9 | 40 | 08700 |
| 8,8 | 10 | 162 | 120 | 106,8 | 40 | 08800 |
| 8,9 | 10 | 162 | 120 | 106,6 | 40 | 08900 |
| 9,0 | 10 | 162 | 120 | 106,5 | 40 | 09000 |
| 9,1 | 10 | 162 | 120 | 106,3 | 40 | 09100 |
| 9,2 | 10 | 162 | 120 | 106,2 | 40 | 09200 |
| 9,3 | 10 | 162 | 120 | 106,0 | 40 | 09300 |
| 9,4 | 10 | 162 | 120 | 105,9 | 40 | 09400 |
| 9,5 | 10 | 162 | 120 | 105,7 | 40 | 09500 |
| 9,6 | 10 | 162 | 120 | 105,6 | 40 | 09600 |
| 9,7 | 10 | 162 | 120 | 105,4 | 40 | 09700 |
| 9,8 | 10 | 162 | 120 | 105,3 | 40 | 09800 |
| 9,9 | 10 | 162 | 120 | 105,1 | 40 | 09900 |
| 10,0 | 10 | 162 | 120 | 105,0 | 40 | 10000 |
| 10,2 | 12 | 204 | 156 | 140,7 | 45 | 10200 |
| 10,5 | 12 | 204 | 156 | 140,2 | 45 | 10500 |
| 10,8 | 12 | 204 | 156 | 139,8 | 45 | 10800 |
| 11,0 | 12 | 204 | 156 | 139,5 | 45 | 11000 |
| 11,5 | 12 | 204 | 156 | 138,7 | 45 | 11500 |
| 11,8 | 12 | 204 | 156 | 138,3 | 45 | 11800 |
| 12,0 | 12 | 204 | 156 | 138,0 | 45 | 12000 |
| 12,5 | 14 | 230 | 182 | 163,2 | 45 | 12500 |
| 12,7 | 14 | 230 | 182 | 162,9 | 45 | 12700 |
| 12,8 | 14 | 230 | 182 | 162,8 | 45 | 12800 |
| 13,0 | 14 | 230 | 182 | 162,5 | 45 | 13000 |
| 13,5 | 14 | 230 | 182 | 161,7 | 45 | 13500 |
| 13,8 | 14 | 230 | 182 | 161,3 | 45 | 13800 |
| 14,0 | 14 | 230 | 182 | 161,0 | 45 | 14000 |
| 14,5 | 16 | 260 | 208 | 186,2 | 48 | 14500 |
| 14,8 | 16 | 260 | 208 | 185,8 | 48 | 14800 |
| 15,0 | 16 | 260 | 208 | 185,5 | 48 | 15000 |
| 15,5 | 16 | 260 | 208 | 184,7 | 48 | 15500 |
| 15,8 | 16 | 260 | 208 | 184,3 | 48 | 15800 |
| 16,0 | 16 | 260 | 208 | 184,0 | 48 | 16000 |
| 16,5 | 18 | 285 | 234 | 209,2 | 48 | 16500 |
| 17,0 | 18 | 285 | 234 | 208,5 | 48 | 17000 |
| 17,5 | 18 | 285 | 234 | 207,7 | 48 | 17500 |
| 18,0 | 18 | 285 | 234 | 207,0 | 48 | 18000 |
| 18,5 | 20 | 310 | 258 | 230,2 | 50 | 18500 |
| 19,0 | 20 | 310 | 258 | 229,5 | 50 | 19000 |
| 19,5 | 20 | 310 | 258 | 228,7 | 50 | 19500 |
| 20,0 | 20 | 310 | 258 | 228,0 | 50 | 20000 |

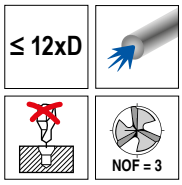
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

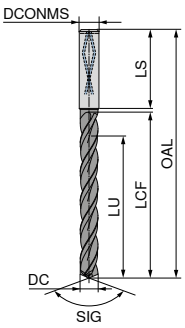
→ $v_c$ Sayfa 131

# WTX – Fabrika standartlarında yüksek ilerlemeli matkap



- ▲ 3 kesici ağızlı, yüksek ilerleme hızlı matkap
- ▲ Üniversal uygulanabilir
- ▲ Yüksek konumlandırma hassasiyeti
- ▲ Zor delik operasyonları için uygun




Feed UNI

DPX74S

DRAGONSKIN



SIG 135°

Komple karbür

**10 796 ...**

| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,0 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04000 |
| 4,1 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04100 |
| 4,2 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04200 |
| 4,3 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04300 |
| 4,4 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04400 |
| 4,5 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04500 |
| 4,6 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04600 |
| 4,7 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | 04700 |
| 4,8 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 04800 |
| 4,9 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 04900 |
| 5,0 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05000 |
| 5,1 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05100 |
| 5,2 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05200 |
| 5,3 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05300 |
| 5,4 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05400 |
| 5,5 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05500 |
| 5,6 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05600 |
| 5,7 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05700 |
| 5,8 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05800 |
| 5,9 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 05900 |
| 6,0 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | 06000 |
| 6,1 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06100 |
| 6,2 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06200 |
| 6,3 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06300 |
| 6,4 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06400 |
| 6,5 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06500 |
| 6,6 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06600 |
| 6,7 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06700 |
| 6,8 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06800 |
| 6,9 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 06900 |
| 7,0 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07000 |
| 7,1 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07100 |
| 7,2 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07200 |
| 7,3 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07300 |
| 7,4 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07400 |
| 7,5 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07500 |
| 7,6 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07600 |
| 7,7 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07700 |
| 7,8 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07800 |
| 7,9 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 07900 |
| 8,0 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | 08000 |
| 8,1 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08100 |
| 8,2 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08200 |
| 8,3 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08300 |
| 8,4 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08400 |
| 8,5 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08500 |
| 8,6 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08600 |
| 8,7 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08700 |
| 8,8 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08800 |
| 8,9 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 08900 |
| 9,0 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09000 |
| 9,1 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09100 |

**10 796 ...**

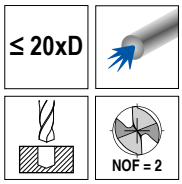
| DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,2 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09200 |
| 9,3 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09300 |
| 9,4 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09400 |
| 9,5 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09500 |
| 9,6 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09600 |
| 9,7 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09700 |
| 9,8 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09800 |
| 9,9 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 09900 |
| 10,0 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | 10000 |
| 10,1 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10100 |
| 10,2 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10200 |
| 10,3 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10300 |
| 10,4 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10400 |
| 10,5 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10500 |
| 10,6 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10600 |
| 10,7 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10700 |
| 10,8 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10800 |
| 10,9 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 10900 |
| 11,0 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11000 |
| 11,1 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11100 |
| 11,2 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11200 |
| 11,3 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11300 |
| 11,4 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11400 |
| 11,5 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11500 |
| 11,6 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11600 |
| 11,7 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11700 |
| 11,8 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11800 |
| 11,9 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 11900 |
| 12,0 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | 12000 |
| 12,2 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 12200 |
| 12,5 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 12500 |
| 12,8 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 12800 |
| 13,0 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 13000 |
| 13,5 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 13500 |
| 13,8 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 13800 |
| 14,0 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | 14000 |
| 14,5 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 14500 |
| 14,8 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 14800 |
| 15,0 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15000 |
| 15,5 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15500 |
| 15,8 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 15800 |
| 16,0 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | 16000 |
| 16,5 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 16500 |
| 16,8 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 16800 |
| 17,0 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 17000 |
| 17,5 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 17500 |
| 17,8 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 17800 |
| 18,0 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | 18000 |
| 18,5 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | 18500 |
| 18,8 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | 18800 |
| 19,0 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | 19000 |
| 19,5 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | 19500 |
| 19,8 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | 19800 |
| 20,0 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | 20000 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 117

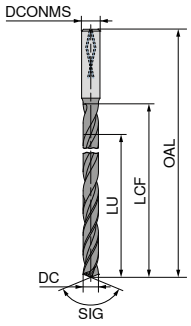
# WTX – Derin delik delme matkapları yardımcı pilotu

- ▲ Pilot matkabı ve derin delik matkabının ara toleransı olarak en iyi şekilde ayarlanan j6 kesici ağız toleransı
- ▲ Delme derinliği > 30xD için, derin delik matkabının malzeme temas süresinin optimum şekilde yönlendirilmesi ve azaltılması için
- ▲ Pilot delik gereklidir
- ▲ 20xD'ye kadar talaş tahliyesi gerekmez
- ▲ Mükemmel hizalama hassasiyeti
- ▲ Emniyetli talaş tahliyesi












SIG 137°
Komple karbür

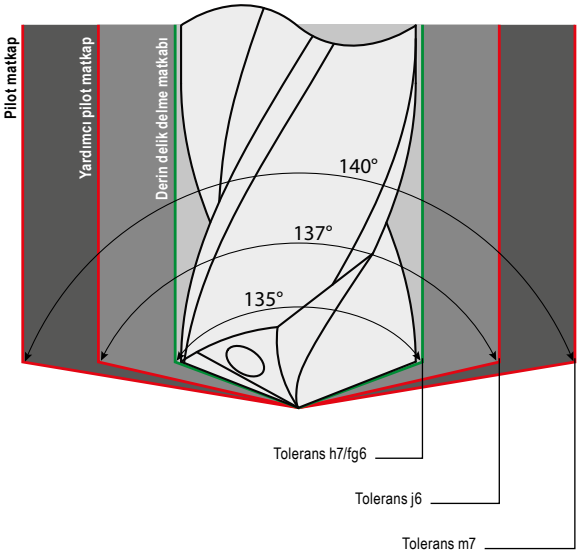
**11 018 ...**

| DC j6 mm | DCONMS h5 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 6 | 120 | 80 | 60 | 03000 |
| 4,0 | 6 | 130 | 90 | 80 | 04000 |
| 4,2 | 6 | 160 | 110 | 84 | 04200 |
| 4,5 | 6 | 160 | 110 | 90 | 04500 |
| 4,8 | 6 | 160 | 120 | 96 | 04800 |
| 5,0 | 6 | 160 | 120 | 100 | 05000 |
| 5,5 | 6 | 185 | 140 | 110 | 05500 |
| 5,8 | 6 | 185 | 140 | 116 | 05800 |
| 6,0 | 6 | 185 | 140 | 120 | 06000 |
| 6,5 | 8 | 210 | 160 | 130 | 06500 |
| 6,8 | 8 | 210 | 160 | 136 | 06800 |
| 7,0 | 8 | 210 | 160 | 140 | 07000 |
| 7,5 | 8 | 230 | 180 | 150 | 07500 |
| 7,8 | 8 | 230 | 180 | 156 | 07800 |
| 8,0 | 8 | 230 | 180 | 160 | 08000 |
| 8,5 | 10 | 260 | 195 | 170 | 08500 |
| 8,8 | 10 | 290 | 230 | 176 | 08800 |
| 9,0 | 10 | 290 | 230 | 180 | 09000 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 142

## Toleranslar ve açılar




## Tolerans tablosu

Miller ve delikler için ISO toleransları

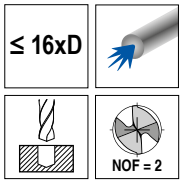
| Tolerans tanımlaması | asgari Ø | 3 | 6 | 10 | 18 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | dahil olarak azami | 6 | 10 | 18 | 30 | |
| | p6 | 20 | 24 | 29 | 35 | |
| | | 12 | 15 | 18 | 22 | |
| | h7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16xD ile 30xD aralığında derin delik delme matkabı |
| | | -12 | -15 | -18 | -21 | |
| | j6 | 6 | 7 | 8 | 9 | Yardımcı pilot matkap |
| | | -2 | -2 | -3 | -4 | |
| | fg6 | -6 | -8 | | | Derin delik delme matkabı > 30xD |
| | | -14 | -17 | | | |
| | m6 | 12 | 15 | 18 | 21 | |
| | | 4 | 6 | 7 | 8 | |
| | m7 | 16 | 21 | 25 | 29 | WTX UNI / WTX VA |
| | | 4 | 6 | 7 | 8 | |

WTX derin delik matkabı için pilot matkap:

- ▲ WTX-TB UNI: WTX-UNI 3xD / 5xD
- ▲ WTX-TB ALU: WTX-VA 3xD / 5xD

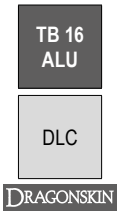
# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

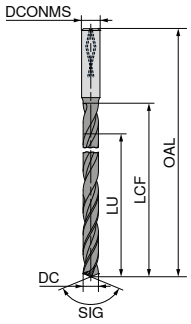
- ▲ 16xD'ye kadar gagalama gerekmez.
- ▲ Pilot delik gereklidir.
- ▲ Mükemmel düz delik kabiliyeti
- ▲ Güvenli talaş tahliyesi














SIG 135°
Komple karbür
**11 016 ...**

SIG 135°
Komple karbür
**11 017 ...**

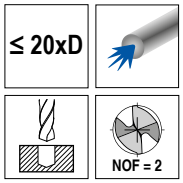
| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,0 | 4 | 84 | 42 | 39 | 020 | 020 |
| 2,2 | 4 | 84 | 42 | 39 | 022 | 022 |
| 2,3 | 4 | 84 | 42 | 39 | 023 | 023 |
| 2,4 | 4 | 96 | 54 | 50 | 024 | 024 |
| 2,5 | 4 | 96 | 54 | 50 | 025 | 025 |
| 2,7 | 4 | 96 | 54 | 50 | 027 | 027 |
| 2,8 | 4 | 96 | 54 | 50 | 028 | 028 |
| 3,0 | 6 | 100 | 60 | 55 | 030 | 030 |
| 3,2 | 6 | 100 | 60 | 55 | 032 | 032 |
| 3,3 | 6 | 100 | 60 | 55 | 033 | 033 |
| 3,5 | 6 | 100 | 60 | 55 | 035 | 035 |
| 3,8 | 6 | 115 | 75 | 69 | 038 | 038 |
| 4,0 | 6 | 115 | 75 | 69 | 040 | 040 |
| 4,2 | 6 | 115 | 75 | 69 | 042 | 042 |
| 4,5 | 6 | 130 | 90 | 83 | 045 | 045 |
| 4,8 | 6 | 130 | 90 | 83 | 048 | 048 |
| 5,0 | 6 | 130 | 90 | 83 | 050 | 050 |
| 5,5 | 6 | 150 | 108 | 99 | 055 | 055 |
| 5,8 | 6 | 150 | 108 | 99 | 058 | 058 |
| 6,0 | 6 | 150 | 108 | 99 | 060 | 060 |
| 6,5 | 8 | 165 | 125 | 115 | 065 | 065 |
| 6,8 | 8 | 165 | 125 | 115 | 068 | 068 |
| 7,0 | 8 | 165 | 125 | 115 | 070 | 070 |
| 7,5 | 8 | 180 | 140 | 128 | 075 | 075 |
| 7,8 | 8 | 180 | 140 | 128 | 078 | 078 |
| 8,0 | 8 | 180 | 140 | 128 | 080 | 080 |
| 8,5 | 10 | 205 | 160 | 147 | 085 | 085 |
| 8,8 | 10 | 205 | 160 | 147 | 088 | 088 |
| 9,0 | 10 | 205 | 160 | 147 | 090 | 090 |
| 9,8 | 10 | 225 | 180 | 165 | 098 | 098 |
| 10,0 | 10 | 225 | 180 | 165 | 100 | 100 |
| 10,2 | 12 | 240 | 190 | 174 | 102 | 102 |
| 10,8 | 12 | 240 | 190 | 174 | 108 | 108 |
| 11,8 | 12 | 265 | 215 | 197 | 118 | 118 |
| 12,0 | 12 | 265 | 215 | 197 | 120 | 120 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | | ● |
| S | ○ | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c$ Sayfa 143+146
İşlem bilgileri: Sayfa 160

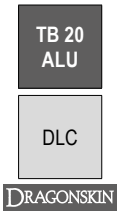
# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

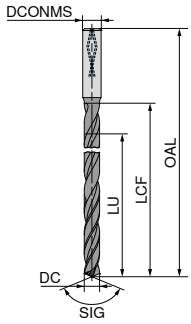
- ▲ 20xD'ye kadar gagalama gerekmez.
- ▲ Pilot delik gereklidir.
- ▲ Mükemmel düz delik kabiliyeti
- ▲ Güvenli talaş tahliyesi














SIG 135°
Komple karbür
**11 020 ...**

SIG 135°
Komple karbür
**11 021 ...**

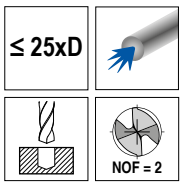
| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,0 | 4 | 92 | 50 | 47 | 020 | 020 |
| 2,2 | 4 | 92 | 50 | 47 | 022 | 022 |
| 2,3 | 4 | 92 | 50 | 47 | 023 | 023 |
| 2,4 | 4 | 112 | 70 | 66 | 024 | 024 |
| 2,5 | 4 | 112 | 70 | 66 | 025 | 025 |
| 2,7 | 4 | 112 | 70 | 66 | 027 | 027 |
| 2,8 | 4 | 112 | 70 | 66 | 028 | 028 |
| 3,0 | 6 | 120 | 80 | 75 | 030 | 030 |
| 3,2 | 6 | 120 | 80 | 75 | 032 | 032 |
| 3,3 | 6 | 120 | 80 | 75 | 033 | 033 |
| 3,5 | 6 | 120 | 80 | 75 | 035 | 035 |
| 3,8 | 6 | 130 | 90 | 84 | 038 | 038 |
| 4,0 | 6 | 130 | 90 | 84 | 040 | 040 |
| 4,2 | 6 | 160 | 110 | 103 | 042 | 042 |
| 4,5 | 6 | 160 | 110 | 103 | 045 | 045 |
| 4,8 | 6 | 160 | 120 | 113 | 048 | 048 |
| 5,0 | 6 | 160 | 120 | 113 | 050 | 050 |
| 5,5 | 6 | 185 | 140 | 131 | 055 | 055 |
| 5,8 | 6 | 185 | 140 | 131 | 058 | 058 |
| 6,0 | 6 | 185 | 140 | 131 | 060 | 060 |
| 6,5 | 8 | 210 | 160 | 150 | 065 | 065 |
| 6,8 | 8 | 210 | 160 | 150 | 068 | 068 |
| 7,0 | 8 | 210 | 160 | 150 | 070 | 070 |
| 7,5 | 8 | 230 | 180 | 168 | 075 | 075 |
| 7,8 | 8 | 230 | 180 | 168 | 078 | 078 |
| 8,0 | 8 | 230 | 180 | 168 | 080 | 080 |
| 8,5 | 10 | 260 | 195 | 182 | 085 | 085 |
| 8,8 | 10 | 290 | 230 | 216 | 088 | 088 |
| 9,0 | 10 | 290 | 230 | 216 | 090 | 090 |
| 9,8 | 10 | 290 | 230 | 216 | 098 | 098 |
| 10,0 | 10 | 290 | 230 | 216 | 100 | 100 |
| 10,2 | 12 | 315 | 268 | 251 | 102 | 102 |
| 10,8 | 12 | 315 | 268 | 251 | 108 | 108 |
| 11,8 | 12 | 315 | 268 | 251 | 118 | 118 |
| 12,0 | 12 | 315 | 268 | 251 | 120 | 120 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | | ● |
| S | ○ | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c$ Sayfa 143+146
İşlem bilgileri: Sayfa 160

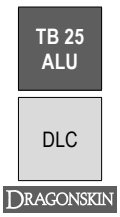
# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

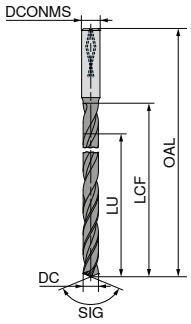
- ▲ 25xD'ye kadar gagalama gerekmez.
- ▲ Pilot delik gereklidir.
- ▲ Mükemmel düz delik kabiliyeti
- ▲ Güvenli talaş tahliyesi














SIG 135°
Komple karbür
**11 025 ...**

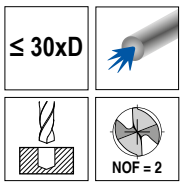
SIG 135°
Komple karbür
**11 026 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,0 | 4 | 104 | 60 | 57 | 020 | 020 |
| 2,2 | 4 | 104 | 60 | 57 | 022 | 022 |
| 2,3 | 4 | 104 | 60 | 57 | 023 | 023 |
| 2,4 | 4 | 125 | 80 | 76 | 024 | 024 |
| 2,5 | 4 | 125 | 80 | 76 | 025 | 025 |
| 2,7 | 4 | 125 | 80 | 76 | 027 | 027 |
| 2,8 | 4 | 125 | 80 | 76 | 028 | 028 |
| 3,0 | 6 | 135 | 98 | 93 | 030 | 030 |
| 3,2 | 6 | 135 | 98 | 93 | 032 | 032 |
| 3,3 | 6 | 150 | 110 | 105 | 033 | 033 |
| 3,5 | 6 | 150 | 110 | 105 | 035 | 035 |
| 3,8 | 6 | 160 | 120 | 114 | 038 | 038 |
| 4,0 | 6 | 160 | 120 | 114 | 040 | 040 |
| 4,2 | 6 | 160 | 120 | 114 | 042 | 042 |
| 4,5 | 6 | 180 | 135 | 128 | 045 | 045 |
| 4,8 | 6 | 180 | 135 | 128 | 048 | 048 |
| 5,0 | 6 | 180 | 135 | 128 | 050 | 050 |
| 5,5 | 6 | 205 | 168 | 159 | 055 | 055 |
| 5,8 | 6 | 205 | 168 | 159 | 058 | 058 |
| 6,0 | 6 | 205 | 168 | 159 | 060 | 060 |
| 6,5 | 8 | 240 | 200 | 190 | 065 | 065 |
| 6,8 | 8 | 240 | 200 | 190 | 068 | 068 |
| 7,0 | 8 | 240 | 200 | 190 | 070 | 070 |
| 7,5 | 8 | 260 | 220 | 208 | 075 | 075 |
| 7,8 | 8 | 260 | 220 | 208 | 078 | 078 |
| 8,0 | 8 | 260 | 220 | 208 | 080 | 080 |
| 8,5 | 10 | 285 | 240 | 227 | 085 | 085 |
| 8,8 | 10 | 310 | 268 | 254 | 088 | 088 |
| 9,0 | 10 | 310 | 268 | 254 | 090 | 090 |
| 9,8 | 10 | 310 | 268 | 254 | 098 | 098 |
| 10,0 | 10 | 310 | 268 | 254 | 100 | 100 |
| 10,2 | 12 | 375 | 325 | 308 | 102 | 102 |
| 10,8 | 12 | 375 | 325 | 308 | 108 | 108 |
| 11,8 | 12 | 375 | 325 | 308 | 118 | 118 |
| 12,0 | 12 | 375 | 325 | 308 | 120 | 120 |
| P | | | | | ● | |
| M | | | | | ● | |
| K | | | | | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | ○ | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 144+147
İşlem bilgileri: Sayfa 160

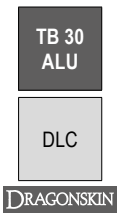
# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

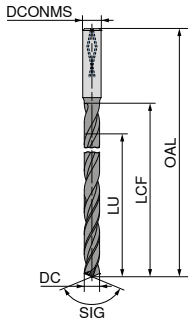
- ▲ 30xD'ye kadar gagalama gerekmez.
- ▲ Pilot delik gereklidir.
- ▲ Mükemmel düz delik kabiliyeti
- ▲ Güvenli talaş tahliyesi














SIG 135°
Komple karbür
**11 030 ...**

SIG 135°
Komple karbür
**11 031 ...**

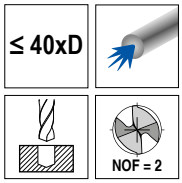
| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,0 | 4 | 115 | 70 | 67 | 020 | 020 |
| 2,2 | 4 | 115 | 70 | 67 | 022 | 022 |
| 2,3 | 4 | 115 | 70 | 67 | 023 | 023 |
| 2,4 | 4 | 138 | 90 | 86 | 024 | 024 |
| 2,5 | 4 | 138 | 90 | 86 | 025 | 025 |
| 2,7 | 4 | 138 | 90 | 86 | 027 | 027 |
| 2,8 | 4 | 138 | 90 | 86 | 028 | 028 |
| 3,0 | 6 | 150 | 105 | 100 | 030 | 030 |
| 3,2 | 6 | 150 | 105 | 100 | 032 | 032 |
| 3,3 | 6 | 185 | 135 | 130 | 033 | 033 |
| 3,5 | 6 | 185 | 135 | 130 | 035 | 035 |
| 3,8 | 6 | 185 | 135 | 130 | 038 | 038 |
| 4,0 | 6 | 185 | 135 | 130 | 040 | 040 |
| 4,2 | 6 | 185 | 135 | 130 | 042 | 042 |
| 4,5 | 6 | 215 | 165 | 158 | 045 | 045 |
| 4,8 | 6 | 215 | 165 | 158 | 048 | 048 |
| 5,0 | 6 | 215 | 165 | 158 | 050 | 050 |
| 5,5 | 6 | 230 | 180 | 171 | 055 | 055 |
| 5,8 | 6 | 230 | 180 | 171 | 058 | 058 |
| 6,0 | 6 | 230 | 180 | 171 | 060 | 060 |
| 6,5 | 8 | 280 | 215 | 205 | 065 | 065 |
| 6,8 | 8 | 280 | 230 | 220 | 068 | 068 |
| 7,0 | 8 | 280 | 230 | 220 | 070 | 070 |
| 7,5 | 8 | 280 | 230 | 220 | 075 | 075 |
| 7,8 | 8 | 315 | 265 | 253 | 078 | 078 |
| 8,0 | 8 | 315 | 265 | 253 | 080 | 080 |
| 8,5 | 10 | 350 | 295 | 282 | 085 | 085 |
| 8,8 | 10 | 380 | 330 | 316 | 088 | 088 |
| 9,0 | 10 | 380 | 330 | 316 | 090 | 090 |
| 9,8 | 10 | 380 | 330 | 316 | 098 | 098 |
| 10,0 | 10 | 380 | 330 | 316 | 100 | 100 |
| 10,2 | 12 | 430 | 380 | 365 | 102 | 102 |
| 10,8 | 12 | 430 | 380 | 365 | 108 | 108 |
| 11,8 | 12 | 430 | 380 | 365 | 118 | 118 |
| 12,0 | 12 | 430 | 380 | 365 | 120 | 120 |
| P | | | | | ● | |
| M | | | | | ● | |
| K | | | | | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | ○ | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 144+147
İşlem bilgileri: Sayfa 160

2

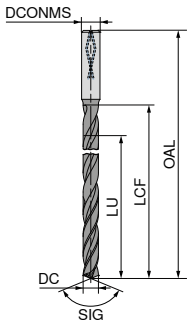
## WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

- ▲ 40xD'ye kadar gagalama gerekmez.
- ▲ Pilot delik gereklidir.
- ▲ Mükemmel düz delik kabiliyeti
- ▲ Güvenli talaş tahliyesi












SIG 135°

Komple karbür

**11 040 ...**

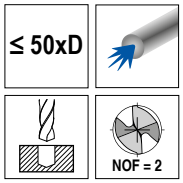
| DC fg6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 6 | 195 | 150 | 146 | 030 |
| 4,0 | 6 | 220 | 175 | 169 | 040 |
| 4,2 | 6 | 245 | 200 | 194 | 042 |
| 4,5 | 6 | 245 | 200 | 194 | 045 |
| 4,8 | 6 | 275 | 230 | 223 | 048 |
| 5,0 | 6 | 275 | 230 | 223 | 050 |
| 5,5 | 6 | 305 | 260 | 251 | 055 |
| 5,8 | 6 | 305 | 260 | 251 | 058 |
| 6,0 | 6 | 305 | 260 | 251 | 060 |
| 6,5 | 8 | 345 | 300 | 290 | 065 |
| 6,8 | 8 | 345 | 300 | 290 | 068 |
| 7,0 | 8 | 345 | 300 | 290 | 070 |
| 7,5 | 8 | 385 | 340 | 328 | 075 |
| 7,8 | 8 | 385 | 340 | 328 | 078 |
| 8,0 | 8 | 385 | 340 | 328 | 080 |
| 8,5 | 10 | 430 | 380 | 367 | 085 |
| 8,8 | 10 | 430 | 380 | 367 | 088 |
| 9,0 | 10 | 430 | 380 | 367 | 090 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 145
İşlem bilgileri: Sayfa 160

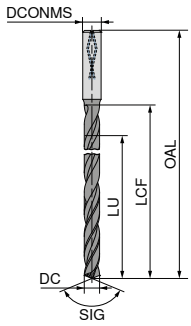
## WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

- ▲ 50xD'ye kadar gagalama gerekmez.
- ▲ Pilot delik gereklidir.
- ▲ Mükemmel düz delik kabiliyeti
- ▲ Güvenli talaş tahliyesi












SIG 135°

Komple karbür

**11 050 ...**

| DC fg6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 6 | 220 | 175 | 170 | 030 |
| 4,0 | 6 | 265 | 220 | 214 | 040 |
| 4,2 | 6 | 290 | 245 | 238 | 042 |
| 4,5 | 6 | 290 | 245 | 238 | 045 |
| 4,8 | 6 | 320 | 275 | 268 | 048 |
| 5,0 | 6 | 320 | 275 | 268 | 050 |
| 5,5 | 6 | 355 | 310 | 302 | 055 |
| 5,8 | 6 | 355 | 315 | 306 | 058 |
| 6,0 | 6 | 355 | 315 | 306 | 060 |
| 6,5 | 8 | 395 | 350 | 340 | 065 |
| 6,8 | 8 | 425 | 380 | 370 | 068 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 145
İşlem bilgileri: Sayfa 160

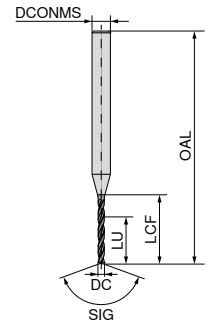
Derin delik matkapları, istek üzerine başka boyutlarda da tedarik edilebilir.

# WTX – Yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Ø 3 mm h6 standart şaft tutucu ile kullanılır

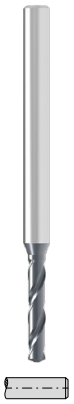
≤ 5xD

NOF = 2




MINI

TiAlN



SIG 140°

Komple karbür

**11 770 ...**

| DC +0,004 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,10** | 3 | 38 | 1,2 | 1,0 | **00100** |
| **0,15** | 3 | 38 | 2,0 | 1,7 | **00150** |
| **0,20** | 3 | 38 | 3,5 | 3,0 | **00200** |
| **0,25** | 3 | 38 | 3,5 | 3,0 | **00250** |
| **0,30** | 3 | 38 | 5,5 | 5,0 | **00300** |
| **0,35** | 3 | 38 | 5,5 | 5,0 | **00350** |
| **0,40** | 3 | 38 | 7,0 | 6,0 | **00400** |
| **0,45** | 3 | 38 | 7,0 | 6,0 | **00450** |
| **0,50** | 3 | 38 | 7,0 | 6,0 | **00500** |
| **0,55** | 3 | 38 | 7,0 | 6,0 | **00550** |
| **0,60** | 3 | 38 | 7,0 | 6,0 | **00600** |
| **0,65** | 3 | 38 | 7,0 | 6,0 | **00650** |
| **0,70** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00700** |
| **0,75** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00750** |
| **0,80** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00800** |
| **0,85** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00850** |
| **0,90** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00900** |
| **0,95** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00950** |
| **0,97** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00970** |
| **0,98** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00980** |
| **0,99** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **00990** |
| **1,00** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01000** |
| **1,01** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01010** |
| **1,02** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01020** |
| **1,03** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01030** |
| **1,05** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01050** |
| **1,10** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01100** |
| **1,15** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01150** |
| **1,20** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01200** |
| **1,25** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01250** |
| **1,30** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01300** |
| **1,35** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01350** |
| **1,40** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01400** |
| **1,45** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01450** |
| **1,47** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01470** |
| **1,48** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01480** |
| **1,49** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01490** |
| **1,50** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01500** |
| **1,51** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01510** |
| **1,52** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01520** |
| **1,53** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01530** |
| **1,55** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01550** |
| **1,60** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01600** |
| **1,65** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01650** |
| **1,70** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01700** |
| **1,75** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01750** |

**11 770 ...**

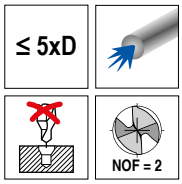
| DC +0,004 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1,80** | 3 | 38 | 10,5 | 8,0 | **01800** |
| **1,85** | 3 | 38 | 12,0 | 8,0 | **01850** |
| **1,90** | 3 | 38 | 12,0 | 8,0 | **01900** |
| **1,95** | 3 | 38 | 12,0 | 8,0 | **01950** |
| **1,97** | 3 | 38 | 12,0 | 8,0 | **01970** |
| **1,98** | 3 | 38 | 12,0 | 8,0 | **01980** |
| **1,99** | 3 | 38 | 12,0 | 8,0 | **01990** |
| **2,00** | 3 | 42 | 13,0 | 9,0 | **02000** |
| **2,01** | 3 | 42 | 13,0 | 9,0 | **02010** |
| **2,02** | 3 | 42 | 13,0 | 9,0 | **02020** |
| **2,03** | 3 | 42 | 13,0 | 9,0 | **02030** |
| **2,05** | 3 | 42 | 13,0 | 9,0 | **02050** |
| **2,10** | 3 | 42 | 13,0 | 9,0 | **02100** |
| **2,15** | 3 | 42 | 13,0 | 9,0 | **02150** |
| **2,20** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02200** |
| **2,25** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02250** |
| **2,30** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02300** |
| **2,35** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02350** |
| **2,40** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02400** |
| **2,45** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02450** |
| **2,47** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02470** |
| **2,48** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02480** |
| **2,49** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02490** |
| **2,50** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02500** |
| **2,51** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02510** |
| **2,52** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02520** |
| **2,53** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02530** |
| **2,60** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02600** |
| **2,70** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02700** |
| **2,80** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02800** |
| **2,90** | 3 | 46 | 15,0 | 10,0 | **02900** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

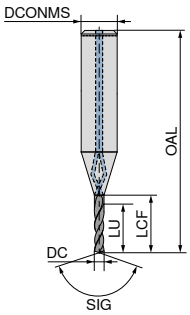
→ $v_c$ Sayfa 136

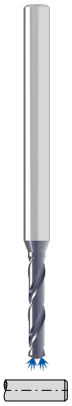
# WTX – Yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Özel mikro matkaplar
▲ Üniversal uygulanabilir
▲ Çok yüksek proses emniyeti
▲ WTX mikro derin delik matkabı için pilot matkap




MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN



SIG 135°
Komple karbür

**10 693 ...**

| DC $_{m6}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 | 3 | 39 | 5,6 | 4,0 | 00800 |
| 0,9 | 3 | 39 | 6,3 | 4,5 | 00900 |
| 1,0 | 3 | 40 | 7,0 | 5,0 | 01000 |
| 1,1 | 3 | 41 | 7,7 | 5,5 | 01100 |
| 1,2 | 3 | 41 | 8,4 | 6,0 | 01200 |
| 1,3 | 3 | 42 | 9,1 | 6,5 | 01300 |
| 1,4 | 3 | 42 | 9,8 | 7,0 | 01400 |
| 1,5 | 3 | 43 | 10,5 | 7,5 | 01500 |
| 1,6 | 3 | 44 | 11,2 | 8,0 | 01600 |
| 1,7 | 3 | 44 | 11,9 | 8,5 | 01700 |
| 1,8 | 3 | 45 | 12,6 | 9,0 | 01800 |
| 1,9 | 3 | 45 | 13,3 | 9,5 | 01900 |
| 2,0 | 3 | 46 | 14,0 | 10,0 | 02000 |
| 2,1 | 3 | 47 | 14,7 | 10,5 | 02100 |
| 2,2 | 3 | 47 | 15,4 | 11,0 | 02200 |
| 2,3 | 3 | 48 | 16,1 | 11,5 | 02300 |
| 2,4 | 3 | 48 | 16,8 | 12,0 | 02400 |
| 2,5 | 3 | 49 | 17,5 | 12,5 | 02500 |
| 2,6 | 3 | 50 | 18,2 | 13,0 | 02600 |
| 2,7 | 3 | 50 | 18,9 | 13,5 | 02700 |
| 2,8 | 3 | 51 | 19,6 | 14,0 | 02800 |
| 2,9 | 3 | 51 | 20,3 | 14,5 | 02900 |

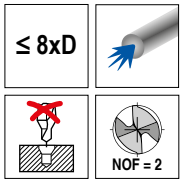
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 137
İşlem bilgileri: Sayfa 161

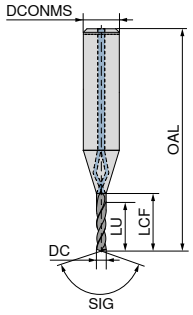
Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

# WTX – Yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Özel mikro matkap
▲ Üniversal uygulanabilir
▲ Çok yüksek proses emniyeti




MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN






SIG 128°
Komple karbür

**10 694 ...**

| DC $_{h6}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 | 3 | 41 | 8 | 6,4 | 00800 |
| 0,9 | 3 | 42 | 9 | 7,2 | 00900 |
| 1,0 | 3 | 43 | 10 | 8,0 | 01000 |
| 1,1 | 3 | 44 | 11 | 8,8 | 01100 |
| 1,2 | 3 | 45 | 12 | 9,6 | 01200 |
| 1,3 | 3 | 46 | 13 | 10,4 | 01300 |
| 1,4 | 3 | 47 | 14 | 11,2 | 01400 |
| 1,5 | 3 | 47 | 15 | 12,0 | 01500 |
| 1,6 | 3 | 48 | 16 | 12,8 | 01600 |
| 1,7 | 3 | 49 | 17 | 13,6 | 01700 |
| 1,8 | 3 | 50 | 18 | 14,4 | 01800 |
| 1,9 | 3 | 51 | 19 | 15,2 | 01900 |
| 2,0 | 3 | 52 | 20 | 16,0 | 02000 |
| 2,1 | 3 | 53 | 21 | 16,8 | 02100 |
| 2,2 | 3 | 54 | 22 | 17,6 | 02200 |
| 2,3 | 3 | 55 | 23 | 18,4 | 02300 |
| 2,4 | 3 | 56 | 24 | 19,2 | 02400 |
| 2,5 | 3 | 56 | 25 | 20,0 | 02500 |
| 2,6 | 3 | 57 | 26 | 20,8 | 02600 |
| 2,7 | 3 | 58 | 27 | 21,6 | 02700 |
| 2,8 | 3 | 59 | 28 | 22,4 | 02800 |
| 2,9 | 3 | 60 | 29 | 23,2 | 02900 |

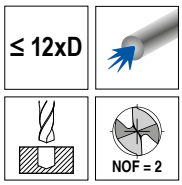
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 138
İşlem bilgileri: Sayfa 161

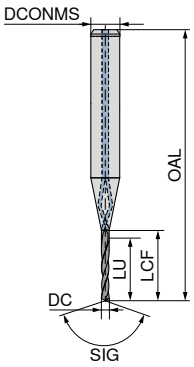
Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

# WTX – Yüksek performanslı karbür matkaplar

▲ Özel mikro matkap
▲ Üniversal uygulanabilir
▲ Çok yüksek proses emniyeti
▲ Pilot matkap: 5xD WTX – Micro – yüksek performansli matkap ucu




MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN






SIG 128°
Komple karbür

**10 695 ...**

| DC h6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 | 3 | 44 | 11,2 | 9,6 | 00800 |
| 0,9 | 3 | 46 | 12,6 | 10,8 | 00900 |
| 1,0 | 3 | 47 | 14,0 | 12,0 | 01000 |
| 1,1 | 3 | 48 | 15,4 | 13,2 | 01100 |
| 1,2 | 3 | 50 | 16,8 | 14,4 | 01200 |
| 1,3 | 3 | 51 | 18,2 | 15,6 | 01300 |
| 1,4 | 3 | 52 | 19,6 | 16,8 | 01400 |
| 1,5 | 3 | 53 | 21,0 | 18,0 | 01500 |
| 1,6 | 3 | 55 | 22,4 | 19,2 | 01600 |
| 1,7 | 3 | 56 | 23,8 | 20,4 | 01700 |
| 1,8 | 3 | 57 | 25,2 | 21,6 | 01800 |
| 1,9 | 3 | 59 | 26,6 | 22,8 | 01900 |
| 2,0 | 3 | 60 | 28,0 | 24,0 | 02000 |
| 2,1 | 3 | 61 | 29,4 | 25,2 | 02100 |
| 2,2 | 3 | 63 | 30,8 | 26,4 | 02200 |
| 2,3 | 3 | 64 | 32,2 | 27,6 | 02300 |
| 2,4 | 3 | 65 | 33,6 | 28,8 | 02400 |
| 2,5 | 3 | 67 | 35,0 | 30,0 | 02500 |
| 2,6 | 3 | 68 | 36,4 | 31,2 | 02600 |
| 2,7 | 3 | 69 | 37,8 | 32,4 | 02700 |
| 2,8 | 3 | 70 | 39,2 | 33,6 | 02800 |
| 2,9 | 3 | 72 | 40,6 | 34,8 | 02900 |

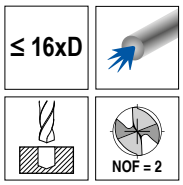
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 138
İşlem bilgileri: Sayfa 161

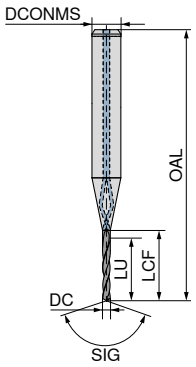
Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

▲ Özel derin delik matkap ucu
▲ Üniversal uygulanabilir
▲ Çok yüksek proses emniyeti
▲ Pilot matkap: 5xD WTX – Micro – yüksek performansli matkap ucu




MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN






SIG 128°
Komple karbür

**10 696 ...**

| DC h6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 | 3 | 48 | 14,4 | 12,8 | 00800 |
| 0,9 | 3 | 49 | 16,2 | 14,4 | 00900 |
| 1,0 | 3 | 51 | 18,0 | 16,0 | 01000 |
| 1,1 | 3 | 53 | 19,8 | 17,6 | 01100 |
| 1,2 | 3 | 54 | 21,6 | 19,2 | 01200 |
| 1,3 | 3 | 56 | 23,4 | 20,8 | 01300 |
| 1,4 | 3 | 58 | 25,2 | 22,4 | 01400 |
| 1,5 | 3 | 60 | 27,0 | 24,0 | 01500 |
| 1,6 | 3 | 61 | 28,8 | 25,6 | 01600 |
| 1,7 | 3 | 63 | 30,6 | 27,2 | 01700 |
| 1,8 | 3 | 65 | 32,4 | 28,8 | 01800 |
| 1,9 | 3 | 66 | 34,2 | 30,4 | 01900 |
| 2,0 | 3 | 68 | 36,0 | 32,0 | 02000 |
| 2,1 | 3 | 70 | 37,8 | 33,6 | 02100 |
| 2,2 | 3 | 71 | 39,6 | 35,2 | 02200 |
| 2,3 | 3 | 73 | 41,4 | 36,8 | 02300 |
| 2,4 | 3 | 75 | 43,2 | 38,4 | 02400 |
| 2,5 | 3 | 77 | 45,0 | 40,0 | 02500 |
| 2,6 | 3 | 78 | 46,8 | 41,6 | 02600 |
| 2,7 | 3 | 80 | 48,6 | 43,2 | 02700 |
| 2,8 | 3 | 82 | 50,4 | 44,8 | 02800 |
| 2,9 | 3 | 83 | 52,2 | 46,4 | 02900 |

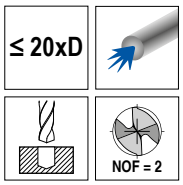
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

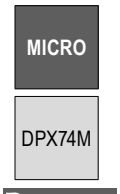
→ $v_c$ Sayfa 139
İşlem bilgileri: Sayfa 161

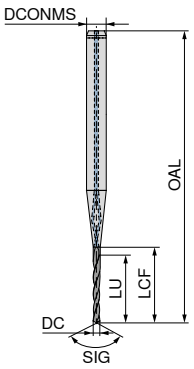
Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

▲ Özel derin delik matkap ucu
▲ Üniversal uygulanabilir
▲ Çok yüksek proses emniyeti
▲ Pilot matkap: 5xD WTX – Micro – yüksek performansli matkap ucu






SIG 128°
Komple karbür
**10 697 ...**

| DC h6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,8** | 3 | 51 | 17,6 | 16 | **00800** |
| **0,9** | 3 | 53 | 19,8 | 18 | **00900** |
| **1,0** | 3 | 55 | 22,0 | 20 | **01000** |
| **1,1** | 3 | 57 | 24,2 | 22 | **01100** |
| **1,2** | 3 | 59 | 26,4 | 24 | **01200** |
| **1,3** | 3 | 61 | 28,6 | 26 | **01300** |
| **1,4** | 3 | 63 | 30,8 | 28 | **01400** |
| **1,5** | 3 | 66 | 33,0 | 30 | **01500** |
| **1,6** | 3 | 68 | 35,2 | 32 | **01600** |
| **1,7** | 3 | 70 | 37,4 | 34 | **01700** |
| **1,8** | 3 | 72 | 39,6 | 36 | **01800** |
| **1,9** | 3 | 74 | 41,8 | 38 | **01900** |
| **2,0** | 3 | 76 | 44,0 | 40 | **02000** |
| **2,1** | 3 | 78 | 46,2 | 42 | **02100** |
| **2,2** | 3 | 80 | 48,4 | 44 | **02200** |
| **2,3** | 3 | 82 | 50,6 | 46 | **02300** |
| **2,4** | 3 | 85 | 52,8 | 48 | **02400** |
| **2,5** | 3 | 87 | 55,0 | 50 | **02500** |
| **2,6** | 3 | 89 | 57,2 | 52 | **02600** |
| **2,7** | 3 | 91 | 59,4 | 54 | **02700** |
| **2,8** | 3 | 93 | 61,6 | 56 | **02800** |
| **2,9** | 3 | 95 | 63,8 | 58 | **02900** |

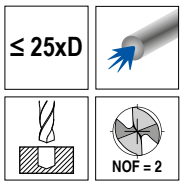
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

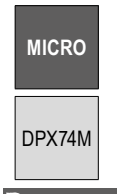
→ $v_c$ Sayfa 139
İşlem bilgileri: Sayfa 161

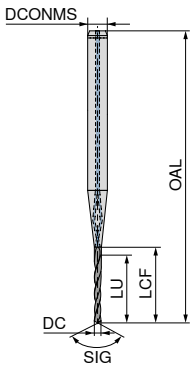
Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

▲ Özel derin delik matkap ucu
▲ Üniversal uygulanabilir
▲ Çok yüksek proses emniyeti
▲ Pilot matkap: 5xD WTX – Micro – yüksek performansli matkap ucu






SIG 128°
Komple karbür
**10 698 ...**

| DC h6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,8** | 3 | 54 | 21,6 | 16,0 | **00800** |
| **0,9** | 3 | 57 | 24,3 | 20,5 | **00900** |
| **1,0** | 3 | 60 | 27,0 | 25,0 | **01000** |
| **1,1** | 3 | 63 | 29,7 | 27,5 | **01100** |
| **1,2** | 3 | 65 | 32,4 | 30,0 | **01200** |
| **1,3** | 3 | 68 | 35,1 | 32,5 | **01300** |
| **1,4** | 3 | 71 | 37,8 | 35,0 | **01400** |
| **1,5** | 3 | 73 | 40,5 | 37,5 | **01500** |
| **1,6** | 3 | 76 | 43,2 | 40,0 | **01600** |
| **1,7** | 3 | 78 | 45,9 | 42,5 | **01700** |
| **1,8** | 3 | 81 | 48,6 | 45,0 | **01800** |
| **1,9** | 3 | 84 | 51,3 | 47,5 | **01900** |
| **2,0** | 3 | 86 | 54,0 | 50,0 | **02000** |
| **2,1** | 3 | 89 | 56,7 | 52,5 | **02100** |
| **2,2** | 3 | 91 | 59,4 | 55,0 | **02200** |
| **2,3** | 3 | 94 | 62,1 | 57,5 | **02300** |
| **2,4** | 3 | 97 | 64,8 | 60,0 | **02400** |
| **2,5** | 3 | 99 | 67,5 | 62,5 | **02500** |
| **2,6** | 3 | 102 | 70,2 | 65,0 | **02600** |
| **2,7** | 3 | 104 | 72,9 | 67,5 | **02700** |
| **2,8** | 3 | 107 | 75,6 | 70,0 | **02800** |
| **2,9** | 3 | 110 | 78,3 | 72,5 | **02900** |

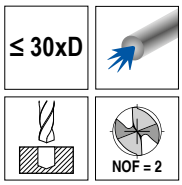
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

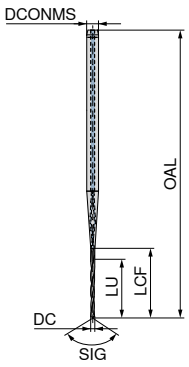
→ $v_c$ Sayfa 139
İşlem bilgileri: Sayfa 161

Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

# WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

▲ Özel derin delik matkap ucu
▲ Üniversal uygulanabilir
▲ Çok yüksek proses emniyeti
▲ Pilot matkap: 5xD WTX – Micro – yüksek performansli matkap ucu







SIG 128°
Komple karbür
**10 699 ...**

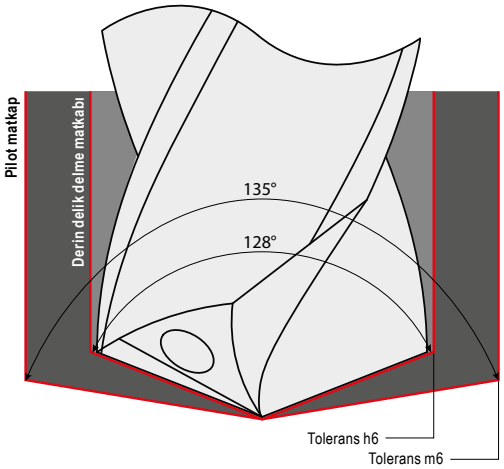
| DC h6 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,8** | 3 | 59 | 25,6 | 19,2 | **00800** |
| **0,9** | 3 | 62 | 28,8 | 24,5 | **00900** |
| **1,0** | 3 | 65 | 32,0 | 30,0 | **01000** |
| **1,1** | 3 | 68 | 35,2 | 33,0 | **01100** |
| **1,2** | 3 | 71 | 38,4 | 36,0 | **01200** |
| **1,3** | 3 | 74 | 41,6 | 39,0 | **01300** |
| **1,4** | 3 | 78 | 44,8 | 42,0 | **01400** |
| **1,5** | 3 | 81 | 48,0 | 45,0 | **01500** |
| **1,6** | 3 | 84 | 51,2 | 48,0 | **01600** |
| **1,7** | 3 | 87 | 54,4 | 51,0 | **01700** |
| **1,8** | 3 | 90 | 57,6 | 54,0 | **01800** |
| **1,9** | 3 | 93 | 60,8 | 57,0 | **01900** |
| **2,0** | 3 | 96 | 64,0 | 60,0 | **02000** |
| **2,1** | 3 | 99 | 67,2 | 63,0 | **02100** |
| **2,2** | 3 | 102 | 70,4 | 66,0 | **02200** |
| **2,3** | 3 | 106 | 73,6 | 69,0 | **02300** |
| **2,4** | 3 | 109 | 76,8 | 72,0 | **02400** |
| **2,5** | 3 | 112 | 80,0 | 75,0 | **02500** |
| **2,6** | 3 | 115 | 83,2 | 78,0 | **02600** |
| **2,7** | 3 | 118 | 86,4 | 81,0 | **02700** |
| **2,8** | 3 | 121 | 89,6 | 84,0 | **02800** |
| **2,9** | 3 | 124 | 92,8 | 87,0 | **02900** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

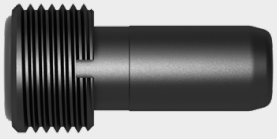
→ $v_c$ Sayfa 139
İşlem bilgileri: Sayfa 161

Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## Toleranslar ve açılar




### Filtre süzgeçli ile soğutucu madde transfer borusu
HSK-A 63 / HSK-A 100

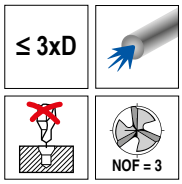


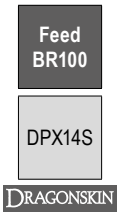
Yeni soğutucu madde transfer borusunun yardımıyla en küçük talaşlar ve kirlilikler soğutucu maddeden filtre edilebilir.
Bununla ilgili daha fazla bilgi için, bkz. → **Katalog Bağlama Teknikleri, Bölüm 16, Sayfa 156**.

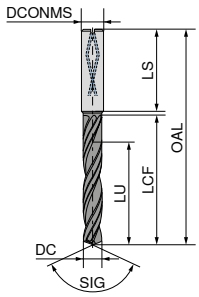
# WTX – Matkap rayba 1/100



- ▲ Yüksek performanslı karbür matkap – rayba
- ▲ Tek bir işlemle delme ve raybalama
- ▲ 3 delme kenarı
- ▲ 6 raybalama kenarı
- ▲ Yüksek ilerleme hızları
- ▲ Mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Kör delikler ve açık delikler için








SIG 140°

Komple karbür

**10 707 ...**

| DC ±0,003 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,97 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03970 |
| 3,98 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03980 |
| 3,99 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 03990 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04000 |
| 4,01 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04010 |
| 4,02 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | 04020 |
| 4,97 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 04970 |
| 4,98 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 04980 |
| 4,99 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 04990 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05000 |
| 5,01 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05010 |
| 5,02 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05020 |
| 5,97 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05970 |
| 5,98 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05980 |
| 5,99 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 05990 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 06000 |
| 6,01 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 06010 |
| 6,02 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | 06020 |
| 7,97 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07970 |
| 7,98 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07980 |
| 7,99 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 07990 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 08000 |
| 8,01 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 08010 |
| 8,02 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | 08020 |
| 9,97 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09970 |
| 9,98 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09980 |
| 9,99 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 09990 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 10000 |
| 10,01 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 10010 |
| 10,02 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | 10020 |
| 11,97 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11970 |
| 11,98 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11980 |
| 11,99 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 11990 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 12000 |
| 12,01 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 12010 |
| 12,02 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | 12020 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Ulaşılabilecek tolerans değerleri

örn. Ø 8 F7 = 8,02 mm

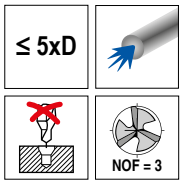
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø 4 | 3,97 | U 7 | **X 7** | | | |
| | 3,98 | **N 10** | **N 11** | R 7 | | |
| | 3,99 | M 8 | **N 7** | **N 8** | **N 9** | |
| | 4,00 | **J 7** | **J 8** | JS 7 | JS 8 | JS 9 |
| | 4,01 | **G 7** | **H 8** | | | |
| | 4,02 | **F 8** | **H 9** | | | |
| Ø 5 | 4,97 | U 7 | **X 7** | | | |
| | 4,98 | **N 10** | **N 11** | R 7 | | |
| | 4,99 | M 8 | **N 7** | **N 8** | **N 9** | |
| | 5,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 5,01 | **G 7** | **H 8** | | | |
| | 5,02 | **F 8** | **H 9** | | | |
| Ø 6 | 5,97 | U 7 | **X 7** | | | |
| | 5,98 | **N 10** | **N 11** | R 7 | | |
| | 5,99 | M 8 | **N 7** | **N 8** | **N 9** | |
| | 6,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 6,01 | **G 7** | **H 8** | | | |
| | 6,02 | **F 8** | **H 9** | | | |
| Ø 8 | 7,97 | S 7 | **U 7** | | | |
| | 7,98 | N 8 | **N 10** | **N 11** | P 7 | R 7 |
| | 7,99 | K 8 | M 6 | M 7 | **M 8** | N 9 |
| | 8,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 8,01 | G 7 | **H 8** | | | |
| | 8,02 | **F 7** | F 8 | **H 9** | | |
| Ø 10 | 9,97 | S 7 | **U 7** | | | |
| | 9,98 | N 8 | **N 10** | **N 11** | P 7 | R 7 |
| | 9,99 | K 8 | M 6 | M 7 | **M 8** | N 9 |
| | 10,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 10,01 | G 7 | **H 8** | | | |
| | 10,02 | **F 7** | F 8 | H 9 | | |
| Ø 12 | 11,97 | N 11 | R 7 | **S 7** | | |
| | 11,98 | N 8 | **N 9** | **N 10** | **P 7** | |
| | 11,99 | K 8 | **M 6** | **M 7** | **M 8** | N 7 |
| | 12,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | |
| | 12,01 | G 6 | **H 7** | H 8 | **JS 9** | |
| | 12,02 | F 7 | | | | |

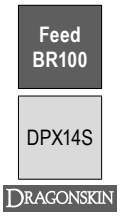
İnce yazılmış tolerans sınıfları elde edilebilir, ancak bunlar tolerans alanı için optimum değerler değildir.

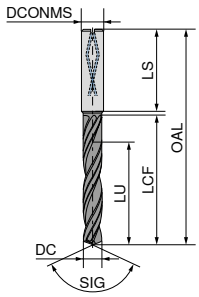
→ $v_c$ Sayfa 140

# WTX – Matkap rayba 1/100

- ▲ Yüksek performanslı karbür matkap – rayba
- ▲ Tek bir işlemle delme ve raybalama
- ▲ 3 delme kenarı
- ▲ 6 raybalama kenarı
- ▲ Yüksek ilerleme hızları
- ▲ Mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Kör delikler ve açık delikler için






SIG 140°

Komple karbür

**10 713 ...**

| DC ±0,003 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,97** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | **03970** |
| **3,98** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | **03980** |
| **3,99** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | **03990** |
| **4,00** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | **04000** |
| **4,01** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | **04010** |
| **4,02** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | **04020** |
| **4,97** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **04970** |
| **4,98** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **04980** |
| **4,99** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **04990** |
| **5,00** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **05000** |
| **5,01** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **05010** |
| **5,02** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **05020** |
| **5,97** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **05970** |
| **5,98** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **05980** |
| **5,99** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **05990** |
| **6,00** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **06000** |
| **6,01** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **06010** |
| **6,02** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **06020** |
| **7,97** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **07970** |
| **7,98** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **07980** |
| **7,99** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **07990** |
| **8,00** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **08000** |
| **8,01** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **08010** |
| **8,02** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **08020** |
| **9,97** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **09970** |
| **9,98** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **09980** |
| **9,99** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **09990** |
| **10,00** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **10000** |
| **10,01** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **10010** |
| **10,02** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **10020** |
| **11,97** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11970** |
| **11,98** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11980** |
| **11,99** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **11990** |
| **12,00** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **12000** |
| **12,01** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **12010** |
| **12,02** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **12020** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 141

Ulaşılabilecek tolerans değerleri

örn. Ø 8 F7 = 8,02 mm

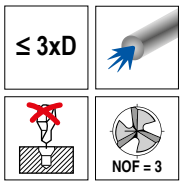
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø 4 | 3,97 | U 7 | **X 7** | | | |
| | 3,98 | **N 10** | **N 11** | R 7 | | |
| | 3,99 | M 8 | **N 7** | **N 8** | **N 9** | |
| | 4,00 | **J 7** | **J 8** | JS 7 | JS 8 | JS 9 |
| | 4,01 | **G 7** | **H 8** | | | |
| | 4,02 | **F 8** | **H 9** | | | |
| Ø 5 | 4,97 | U 7 | **X 7** | | | |
| | 4,98 | **N 10** | **N 11** | R 7 | | |
| | 4,99 | M 8 | **N 7** | **N 8** | **N 9** | |
| | 5,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 5,01 | **G 7** | **H 8** | | | |
| | 5,02 | **F 8** | **H 9** | | | |
| Ø 6 | 5,97 | U 7 | **X 7** | | | |
| | 5,98 | **N 10** | **N 11** | R 7 | | |
| | 5,99 | M 8 | **N 7** | **N 8** | **N 9** | |
| | 6,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 6,01 | **G 7** | **H 8** | | | |
| | 6,02 | **F 8** | **H 9** | | | |
| Ø 8 | 7,97 | S 7 | **U 7** | | | |
| | 7,98 | N 8 | **N 10** | **N 11** | P 7 | R 7 |
| | 7,99 | K 8 | M 6 | M 7 | **M 8** | N 9 |
| | 8,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 8,01 | G 7 | **H 8** | | | |
| | 8,02 | **F 7** | F 8 | **H 9** | | |
| Ø 10 | 9,97 | S 7 | **U 7** | | | |
| | 9,98 | N 8 | **N 10** | **N 11** | P 7 | R 7 |
| | 9,99 | K 8 | M 6 | M 7 | **M 8** | N 9 |
| | 10,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | **JS 9** |
| | 10,01 | G 7 | **H 8** | | | |
| | 10,02 | **F 7** | F 8 | H 9 | | |
| Ø 12 | 11,97 | N 11 | R 7 | **S 7** | | |
| | 11,98 | N 8 | **N 9** | **N 10** | **P 7** | |
| | 11,99 | K 8 | **M 6** | **M 7** | **M 8** | N 7 |
| | 12,00 | **J 7** | **J 8** | **JS 7** | **JS 8** | |
| | 12,01 | G 6 | **H 7** | H 8 | **JS 9** | |
| | 12,02 | F 7 | | | | |

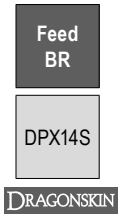
İnce yazılmış tolerans sınıfları elde edilebilir, ancak bunlar tolerans alanı için optimum değerler değildir.

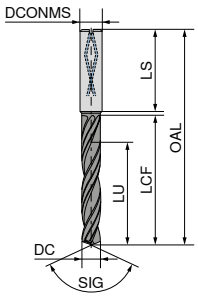
# WTX – Matkap rayba H7



- ▲ Yüksek performanslı karbür matkap – rayba
- ▲ Tek bir işlemle H7 toleransına delme ve raybalama
- ▲ 3 delme kenarı
- ▲ 6 raybalama kenarı
- ▲ Yüksek ilerleme hızları
- ▲ Mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Kör delikler ve açık delikler için
- ▲ Optimal yuvarlaklık veya H7 toleransına uygunluk






SIG 140°

Komple karbür

**10 711 ...**

| DC H7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | **04000** |
| **5** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **05000** |
| **6** | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | **06000** |
| **8** | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | **08000** |
| **10** | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | **10000** |
| **12** | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | **12000** |
| **14** | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | **14000** |
| **16** | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | **16000** |

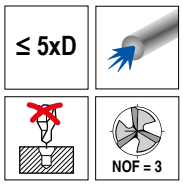
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

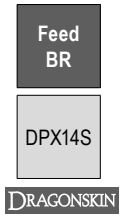
→ $v_c$ Sayfa 140

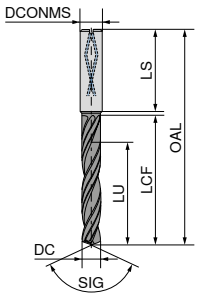
İstek üzerine özel ölçüler temin edilebilir.

# WTX – Matkap rayba H7

- ▲ Yüksek performanslı karbür matkap – rayba
- ▲ Tek bir işlemle H7 toleransına delme ve raybalama
- ▲ 3 delme kenarı
- ▲ 6 raybalama kenarı
- ▲ Yüksek ilerleme hızları
- ▲ Mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Kör delikler ve açık delikler için
- ▲ Optimal yuvarlaklık veya H7 toleransına uygunluk






SIG 140°

Komple karbür

**10 719 ...**

| DC H7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | **04000** |
| **5** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **05000** |
| **6** | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | **06000** |
| **8** | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | **08000** |
| **10** | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | **10000** |
| **12** | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | **12000** |
| **14** | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | **14000** |
| **16** | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | **16000** |
| **18** | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | **18000** |
| **20** | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | **20000** |

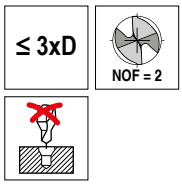
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 141

İstek üzerine özel ölçüler temin edilebilir.

# **WTX** – 90° açılı kademeli matkap

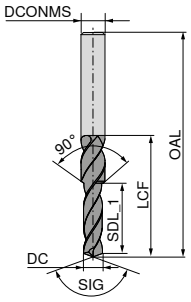
▲ Ovalama kılavuzu için havşalı delik




SB

DPX74S

DRAGONSKIN








SIG 140°

Komple karbür

**10 767 ...**

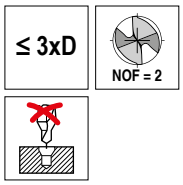
| Diş ölçüsü | DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 2,5 | 6 | 62 | 8,8 | 20 | **02500** |
| **M4** | 3,3 | 6 | 62 | 11,4 | 24 | **03300** |
| **M5** | 4,2 | 6 | 66 | 13,6 | 28 | **04200** |
| **M6** | 5,0 | 8 | 79 | 16,5 | 34 | **05000** |
| **M8** | 6,8 | 10 | 89 | 21,0 | 47 | **06800** |
| **M10** | 8,5 | 12 | 102 | 25,5 | 55 | **08500** |
| **M12** | 10,2 | 14 | 107 | 30,0 | 60 | **10200** |
| **M14** | 12,0 | 16 | 115 | 34,5 | 65 | **12000** |
| **M16** | 14,0 | 18 | 123 | 38,5 | 73 | **14000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 135

# **WTX** – 90° açılı kademeli matkap

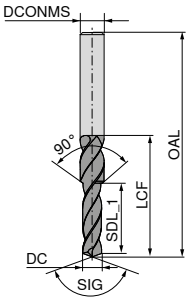
▲ Diş formlama için havşalı delik




SB

DPX74S

DRAGONSKIN








SIG 140°

Komple karbür

**10 772 ...**

| Diş ölçüsü | DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 2,80 | 6 | 62 | 8,8 | 20 | **02800** |
| **M4** | 3,70 | 6 | 62 | 11,4 | 24 | **03700** |
| **M5** | 4,65 | 6 | 66 | 13,6 | 28 | **04650** |
| **M6** | 5,55 | 8 | 79 | 16,5 | 34 | **05550** |
| **M8** | 7,45 | 10 | 89 | 21,0 | 47 | **07450** |
| **M10** | 9,30 | 12 | 102 | 25,5 | 55 | **09300** |
| **M12** | 11,20 | 14 | 107 | 30,0 | 60 | **11200** |
| **M14** | 13,00 | 16 | 115 | 34,5 | 65 | **13000** |
| **M16** | 15,00 | 18 | 123 | 38,5 | 73 | **15000** |

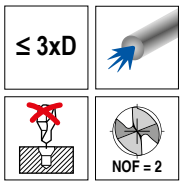
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | ○ |
| O | |

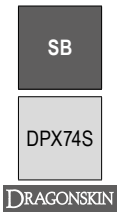
→ $v_c$ Sayfa 135

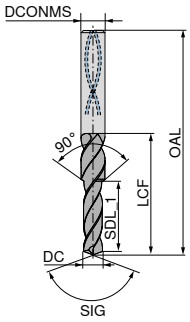
# WTX – 90° açılı kademeli matkap



▲ Kılavuzlar için havşalı Matkap








SIG 140°

Komple karbür

**10 783 ...**

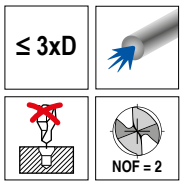
| Diş ölçüsü | DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4** | 3,3 | 6 | 62 | 11,4 | 24 | **03300** |
| **M5** | 4,2 | 6 | 66 | 13,6 | 28 | **04200** |
| **M6** | 5,0 | 8 | 79 | 16,5 | 34 | **05000** |
| **M8** | 6,8 | 10 | 89 | 21,0 | 47 | **06800** |
| **M10** | 8,5 | 12 | 102 | 25,5 | 55 | **08500** |
| **M12** | 10,2 | 14 | 107 | 30,0 | 60 | **10200** |
| **M14** | 12,0 | 16 | 115 | 34,5 | 65 | **12000** |
| **M16** | 14,0 | 18 | 123 | 38,5 | 73 | **14000** |

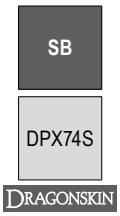
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | ○ |
| O | |

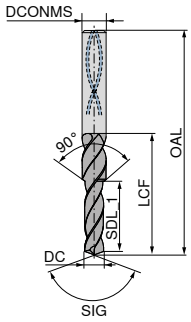
→ $v_c$ Sayfa 135

# WTX – 90° açılı kademeli matkap

▲ Diş formlama için havşalı delik








SIG 140°

Komple karbür

**10 788 ...**

| Diş ölçüsü | DC m7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | SDL_1 mm | LCF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4** | 3,70 | 6 | 62 | 11,4 | 24 | **03700** |
| **M5** | 4,65 | 6 | 66 | 13,6 | 28 | **04650** |
| **M6** | 5,55 | 8 | 79 | 16,5 | 34 | **05550** |
| **M8** | 7,45 | 10 | 89 | 21,0 | 47 | **07450** |
| **M10** | 9,30 | 12 | 102 | 25,5 | 55 | **09300** |
| **M12** | 11,20 | 14 | 107 | 30,0 | 60 | **11200** |
| **M14** | 13,00 | 16 | 115 | 34,5 | 65 | **13000** |
| **M16** | 15,00 | 18 | 123 | 38,5 | 73 | **15000** |

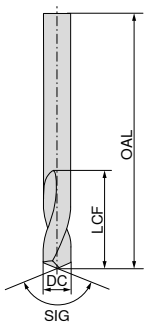
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 135

# Fabrika standartlarına göre NC-merkezleme matkabı

▲ Helis kanallı

NOF = 2




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NC-A | NC-A<br>TiAlN | NC-A | NC-A<br>TiAlN | NC-A | NC-A<br>TiAlN | | | | |
| | | |  |  |  |  |  |  | | | | |
| | | | SIG 90° | SIG 90° | SIG 120° | SIG 120° | SIG 142° | SIG 142° | | | | |
| | | | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | | | | |
| | | | **10 702 ...** | **10 716 ...** | **10 703 ...** | **10 717 ...** | **10 704 ...** | **10 718 ...** | | | | |
| **$DC_{js8}$ mm** | OAL mm | LCF mm | | | | | | | | | | |
| **2** | 32 | 6 | **002** | **002** [1] | **002** | **002** [1] | **002** | **002** [1] | | | | |
| **3** | 32 | 8 | **003** | **003** [1] | **003** | **003** [1] | **003** | **003** [1] | | | | |
| **4** | 40 | 10 | **004** | **004** [1] | **004** | **004** [1] | **004** | **004** [1] | | | | |
| **5** | 50 | 13 | **005** | **005** [1] | **005** | **005** [1] | **005** | **005** [1] | | | | |
| **6** | 50 | 13 | **006** | **006** | **006** | **006** | **006** | **006** | | | | |
| **8** | 60 | 23 | **008** | **008** | **008** | **008** | **008** | **008** | | | | |
| **10** | 70 | 24 | **010** | **010** | **010** | **010** | **010** | **010** | | | | |
| **12** | 70 | 24 | **012** | **012** | **012** | **012** | **012** | **012** | | | | |
| **14** | 75 | 26 | **014** | **014** | **014** | **014** | **014** | **014** | | | | |
| **16** | 75 | 29 | **016** | **016** | **016** | **016** | **016** | **016** | | | | |
| **18** | 100 | 35 | **018** | **018** | **018** | **018** | **018** | **018** | | | | |
| **20** | 100 | 35 | **020** | **020** | **020** | **020** | **020** | **020** | | | | |
| P | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| N | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | ○ | | ○ | | ○ | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

**1)** DIN 6535 HA'ya göre takım sapı

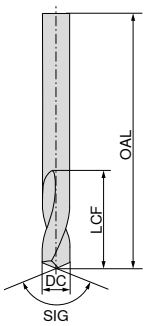
→ $v_c$ Sayfa 149+150

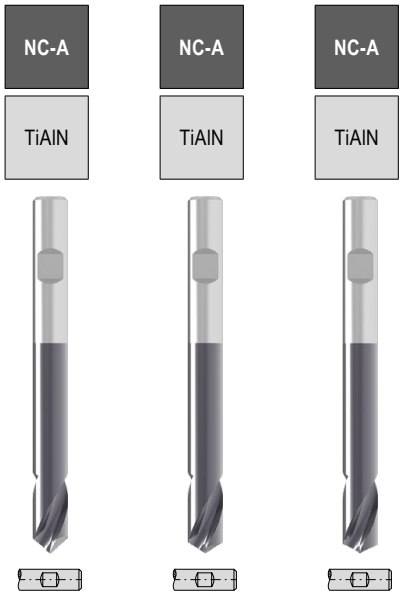
# Fabrika standartlarına göre NC-merkezleme matkabı, uzun

▲ Helis kanallı






| DC $_{js8}$ mm | OAL mm | LCF mm | SIG 90° Komple karbür 10 724 ... | SIG 120° Komple karbür 10 726 ... | SIG 142° Komple karbür 10 727 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 66 | 8 | 003 [1] | 003 [1] | 003 [1] |
| 4 | 74 | 10 | 004 [1] | 004 [1] | 004 [1] |
| 6 | 82 | 13 | 006 | 006 | 006 |
| 8 | 91 | 23 | 008 | 008 | 008 |
| 10 | 103 | 24 | 010 | 010 | 010 |
| 12 | 118 | 24 | 012 | 012 | 012 |
| 16 | 133 | 29 | 016 | 016 | 016 |
| P | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | |
| K | | | ● | ● | ● |
| N | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | |
| H | | | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | |

**1)** DIN 6535 HA'ya göre takım sapı

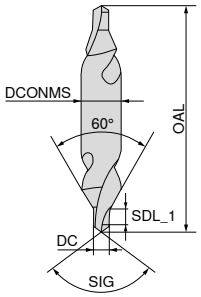
→ $v_c$ Sayfa 151

# DIN 333 Puntalama matkabı, Form A

▲ Helis kanallı
▲ DC 0,8 mm çapa kadar (bu çap da dahil olmak üzere) sadece bir tarafta kullanılabilir




ZB






SIG 120°
Komple karbür

| DC k13 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | SDL_1 mm | 10 708 ... |
|---|---|---|---|---|
| **0,50** | 3,15 | 20,0 | 0,76 | **050** 1) |
| **0,80** | 3,15 | 20,0 | 1,07 | **080** 1) |
| **1,00** | 3,15 | 31,5 | 1,31 | **100** |
| **1,25** | 3,15 | 31,5 | 1,54 | **125** |
| **1,60** | 4,00 | 35,5 | 1,94 | **160** |
| **2,00** | 5,00 | 40,0 | 2,32 | **200** |
| **2,50** | 6,30 | 45,0 | 2,88 | **250** |
| **3,15** | 8,00 | 50,0 | 3,49 | **315** |
| **4,00** | 10,00 | 56,0 | 4,45 | **400** |
| **5,00** | 12,50 | 63,0 | 5,46 | **500** |
| **6,30** | 16,00 | 71,0 | 6,78 | **630** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

**1)** Sadece tek taraflı olarak kullanılabilir.

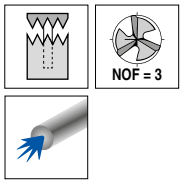
→ $v_c$ Sayfa 148

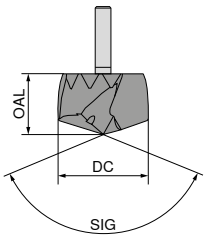
# WTX – Değiştirilebilir uçlu karbür matkap için matkap ucu



▲ Ekstra uzun kafa dizaynı
▲ 3 kesici ağızlı

**Teslimat kapsamı:**
Diferansiyel vidalı matkap ucu




Change Feed UNI

Ti750



SIG 140°
Komple karbür

| DC m7 mm | OAL mm | 10 925 ... |
|---|---|---|
| 14,0 | 13,5 | 140 |
| 14,1 | 13,5 | 141 |
| 14,2 | 13,5 | 142 |
| 14,3 | 13,5 | 143 |
| 14,4 | 13,5 | 144 |
| 14,5 | 14,0 | 145 |
| 14,6 | 14,0 | 146 |
| 14,7 | 14,0 | 147 |
| 14,8 | 14,0 | 148 |
| 14,9 | 14,0 | 149 |
| 15,0 | 14,4 | 150 |
| 15,1 | 14,4 | 151 |
| 15,2 | 14,4 | 152 |
| 15,3 | 14,4 | 153 |
| 15,4 | 14,4 | 154 |
| 15,5 | 15,4 | 155 |
| 15,6 | 15,4 | 156 |
| 15,7 | 15,4 | 157 |
| 15,8 | 15,4 | 158 |
| 15,9 | 15,4 | 159 |
| 16,0 | 15,4 | 160 |
| 16,1 | 15,4 | 161 |
| 16,2 | 15,4 | 162 |
| 16,3 | 15,4 | 163 |
| 16,4 | 15,4 | 164 |
| 16,5 | 16,3 | 165 |
| 16,6 | 16,3 | 166 |
| 16,7 | 16,3 | 167 |
| 16,8 | 16,3 | 168 |
| 16,9 | 16,3 | 169 |
| 17,0 | 16,3 | 170 |
| 17,1 | 16,3 | 171 |
| 17,2 | 16,3 | 172 |
| 17,3 | 16,3 | 173 |
| 17,4 | 16,3 | 174 |
| 17,5 | 17,2 | 175 |
| 17,6 | 17,2 | 176 |
| 17,7 | 17,2 | 177 |
| 17,8 | 17,2 | 178 |
| 17,9 | 17,2 | 179 |
| 18,0 | 17,2 | 180 |
| 18,1 | 17,2 | 181 |
| 18,2 | 17,2 | 182 |
| 18,3 | 17,2 | 183 |
| 18,4 | 17,2 | 184 |
| 18,5 | 18,2 | 185 |
| 18,6 | 18,2 | 186 |
| 18,7 | 18,2 | 187 |
| 18,8 | 18,2 | 188 |
| 18,9 | 18,2 | 189 |

| DC m7 mm | OAL mm | 10 925 ... |
|---|---|---|
| 19,0 | 18,2 | 190 |
| 19,1 | 18,2 | 191 |
| 19,2 | 18,2 | 192 |
| 19,3 | 18,2 | 193 |
| 19,4 | 18,2 | 194 |
| 19,5 | 19,1 | 195 |
| 19,6 | 19,1 | 196 |
| 19,7 | 19,1 | 197 |
| 19,8 | 19,1 | 198 |
| 19,9 | 19,1 | 199 |
| 20,0 | 19,1 | 200 |
| 20,1 | 19,1 | 201 |
| 20,2 | 19,1 | 202 |
| 20,3 | 19,1 | 203 |
| 20,4 | 19,1 | 204 |
| 20,5 | 20,0 | 205 |
| 20,6 | 20,0 | 206 |
| 20,7 | 20,0 | 207 |
| 20,8 | 20,0 | 208 |
| 20,9 | 20,0 | 209 |
| 21,0 | 20,0 | 210 |
| 21,1 | 20,0 | 211 |
| 21,2 | 20,0 | 212 |
| 21,3 | 20,0 | 213 |
| 21,4 | 20,0 | 214 |
| 21,5 | 21,0 | 215 |
| 21,6 | 21,0 | 216 |
| 21,7 | 21,0 | 217 |
| 21,8 | 21,0 | 218 |
| 21,9 | 21,0 | 219 |
| 22,0 | 21,0 | 220 |
| 22,1 | 21,0 | 221 |
| 22,2 | 21,0 | 222 |
| 22,3 | 21,0 | 223 |
| 22,4 | 21,0 | 224 |
| 22,5 | 21,9 | 225 |
| 22,6 | 21,9 | 226 |
| 22,7 | 21,9 | 227 |
| 22,8 | 21,9 | 228 |
| 22,9 | 21,9 | 229 |
| 23,0 | 21,9 | 230 |
| 23,1 | 21,9 | 231 |
| 23,2 | 21,9 | 232 |
| 23,3 | 21,9 | 233 |
| 23,4 | 21,9 | 234 |
| 23,5 | 22,8 | 235 |
| 23,6 | 22,8 | 236 |
| 23,7 | 22,8 | 237 |
| 23,8 | 22,8 | 238 |
| 23,9 | 22,8 | 239 |
| 24,0 | 22,8 | 240 |
| 24,1 | 22,8 | 241 |
| 24,2 | 22,8 | 242 |
| 24,3 | 22,8 | 243 |
| 24,4 | 22,8 | 244 |
| 24,5 | 23,8 | 245 |
| 24,6 | 23,8 | 246 |
| 24,7 | 23,8 | 247 |
| 24,8 | 23,8 | 248 |
| 24,9 | 23,8 | 249 |
| 25,0 | 23,8 | 250 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 156
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

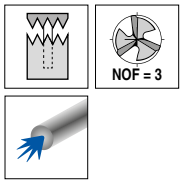
Kafa değişimi yaparken, lütfen belirtilmiş olan sıkma momentini dikkate alınız.


Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – Değiştirilebilir uçlu karbür matkap için matkap ucu

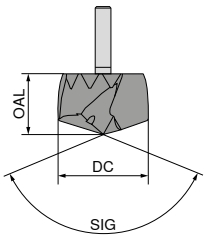
▲ Ekstra uzun kafa dizaynı
▲ 3 kesici ağızlı

**Teslimat kapsamı:**
Diferansiyel vidalı matkap ucu




Change Feed UNI

Ti750






SIG 140°
Komple karbür

| DC m7 mm | OAL mm | 10 925 ... |
|---|---|---|
| 25,1 | 23,8 | 251 |
| 25,2 | 23,8 | 252 |
| 25,3 | 23,8 | 253 |
| 25,4 | 23,8 | 254 |
| 25,5 | 24,7 | 255 |
| 25,6 | 24,7 | 256 |
| 25,7 | 24,7 | 257 |
| 25,8 | 24,7 | 258 |
| 25,9 | 24,7 | 259 |
| 26,0 | 24,7 | 260 |
| 26,1 | 24,7 | 261 |
| 26,2 | 24,7 | 262 |
| 26,3 | 24,7 | 263 |
| 26,4 | 24,7 | 264 |
| 26,5 | 25,6 | 265 |
| 26,6 | 25,6 | 266 |
| 26,7 | 25,6 | 267 |
| 26,8 | 25,6 | 268 |
| 26,9 | 25,6 | 269 |
| 27,0 | 25,6 | 270 |
| 27,1 | 25,6 | 271 |
| 27,2 | 25,6 | 272 |
| 27,3 | 25,6 | 273 |
| 27,4 | 25,6 | 274 |
| 27,5 | 26,6 | 275 |
| 27,6 | 26,6 | 276 |
| 27,7 | 26,6 | 277 |
| 27,8 | 26,6 | 278 |
| 27,9 | 26,6 | 279 |
| 28,0 | 26,6 | 280 |
| 28,1 | 26,6 | 281 |
| 28,2 | 26,6 | 282 |
| 28,3 | 26,6 | 283 |
| 28,4 | 26,6 | 284 |
| 28,5 | 27,5 | 285 |
| 28,6 | 27,5 | 286 |
| 28,7 | 27,5 | 287 |
| 28,8 | 27,5 | 288 |
| 28,9 | 27,5 | 289 |
| 29,0 | 27,5 | 290 |
| 29,1 | 27,5 | 291 |
| 29,2 | 27,5 | 292 |
| 29,3 | 27,5 | 293 |
| 29,4 | 27,5 | 294 |
| 29,5 | 28,4 | 295 |
| 29,6 | 28,4 | 296 |
| 29,7 | 28,4 | 297 |
| 29,8 | 28,4 | 298 |
| 29,9 | 28,4 | 299 |
| 30,0 | 28,4 | 300 |

| DC m7 mm | OAL mm | 10 925 ... |
|---|---|---|
| 30,1 | 28,4 | 301 |
| 30,2 | 28,4 | 302 |
| 30,3 | 28,4 | 303 |
| 30,4 | 28,4 | 304 |
| 30,5 | 29,3 | 305 |
| 30,6 | 29,3 | 306 |
| 30,7 | 29,3 | 307 |
| 30,8 | 29,3 | 308 |
| 30,9 | 29,3 | 309 |
| 31,0 | 29,3 | 310 |
| 31,1 | 29,3 | 311 |
| 31,2 | 29,3 | 312 |
| 31,3 | 29,3 | 313 |
| 31,4 | 29,3 | 314 |
| 31,5 | 30,3 | 315 |
| 31,6 | 30,3 | 316 |
| 31,7 | 30,3 | 317 |
| 31,8 | 30,3 | 318 |
| 31,9 | 30,3 | 319 |
| 32,0 | 30,3 | 320 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

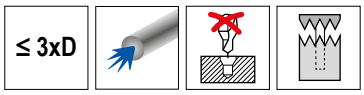
→ $v_c$ Sayfa 156
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

Kafa değişimi yaparken, lütfen belirtilmiş olan sıkma momentini dikkate alınız.

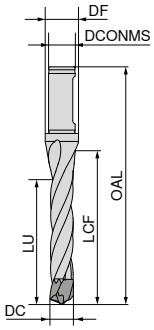
# WTX – Değiştirilebilir uçlu karbür matkap için tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Tork plus anahtar tutucusu ve tork çubuğuna sahip tutucu




Change Feed







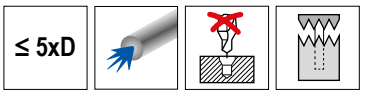

**10 914 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | DF mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14,00 - 14,49** | 16 | 120 | 72 | 48 | 20 | 0,7 | **140** |
| **14,50 - 14,99** | 16 | 122 | 74 | 49 | 20 | 0,7 | **145** |
| **15,00 - 15,49** | 16 | 124 | 76 | 51 | 25 | 0,7 | **150** |
| **15,50 - 16,49** | 20 | 131 | 81 | 54 | 25 | 0,7 | **155** |
| **16,50 - 17,49** | 20 | 135 | 85 | 58 | 25 | 0,7 | **165** |
| **17,50 - 18,49** | 20 | 140 | 90 | 61 | 25 | 1,3 | **175** |
| **18,50 - 19,49** | 25 | 150 | 94 | 64 | 31 | 1,3 | **185** |
| **19,50 - 20,49** | 25 | 155 | 99 | 68 | 31 | 2,0 | **195** |
| **20,50 - 21,49** | 25 | 159 | 103 | 71 | 31 | 2,0 | **205** |
| **21,50 - 22,49** | 25 | 164 | 108 | 74 | 31 | 2,0 | **215** |
| **22,50 - 23,49** | 25 | 168 | 112 | 78 | 31 | 2,0 | **225** |
| **23,50 - 24,49** | 25 | 173 | 117 | 81 | 31 | 2,0 | **235** |
| **24,50 - 25,49** | 32 | 182 | 122 | 84 | 38 | 3,1 | **245** |
| **25,50 - 26,49** | 32 | 186 | 126 | 87 | 38 | 3,1 | **255** |
| **26,50 - 27,49** | 32 | 191 | 131 | 91 | 38 | 3,1 | **265** |
| **27,50 - 28,49** | 32 | 195 | 135 | 94 | 38 | 3,1 | **275** |
| **28,50 - 29,49** | 32 | 200 | 140 | 97 | 38 | 5,6 | **285** |
| **29,50 - 30,49** | 32 | 204 | 144 | 101 | 38 | 5,6 | **295** |
| **30,50 - 31,49** | 32 | 209 | 149 | 104 | 38 | 5,6 | **305** |
| **31,50 - 32,49** | 32 | 213 | 153 | 107 | 38 | 5,6 | **315** |

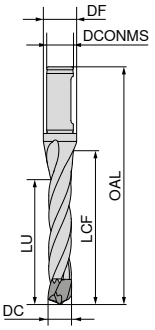
# WTX – Değiştirilebilir uçlu karbür matkap için tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Tork plus anahtar tutucusu ve tork çubuğuna sahip tutucu




Change Feed








**10 916 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | DF mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14,00 - 14,49** | 16 | 149 | 101 | 77 | 20 | 0,7 | **140** |
| **14,50 - 14,99** | 16 | 152 | 104 | 79 | 20 | 0,7 | **145** |
| **15,00 - 15,49** | 16 | 155 | 107 | 82 | 25 | 0,7 | **150** |
| **15,50 - 16,49** | 20 | 164 | 114 | 87 | 25 | 0,7 | **155** |
| **16,50 - 17,49** | 20 | 170 | 120 | 93 | 25 | 0,7 | **165** |
| **17,50 - 18,49** | 20 | 177 | 127 | 98 | 25 | 1,3 | **175** |
| **18,50 - 19,49** | 25 | 189 | 133 | 103 | 31 | 1,3 | **185** |
| **19,50 - 20,49** | 25 | 196 | 140 | 109 | 31 | 2,0 | **195** |
| **20,50 - 21,49** | 25 | 202 | 146 | 114 | 31 | 2,0 | **205** |
| **21,50 - 22,49** | 25 | 209 | 153 | 119 | 31 | 2,0 | **215** |
| **22,50 - 23,49** | 25 | 215 | 159 | 124 | 31 | 2,0 | **225** |
| **23,50 - 24,49** | 25 | 222 | 166 | 130 | 31 | 2,0 | **235** |
| **24,50 - 25,49** | 32 | 233 | 173 | 135 | 38 | 3,1 | **245** |
| **25,50 - 26,49** | 32 | 239 | 179 | 140 | 38 | 3,1 | **255** |
| **26,50 - 27,49** | 32 | 246 | 186 | 146 | 38 | 3,1 | **265** |
| **27,50 - 28,49** | 32 | 252 | 192 | 151 | 38 | 3,1 | **275** |
| **28,50 - 29,49** | 32 | 259 | 199 | 156 | 38 | 5,6 | **285** |
| **29,50 - 30,49** | 32 | 265 | 205 | 162 | 38 | 5,6 | **295** |
| **30,50 - 31,49** | 32 | 272 | 212 | 167 | 38 | 5,6 | **305** |
| **31,50 - 32,49** | 32 | 278 | 218 | 172 | 38 | 5,6 | **315** |

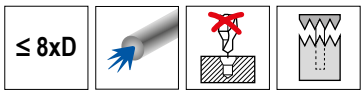
**Yedek parçalar**

| DC |  Tork çubuğu |  Tork plus anahtar tutucusu |  Tork sapı |  Diferansiyel vida |
|---|---|---|---|---|
| | **80 022 ...** | **80 020 ...** | **80 023 ...** | **10 950 ...** |
| 14,00 - 14,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 14,50 - 14,99 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 15,00 - 15,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 15,50 - 16,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 16,50 - 17,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 17,50 - 18,49 | **008** | **025** | **060** | **065** |
| 18,50 - 19,49 | **008** | **025** | **060** | **065** |
| 19,50 - 20,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 20,50 - 21,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 21,50 - 22,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 22,50 - 23,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 23,50 - 24,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 24,50 - 25,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 25,50 - 26,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 26,50 - 27,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 27,50 - 28,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 28,50 - 29,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |
| 29,50 - 30,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |
| 30,50 - 31,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |
| 31,50 - 32,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |

# **WTX** – Değiştirilebilir uçlu karbür matkap için tutucu

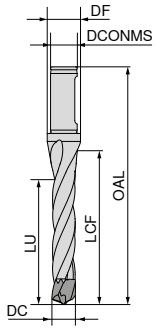
**Teslimat kapsamı:**

Tork plus anahtar tutucusu ve tork çubuğuna sahip tutucu













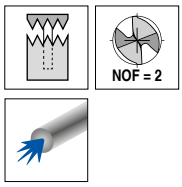

| | | | | | | | 10 917 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC mm** | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | DF mm | Sıkma momenti Nm | |
| **14,00 - 14,49** | 16 | 192 | 144 | 120 | 20 | 0,7 | **14000** |
| **14,50 - 14,99** | 16 | 197 | 149 | 124 | 20 | 0,7 | **14500** |
| **15,00 - 15,49** | 16 | 202 | 154 | 129 | 25 | 0,7 | **15000** |
| **15,50 - 16,49** | 20 | 213 | 163 | 137 | 25 | 0,7 | **15500** |
| **16,50 - 17,49** | 20 | 223 | 173 | 145 | 25 | 0,7 | **16500** |
| **17,50 - 18,49** | 20 | 232 | 182 | 153 | 25 | 1,3 | **17500** |
| **18,50 - 19,49** | 25 | 248 | 192 | 162 | 31 | 1,3 | **18500** |
| **19,50 - 20,49** | 25 | 257 | 201 | 170 | 31 | 2,0 | **19500** |
| **20,50 - 21,49** | 25 | 267 | 211 | 178 | 31 | 2,0 | **20500** |
| **21,50 - 22,49** | 25 | 276 | 220 | 187 | 31 | 2,0 | **21500** |
| **22,50 - 23,49** | 25 | 286 | 230 | 195 | 31 | 2,0 | **22500** |
| **23,50 - 24,49** | 25 | 295 | 239 | 203 | 31 | 2,0 | **23500** |
| **24,50 - 25,49** | 32 | 309 | 249 | 212 | 38 | 3,1 | **24500** |
| **25,50 - 26,49** | 32 | 319 | 259 | 220 | 38 | 3,1 | **25500** |
| **26,50 - 27,49** | 32 | 328 | 268 | 228 | 38 | 3,1 | **26500** |
| **27,50 - 28,49** | 32 | 338 | 278 | 236 | 38 | 3,1 | **27500** |
| **28,50 - 29,49** | 32 | 342 | 282 | 245 | 38 | 5,6 | **28500** |
| **29,50 - 30,49** | 32 | 352 | 292 | 253 | 38 | 5,6 | **29500** |
| **30,50 - 31,49** | 32 | 361 | 301 | 261 | 38 | 5,6 | **30500** |
| **31,50 - 32,49** | 32 | 371 | 311 | 270 | 38 | 5,6 | **31500** |

| |  Tork çubuğu |  Tork plus anahtar tutucusu |  Tork sapı |  Diferansiyel vida |
|---|---|---|---|---|
| | **80 022 ...** | **80 020 ...** | **80 023 ...** | **10 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | |
| **DC** | | | | |
| 14,00 - 14,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 14,50 - 14,99 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 15,00 - 15,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 15,50 - 16,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 16,50 - 17,49 | **007** | **025** | **012** | **064** |
| 17,50 - 18,49 | **008** | **025** | **060** | **065** |
| 18,50 - 19,49 | **008** | **025** | **060** | **065** |
| 19,50 - 20,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 20,50 - 21,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 21,50 - 22,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 22,50 - 23,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 23,50 - 24,49 | **010** | **025** | **060** | **066** |
| 24,50 - 25,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 25,50 - 26,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 26,50 - 27,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 27,50 - 28,49 | **015** | **025** | **060** | **067** |
| 28,50 - 29,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |
| 29,50 - 30,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |
| 30,50 - 31,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |
| 31,50 - 32,49 | **015** | **025** | **060** | **068** |

# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için matkap kafası

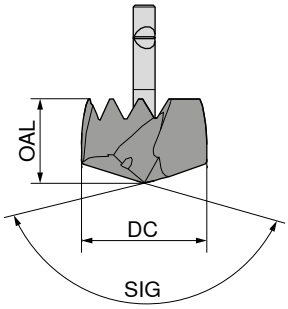
▲ Extra uzun kafa dizaynı






| Change UNI | Change P | Change VA | Change GG | Change AL |
|---|---|---|---|---|
| DPX74S | Ti750 | Ti700 | TiSi | TiB |

DRAGONSKIN






| DC h7/m7 mm | OAL mm | SIG 140° Komple karbür 10 919 ... | SIG 138° Komple karbür 10 923 ... | SIG 138° Komple karbür 10 921 ... | SIG 140° Komple karbür 10 924 ... | SIG 140° Komple karbür 10 922 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,0 | 10,7 | 12000 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 12,1 | 10,7 | 12100 | 121 | 121 | 121 | 121 |
| 12,2 | 10,7 | 12200 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| 12,3 | 10,7 | 12300 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| 12,4 | 10,7 | 12400 | 124 | 124 | 124 | 124 |
| 12,5 | 10,7 | 12500 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| 12,6 | 10,7 | 12600 | 126 | 126 | 126 | 126 |
| 12,7 | 10,7 | 12700 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| 12,8 | 10,7 | 12800 | 128 | 128 | 128 | 128 |
| 12,9 | 10,7 | 12900 | 129 | 129 | 129 | 129 |
| 13,0 | 10,7 | 13000 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| 13,1 | 10,7 | 13100 | 131 | 131 | 131 | 131 |
| 13,2 | 10,7 | 13200 | 132 | 132 | 132 | 132 |
| 13,3 | 10,7 | 13300 | 133 | 133 | 133 | 133 |
| 13,4 | 10,7 | 13400 | 134 | 134 | 134 | 134 |
| 13,5 | 11,3 | 13500 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| 13,6 | 11,3 | 13600 | 136 | 136 | 136 | 136 |
| 13,7 | 11,3 | 13700 | 137 | 137 | 137 | 137 |
| 13,8 | 11,3 | 13800 | 138 | 138 | 138 | 138 |
| 13,9 | 11,3 | 13900 | 139 | 139 | 139 | 139 |
| 14,0 | 11,3 | 14000 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| 14,1 | 11,3 | 14100 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| 14,2 | 11,3 | 14200 | 142 | 142 | 142 | 142 |
| 14,3 | 11,3 | 14300 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| 14,4 | 11,3 | 14400 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| 14,5 | 11,3 | 14500 | 145 | 145 | 145 | 145 |
| 14,6 | 11,3 | 14600 | 146 | 146 | 146 | 146 |
| 14,7 | 11,3 | 14700 | 147 | 147 | 147 | 147 |
| 14,8 | 11,3 | 14800 | 148 | 148 | 148 | 148 |
| 14,9 | 11,3 | 14900 | 149 | 149 | 149 | 149 |
| 15,0 | 11,3 | 15000 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 15,1 | 11,3 | 15100 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| 15,2 | 11,3 | 15200 | 152 | 152 | 152 | 152 |
| 15,3 | 11,3 | 15300 | 153 | 153 | 153 | 153 |
| 15,4 | 11,3 | 15400 | 154 | 154 | 154 | 154 |
| 15,5 | 11,9 | 15500 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| 15,6 | 11,9 | 15600 | 156 | 156 | 156 | 156 |
| 15,7 | 11,9 | 15700 | 157 | 157 | 157 | 157 |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | | | ● | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | ● | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 152–155
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

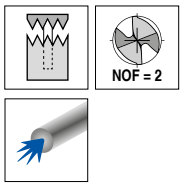
Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için



Devamı sonraki sayfadadır

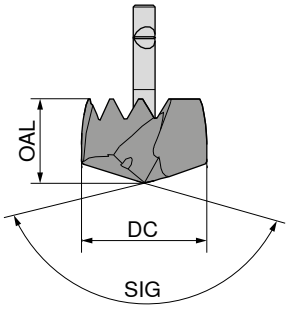
# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için matkap kafası

▲ Extra uzun kafa dizaynı




| Change UNI | Change P | Change VA | Change GG | Change AL |
|---|---|---|---|---|
| DPX74S | Ti750 | Ti700 | TiSi | TiB |

DRAGONSKIN






| | | SIG 140° Komple karbür | SIG 138° Komple karbür | SIG 138° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 919 ... | 10 923 ... | 10 921 ... | 10 924 ... | 10 922 ... |
| DC h7/m7 mm | OAL mm | | | | | |
| 15,8 | 11,9 | 15800 | 158 | 158 | 158 | 158 |
| 15,9 | 11,9 | 15900 | 159 | 159 | 159 | 159 |
| 16,0 | 11,9 | 16000 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| 16,1 | 11,9 | 16100 | 161 | 161 | 161 | 161 |
| 16,2 | 11,9 | 16200 | 162 | 162 | 162 | 162 |
| 16,3 | 11,9 | 16300 | 163 | 163 | 163 | 163 |
| 16,4 | 11,9 | 16400 | 164 | 164 | 164 | 164 |
| 16,5 | 13,4 | 16500 | 165 | 165 | 165 | 165 |
| 16,6 | 13,4 | 16600 | 166 | 166 | 166 | 166 |
| 16,7 | 13,4 | 16700 | 167 | 167 | 167 | 167 |
| 16,8 | 13,4 | 16800 | 168 | 168 | 168 | 168 |
| 16,9 | 13,4 | 16900 | 169 | 169 | 169 | 169 |
| 17,0 | 13,4 | 17000 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| 17,1 | 13,4 | 17100 | 171 | 171 | 171 | 171 |
| 17,2 | 13,4 | 17200 | 172 | 172 | 172 | 172 |
| 17,3 | 13,4 | 17300 | 173 | 173 | 173 | 173 |
| 17,4 | 13,4 | 17400 | 174 | 174 | 174 | 174 |
| 17,5 | 13,4 | 17500 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 17,6 | 13,4 | 17600 | 176 | 176 | 176 | 176 |
| 17,7 | 13,4 | 17700 | 177 | 177 | 177 | 177 |
| 17,8 | 13,4 | 17800 | 178 | 178 | 178 | 178 |
| 17,9 | 13,4 | 17900 | 179 | 179 | 179 | 179 |
| 18,0 | 13,4 | 18000 | 180 | 180 | 180 | 180 |
| 18,1 | 13,4 | 18100 | 181 | 181 | 181 | 181 |
| 18,2 | 13,4 | 18200 | 182 | 182 | 182 | 182 |
| 18,3 | 13,4 | 18300 | 183 | 183 | 183 | 183 |
| 18,4 | 13,4 | 18400 | 184 | 184 | 184 | 184 |
| 18,5 | 13,4 | 18500 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| 18,6 | 13,4 | 18600 | 186 | 186 | 186 | 186 |
| 18,7 | 13,4 | 18700 | 187 | 187 | 187 | 187 |
| 18,8 | 13,4 | 18800 | 188 | 188 | 188 | 188 |
| 18,9 | 13,4 | 18900 | 189 | 189 | 189 | 189 |
| 19,0 | 13,4 | 19000 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| 19,1 | 13,4 | 19100 | 191 | 191 | 191 | 191 |
| 19,2 | 13,4 | 19200 | 192 | 192 | 192 | 192 |
| 19,3 | 13,4 | 19300 | 193 | 193 | 193 | 193 |
| 19,4 | 13,4 | 19400 | 194 | 194 | 194 | 194 |
| 19,5 | 13,4 | 19500 | 195 | 195 | 195 | 195 |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | | | ● | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | ● | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 152–155
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

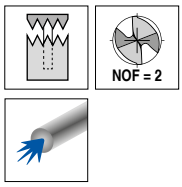
Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için


Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için matkap kafası

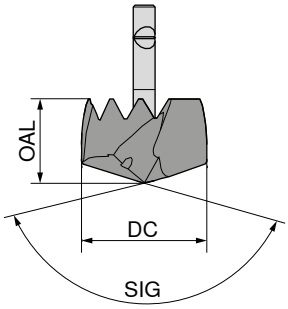
▲ Extra uzun kafa dizaynı






| Change UNI | Change P | Change VA | Change GG | Change AL |
|---|---|---|---|---|
| DPX74S | Ti750 | Ti700 | TiSi | TiB |

DRAGONSKIN






| DC h7/m7 mm | OAL mm | SIG 140° Komple karbür 10 919 ... | SIG 138° Komple karbür 10 923 ... | SIG 138° Komple karbür 10 921 ... | SIG 140° Komple karbür 10 924 ... | SIG 140° Komple karbür 10 922 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19,6 | 13,4 | 19600 | 196 | 196 | 196 | 196 |
| 19,7 | 13,4 | 19700 | 197 | 197 | 197 | 197 |
| 19,8 | 13,4 | 19800 | 198 | 198 | 198 | 198 |
| 19,9 | 13,4 | 19900 | 199 | 199 | 199 | 199 |
| 20,0 | 13,4 | 20000 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 20,1 | 13,4 | 20100 | 201 | 201 | 201 | 201 |
| 20,2 | 13,4 | 20200 | 202 | 202 | 202 | 202 |
| 20,3 | 13,4 | 20300 | 203 | 203 | 203 | 203 |
| 20,4 | 13,4 | 20400 | 204 | 204 | 204 | 204 |
| 20,5 | 15,4 | 20500 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| 20,6 | 15,4 | 20600 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| 20,7 | 15,4 | 20700 | 207 | 207 | 207 | 207 |
| 20,8 | 15,4 | 20800 | 208 | 208 | 208 | 208 |
| 20,9 | 15,4 | 20900 | 209 | 209 | 209 | 209 |
| 21,0 | 15,4 | 21000 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| 21,1 | 15,4 | 21100 | 211 | 211 | 211 | 211 |
| 21,2 | 15,4 | 21200 | 212 | 212 | 212 | 212 |
| 21,3 | 15,4 | 21300 | 213 | 213 | 213 | 213 |
| 21,4 | 15,4 | 21400 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| 21,5 | 15,4 | 21500 | 215 | 215 | 215 | 215 |
| 21,6 | 15,4 | 21600 | 216 | 216 | 216 | 216 |
| 21,7 | 15,4 | 21700 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| 21,8 | 15,4 | 21800 | 218 | 218 | 218 | 218 |
| 21,9 | 15,4 | 21900 | 219 | 219 | 219 | 219 |
| 22,0 | 15,4 | 22000 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| 22,1 | 15,4 | 22100 | 221 | 221 | 221 | 221 |
| 22,2 | 15,4 | 22200 | 222 | 222 | 222 | 222 |
| 22,3 | 15,4 | 22300 | 223 | 223 | 223 | 223 |
| 22,4 | 15,4 | 22400 | 224 | 224 | 224 | 224 |
| 22,5 | 15,4 | 22500 | 225 | 225 | 225 | 225 |
| 22,6 | 15,4 | 22600 | 226 | 226 | 226 | 226 |
| 22,7 | 15,4 | 22700 | 227 | 227 | 227 | 227 |
| 22,8 | 15,4 | 22800 | 228 | 228 | 228 | 228 |
| 22,9 | 15,4 | 22900 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| 23,0 | 15,4 | 23000 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| 23,1 | 15,4 | 23100 | 231 | 231 | 231 | 231 |
| 23,2 | 15,4 | 23200 | 232 | 232 | 232 | 232 |
| 23,3 | 15,4 | 23300 | 233 | 233 | 233 | 233 |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | | | ● | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | ● | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 152–155
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

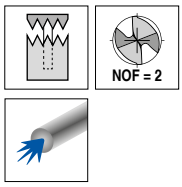
Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için



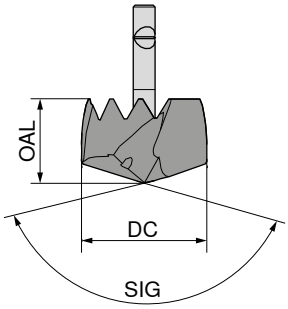
Devamı sonraki sayfadadır

# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için matkap kafası

▲ Extra uzun kafa dizaynı




| Change UNI | Change P | Change VA | Change GG | Change AL |
|---|---|---|---|---|
| DPX74S | Ti750 | Ti700 | TiSi | TiB |
| DRAGONSKIN | | | | |






| | | SIG 140° Komple karbür | SIG 138° Komple karbür | SIG 138° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 919 ... | 10 923 ... | 10 921 ... | 10 924 ... | 10 922 ... |
| DC h7/m7 mm | OAL mm | | | | | |
| 23,4 | 15,4 | 23400 | 234 | 234 | 234 | 234 |
| 23,5 | 15,4 | 23500 | 235 | 235 | 235 | 235 |
| 23,6 | 15,4 | 23600 | 236 | 236 | 236 | 236 |
| 23,7 | 15,4 | 23700 | 237 | 237 | 237 | 237 |
| 23,8 | 15,4 | 23800 | 238 | 238 | 238 | 238 |
| 23,9 | 15,4 | 23900 | 239 | 239 | 239 | 239 |
| 24,0 | 15,4 | 24000 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| 24,1 | 15,4 | 24100 | 241 | 241 | 241 | 241 |
| 24,2 | 15,4 | 24200 | 242 | 242 | 242 | 242 |
| 24,3 | 15,4 | 24300 | 243 | 243 | 243 | 243 |
| 24,4 | 15,4 | 24400 | 244 | 244 | 244 | 244 |
| 24,5 | 17,4 | 24500 | 245 | 245 | 245 | 245 |
| 24,6 | 17,4 | 24600 | 246 | 246 | 246 | 246 |
| 24,7 | 17,4 | 24700 | 247 | 247 | 247 | 247 |
| 24,8 | 17,4 | 24800 | 248 | 248 | 248 | 248 |
| 24,9 | 17,4 | 24900 | 249 | 249 | 249 | 249 |
| 25,0 | 17,4 | 25000 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 25,1 | 17,4 | 25100 | 251 | 251 | 251 | 251 |
| 25,2 | 17,4 | 25200 | 252 | 252 | 252 | 252 |
| 25,3 | 17,4 | 25300 | 253 | 253 | 253 | 253 |
| 25,4 | 17,4 | 25400 | 254 | 254 | 254 | 254 |
| 25,5 | 17,4 | 25500 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 25,6 | 17,4 | 25600 | 256 | 256 | 256 | 256 |
| 25,7 | 17,4 | 25700 | 257 | 257 | 257 | 257 |
| 25,8 | 17,4 | 25800 | 258 | 258 | 258 | 258 |
| 25,9 | 17,4 | 25900 | 259 | 259 | 259 | 259 |
| 26,0 | 17,4 | 26000 | 260 | 260 | 260 | 260 |
| 26,1 | 17,4 | 26100 | 261 | 261 | 261 | 261 |
| 26,2 | 17,4 | 26200 | 262 | 262 | 262 | 262 |
| 26,3 | 17,4 | 26300 | 263 | 263 | 263 | 263 |
| 26,4 | 17,4 | 26400 | 264 | 264 | 264 | 264 |
| 26,5 | 17,4 | 26500 | 265 | 265 | 265 | 265 |
| 26,6 | 17,4 | 26600 | 266 | 266 | 266 | 266 |
| 26,7 | 17,4 | 26700 | 267 | 267 | 267 | 267 |
| 26,8 | 17,4 | 26800 | 268 | 268 | 268 | 268 |
| 26,9 | 17,4 | 26900 | 269 | 269 | 269 | 269 |
| 27,0 | 17,4 | 27000 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| 27,1 | 17,4 | 27100 | 271 | 271 | 271 | 271 |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | | | ● | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | ● | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

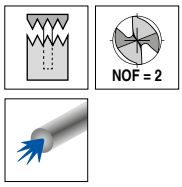
→ $v_c$ Sayfa 152–155
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için

# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için matkap kafası

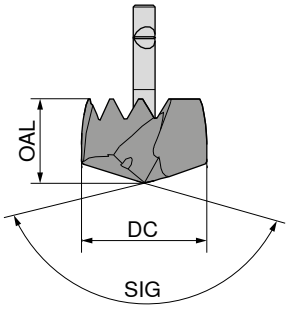
▲ Extra uzun kafa dizaynı

2




| Change UNI | Change P | Change VA | Change GG | Change AL |
|---|---|---|---|---|
| DPX74S | Ti750 | Ti700 | TiSi | TiB |

DRAGONSKIN





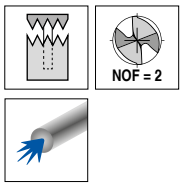

| DC h7/m7 mm | OAL mm | SIG 140° Komple karbür 10 919 ... | SIG 138° Komple karbür 10 923 ... | SIG 138° Komple karbür 10 921 ... | SIG 140° Komple karbür 10 924 ... | SIG 140° Komple karbür 10 922 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 27,2 | 17,4 | 27200 | 272 | 272 | 272 | 272 |
| 27,3 | 17,4 | 27300 | 273 | 273 | 273 | 273 |
| 27,4 | 17,4 | 27400 | 274 | 274 | 274 | 274 |
| 27,5 | 17,4 | 27500 | 275 | 275 | 275 | 275 |
| 27,6 | 17,4 | 27600 | 276 | 276 | 276 | 276 |
| 27,7 | 17,4 | 27700 | 277 | 277 | 277 | 277 |
| 27,8 | 17,4 | 27800 | 278 | 278 | 278 | 278 |
| 27,9 | 17,4 | 27900 | 279 | 279 | 279 | 279 |
| 28,0 | 17,4 | 28000 | 280 | 280 | 280 | 280 |
| 28,1 | 17,4 | 28100 | 281 | 281 | 281 | 281 |
| 28,2 | 17,4 | 28200 | 282 | 282 | 282 | 282 |
| 28,3 | 17,4 | 28300 | 283 | 283 | 283 | 283 |
| 28,4 | 17,4 | 28400 | 284 | 284 | 284 | 284 |
| 28,5 | 18,4 | 28500 | 285 | 285 | 285 | 285 |
| 28,6 | 18,4 | 28600 | 286 | 286 | 286 | 286 |
| 28,7 | 18,4 | 28700 | 287 | 287 | 287 | 287 |
| 28,8 | 18,4 | 28800 | 288 | 288 | 288 | 288 |
| 28,9 | 18,4 | 28900 | 289 | 289 | 289 | 289 |
| 29,0 | 18,4 | 29000 | 290 | 290 | 290 | 290 |
| 29,1 | 18,4 | 29100 | 291 | 291 | 291 | 291 |
| 29,2 | 18,4 | 29200 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| 29,3 | 18,4 | 29300 | 293 | 293 | 293 | 293 |
| 29,4 | 18,4 | 29400 | 294 | 294 | 294 | 294 |
| 29,5 | 18,4 | 29500 | 295 | 295 | 295 | 295 |
| 29,6 | 18,4 | 29600 | 296 | 296 | 296 | 296 |
| 29,7 | 18,4 | 29700 | 297 | 297 | 297 | 297 |
| 29,8 | 18,4 | 29800 | 298 | 298 | 298 | 298 |
| 29,9 | 18,4 | 29900 | 299 | 299 | 299 | 299 |
| 30,0 | 18,4 | 30000 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 30,1 | 18,4 | 30100 | 301 | 301 | 301 | 301 |
| 30,2 | 18,4 | 30200 | 302 | 302 | 302 | 302 |
| 30,3 | 18,4 | 30300 | 303 | 303 | 303 | 303 |
| 30,4 | 18,4 | 30400 | 304 | 304 | 304 | 304 |
| 30,5 | 18,4 | 30500 | 305 | 305 | 305 | 305 |
| 30,6 | 18,4 | 30600 | 306 | 306 | 306 | 306 |
| 30,7 | 18,4 | 30700 | 307 | 307 | 307 | 307 |
| 30,8 | 18,4 | 30800 | 308 | 308 | 308 | 308 |
| 30,9 | 18,4 | 30900 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | | | ● | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | ● | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 152–155
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için

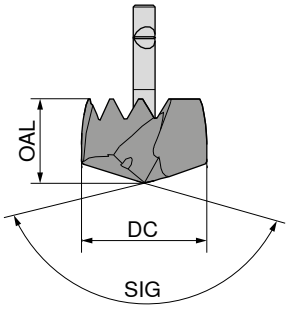
# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için matkap kafası

▲ Extra uzun kafa dizaynı




| Change UNI | Change P | Change VA | Change GG | Change AL |
|---|---|---|---|---|
| DPX74S | Ti750 | Ti700 | TiSi | TiB |

DRAGONSKIN






| | | SIG 140° Komple karbür | SIG 138° Komple karbür | SIG 138° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür | SIG 140° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 919 ... | 10 923 ... | 10 921 ... | 10 924 ... | 10 922 ... |
| DC h7/m7 mm | OAL mm | | | | | |
| 31,0 | 18,4 | 31000 | 310 | 310 | 310 | 310 |
| 31,1 | 18,4 | 31100 | 311 | 311 | 311 | 311 |
| 31,2 | 18,4 | 31200 | 312 | 312 | 312 | 312 |
| 31,3 | 18,4 | 31300 | 313 | 313 | 313 | 313 |
| 31,4 | 18,4 | 31400 | 314 | 314 | 314 | 314 |
| 31,5 | 18,4 | 31500 | 315 | 315 | 315 | 315 |
| 31,6 | 18,4 | 31600 | 316 | 316 | 316 | 316 |
| 31,7 | 18,4 | 31700 | 317 | 317 | 317 | 317 |
| 31,8 | 18,4 | 31800 | 318 | 318 | 318 | 318 |
| 31,9 | 18,4 | 31900 | 319 | 319 | 319 | 319 |
| 32,0 | 18,4 | 32000 | 320 | 320 | 320 | 320 |
| 32,5 | 24,3 | 32500 | 325 | | | |
| 33,0 | 24,3 | 33000 | 330 | | | |
| 33,5 | 24,3 | 33500 | 335 | | | |
| 34,0 | 24,3 | 34000 | 340 | | | |
| 34,5 | 24,3 | 34500 | 345 | | | |
| 35,0 | 24,3 | 35000 | 350 | | | |
| 35,5 | 26,3 | 35500 | 355 | | | |
| 36,0 | 26,3 | 36000 | 360 | | | |
| 36,5 | 26,3 | 36500 | 365 | | | |
| 37,0 | 26,3 | 37000 | 370 | | | |
| 37,5 | 26,3 | 37500 | 375 | | | |
| 38,0 | 26,3 | 38000 | 380 | | | |
| 38,5 | 26,3 | 38500 | 385 | | | |
| 39,0 | 26,3 | 39000 | 390 | | | |
| 39,5 | 26,3 | 39500 | 395 | | | |
| 40,0 | 26,3 | 40000 | 400 | | | |
| 40,5 | 26,3 | 40500 | 405 | | | |
| 41,0 | 26,3 | 41000 | 410 | | | |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | | | ● | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | ● | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 152–155
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 162

Tip UNİ, P, GG, AL ve VA Ø DC m7 için

Kafa değişimi yaparken, lütfen belirtilmiş olan sıkma momentini dikkate alınız.

# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için tutucu

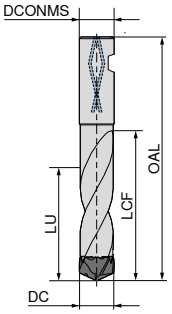
▲ Radyal dişli

**Teslimat kapsamı:**

Takım tutucu plus açılı tornavida

≤ 1xD

Change






**10 911 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | 14 | 81 | 29 | 12,5 | 1,0 | 120 |
| 12,50 - 12,99 | 14 | 81 | 29 | 13,0 | 1,0 | 125 |
| 13,00 - 13,49 | 14 | 81 | 31 | 13,5 | 1,0 | 130 |
| 13,50 - 13,99 | 16 | 86 | 32 | 14,0 | 1,3 | 135 |
| 14,00 - 14,49 | 16 | 86 | 33 | 14,5 | 1,3 | 140 |
| 14,50 - 14,99 | 16 | 91 | 34 | 15,0 | 1,3 | 145 |
| 15,00 - 15,49 | 16 | 91 | 36 | 15,5 | 1,3 | 150 |
| 15,50 - 16,49 | 20 | 97 | 38 | 16,5 | 1,3 | 161 |
| 15,50 - 16,49 | 18 | 92 | 38 | 16,5 | 1,3 | 160 |
| 16,50 - 17,49 | 20 | 99 | 40 | 17,5 | 3,5 | 166 |
| 16,50 - 17,49 | 18 | 94 | 40 | 17,5 | 3,5 | 165 |
| 17,50 - 18,49 | 20 | 104 | 43 | 18,5 | 3,5 | 176 |
| 17,50 - 18,49 | 18 | 99 | 43 | 18,5 | 3,5 | 175 |
| 18,50 - 19,49 | 20 | 99 | 45 | 19,5 | 3,5 | 185 |
| 19,50 - 20,49 | 20 | 104 | 47 | 20,5 | 3,5 | 195 |
| 20,50 - 21,49 | 25 | 111 | 49 | 21,5 | 3,5 | 205 |
| 21,50 - 22,49 | 25 | 116 | 52 | 22,5 | 3,5 | 215 |
| 22,50 - 23,49 | 25 | 116 | 54 | 23,5 | 3,5 | 225 |
| 23,50 - 24,49 | 25 | 121 | 56 | 24,5 | 4,0 | 235 |
| 24,50 - 25,49 | 25 | 123 | 59 | 25,5 | 4,0 | 245 |
| 25,50 - 26,49 | 25 | 123 | 61 | 26,5 | 4,0 | 255 |
| 26,50 - 27,49 | 25 | 128 | 63 | 27,5 | 4,0 | 265 |
| 27,50 - 28,49 | 25 | 128 | 66 | 28,5 | 4,0 | 275 |
| 28,50 - 29,49 | 32 | 134 | 68 | 29,5 | 4,0 | 285 |
| 29,50 - 30,49 | 32 | 139 | 70 | 30,5 | 4,0 | 295 |
| 30,50 - 31,49 | 32 | 139 | 75 | 31,5 | 4,0 | 305 |
| 31,50 - 32,49 | 32 | 139 | 75 | 32,5 | 4,0 | 315 |
| 32,50 - 33,49 | 32 | 150 | 78 | 33,5 | 6,0 | 325 |
| 33,50 - 34,49 | 32 | 150 | 79 | 34,5 | 6,0 | 335 |
| 34,50 - 35,49 | 32 | 150 | 82 | 35,5 | 6,0 | 345 |
| 35,50 - 37,49 | 32 | 152 | 86 | 37,5 | 6,0 | 355 |
| 37,50 - 39,49 | 32 | 157 | 91 | 39,5 | 6,0 | 375 |
| 39,50 - 41,00 | 32 | 167 | 95 | 41,5 | 6,0 | 395 |

# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için tutucu

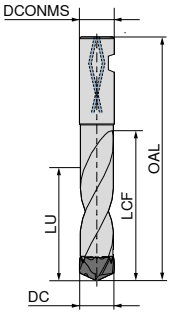
▲ Radyal dişli

**Teslimat kapsamı:**

Takım tutucu plus açılı tornavida

≤ 3xD

Change






**10 913 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | 14 | 100 | 53 | 38,0 | 1,0 | 120 |
| 12,50 - 12,99 | 14 | 105 | 55 | 39,0 | 1,0 | 125 |
| 13,00 - 13,49 | 14 | 105 | 57 | 40,0 | 1,0 | 130 |
| 13,50 - 13,99 | 16 | 110 | 59 | 42,0 | 1,3 | 135 |
| 14,00 - 14,49 | 16 | 115 | 61 | 43,0 | 1,3 | 140 |
| 14,50 - 14,99 | 16 | 115 | 63 | 45,0 | 1,3 | 145 |
| 15,00 - 15,49 | 16 | 115 | 65 | 46,0 | 1,3 | 150 |
| 15,50 - 16,49 | 18 | 120 | 70 | 50,0 | 1,3 | 160 |
| 15,50 - 16,49 | 20 | 125 | 70 | 50,0 | 1,3 | 161 |
| 16,50 - 17,49 | 18 | 125 | 74 | 53,0 | 3,5 | 165 |
| 16,50 - 17,49 | 20 | 130 | 74 | 50,0 | 3,5 | 166 |
| 17,50 - 18,49 | 18 | 130 | 78 | 55,0 | 3,5 | 175 |
| 17,50 - 18,49 | 20 | 135 | 78 | 50,0 | 3,5 | 176 |
| 18,50 - 19,49 | 20 | 135 | 82 | 58,0 | 3,5 | 185 |
| 19,50 - 20,49 | 20 | 140 | 87 | 62,0 | 3,5 | 195 |
| 20,50 - 21,49 | 25 | 150 | 91 | 65,0 | 3,5 | 205 |
| 21,50 - 22,49 | 25 | 155 | 95 | 67,0 | 3,5 | 215 |
| 22,50 - 23,49 | 25 | 160 | 99 | 70,0 | 3,5 | 225 |
| 23,50 - 24,49 | 25 | 165 | 103 | 73,0 | 3,5 | 235 |
| 24,50 - 25,49 | 25 | 165 | 108 | 77,0 | 4,0 | 245 |
| 25,50 - 26,49 | 25 | 175 | 112 | 80,0 | 4,0 | 255 |
| 26,50 - 27,49 | 25 | 175 | 116 | 82,0 | 4,0 | 265 |
| 27,50 - 28,49 | 25 | 180 | 120 | 85,0 | 4,0 | 275 |
| 28,50 - 29,49 | 32 | 190 | 124 | 88,0 | 4,0 | 285 |
| 29,50 - 30,49 | 32 | 195 | 129 | 92,0 | 4,0 | 295 |
| 30,50 - 31,49 | 32 | 195 | 133 | 94,0 | 4,0 | 305 |
| 31,50 - 32,49 | 32 | 200 | 137 | 97,0 | 4,0 | 315 |
| 32,50 - 33,49 | 32 | 210 | 144 | 100,5 | 6,0 | 325 |
| 33,50 - 34,49 | 32 | 215 | 148 | 103,5 | 6,0 | 335 |
| 34,50 - 35,49 | 32 | 220 | 153 | 106,5 | 6,0 | 345 |
| 35,50 - 37,49 | 32 | 227 | 161 | 112,5 | 6,0 | 355 |
| 37,50 - 39,49 | 32 | 237 | 170 | 118,5 | 6,0 | 375 |
| 39,50 - 41,00 | 32 | 247 | 178 | 124,5 | 6,0 | 395 |

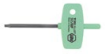
**Yedek parçalar**



Açılı tornavida

**80 950 ...**

| DC | | |
|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | SW 1,3 | 132 |
| 12,50 - 13,49 | SW 1,3 | 132 |
| 13,50 - 14,49 | | |
| 14,50 - 16,49 | | |
| 16,50 - 20,49 | | |
| 20,50 - 24,49 | | |
| 24,50 - 28,49 | | |
| 28,50 - 32,49 | | |
| 32,50 - 35,49 | | |
| 35,50 - 39,49 | | |
| 39,50 - 41,00 | | |



Açılı tornavida

**80 950 ...**

| | |
|---|---|
| SW 1,5 | 133 |
| SW 1,5 | 133 |
| SW 2 | 134 |
| SW 2 | 134 |
| SW 2,5 | 135 |
| SW 2,5 | 135 |
| SW 3 | 136 |
| SW 3 | 136 |
| SW 3 | 136 |



Setiskur

**10 950 ...**

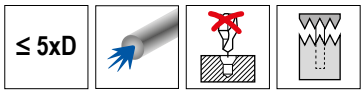
| | |
|---|---|
| M2,5 x 0,45 x 5 | 025 |
| M2,5 x 0,45 x 6 | 026 |
| M3 x 0,5 x 6 | 031 |
| M3 x 0,5 x 7 | 030 |
| M4 x 0,5 x 7,5 | 040 |
| M4 x 0,5 x 10 | 041 |
| M5 x 0,5 x 11 | 050 |
| M5 x 0,5 x 14 | 051 |
| M6 x 0,5 x 16 | 060 |
| M6 x 0,5 x 18 | 061 |
| M6 x 0,5 x 20 | 062 |

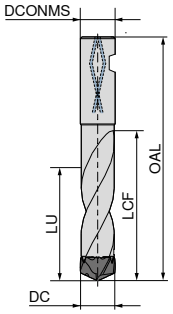
# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için tutucu

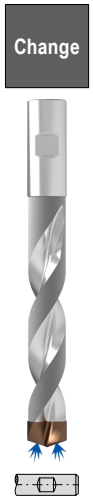
▲ Radyal dişli

**Teslimat kapsamı:**

Takım tutucu plus açılı tornavida




**10 915 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | 14 | 125 | 78 | 62,0 | 1,0 | 120 |
| 12,50 - 12,99 | 14 | 130 | 81 | 65,0 | 1,0 | 125 |
| 13,00 - 13,49 | 14 | 130 | 84 | 67,0 | 1,0 | 130 |
| 13,50 - 13,99 | 16 | 140 | 88 | 70,0 | 1,3 | 135 |
| 14,00 - 14,49 | 16 | 140 | 90 | 72,0 | 1,3 | 140 |
| 14,50 - 14,99 | 16 | 145 | 94 | 75,0 | 1,3 | 145 |
| 15,00 - 15,49 | 16 | 145 | 96 | 77,0 | 1,3 | 150 |
| 15,50 - 16,49 | 18 | 155 | 103 | 82,0 | 1,3 | 160 |
| 15,50 - 16,49 | 20 | 160 | 103 | 82,0 | 1,3 | 161 |
| 16,50 - 17,49 | 18 | 160 | 109 | 87,0 | 3,5 | 165 |
| 16,50 - 17,49 | 20 | 165 | 109 | 87,0 | 3,5 | 166 |
| 17,50 - 18,49 | 18 | 165 | 115 | 92,0 | 3,5 | 175 |
| 17,50 - 18,49 | 20 | 170 | 115 | 92,0 | 3,5 | 176 |
| 18,50 - 19,49 | 20 | 175 | 121 | 97,0 | 3,5 | 185 |
| 19,50 - 20,49 | 20 | 180 | 128 | 102,0 | 3,5 | 195 |
| 20,50 - 21,49 | 25 | 195 | 134 | 107,0 | 3,5 | 205 |
| 21,50 - 22,49 | 25 | 200 | 140 | 112,0 | 3,5 | 215 |
| 22,50 - 23,49 | 25 | 205 | 146 | 117,0 | 3,5 | 225 |
| 23,50 - 24,49 | 25 | 210 | 152 | 122,0 | 3,5 | 235 |
| 24,50 - 25,49 | 25 | 220 | 159 | 127,0 | 4,0 | 245 |
| 25,50 - 26,49 | 25 | 225 | 165 | 132,0 | 4,0 | 255 |
| 26,50 - 27,49 | 25 | 230 | 171 | 137,0 | 4,0 | 265 |
| 27,50 - 28,49 | 25 | 240 | 177 | 142,0 | 4,0 | 275 |
| 28,50 - 29,49 | 32 | 250 | 183 | 146,0 | 4,0 | 285 |
| 29,50 - 30,49 | 32 | 255 | 190 | 152,0 | 4,0 | 295 |
| 30,50 - 31,49 | 32 | 260 | 196 | 157,0 | 4,0 | 305 |
| 31,50 - 32,49 | 32 | 265 | 202 | 162,0 | 4,0 | 315 |
| 32,50 - 33,49 | 32 | 275 | 210 | 167,5 | 6,0 | 325 |
| 33,50 - 34,49 | 32 | 285 | 217 | 172,5 | 6,0 | 335 |
| 34,50 - 35,49 | 32 | 290 | 224 | 177,5 | 6,0 | 345 |
| 35,50 - 37,49 | 32 | 302 | 236 | 187,5 | 6,0 | 355 |
| 37,50 - 39,49 | 32 | 317 | 249 | 197,5 | 6,0 | 375 |
| 39,50 - 41,00 | 32 | 327 | 261 | 207,5 | 6,0 | 395 |

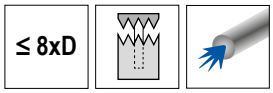
# WTX – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için tutucu

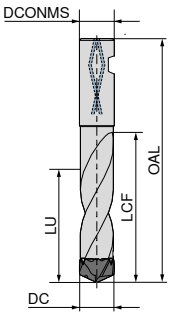
▲ Radyal dişli pilot delik açılması

▲ Tavsiye edilir

**Teslimat kapsamı:**

Takım tutucu plus açılı tornavida







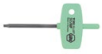
**10 918 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | 14 | 165 | 116 | 100 | 1,0 | 120 |
| 12,50 - 12,99 | 14 | 170 | 121 | 104 | 1,0 | 125 |
| 13,00 - 13,49 | 14 | 175 | 126 | 108 | 1,0 | 130 |
| 13,50 - 13,99 | 16 | 180 | 129 | 111 | 1,3 | 135 |
| 14,00 - 14,49 | 16 | 185 | 134 | 115 | 1,3 | 140 |
| 14,50 - 14,99 | 16 | 190 | 139 | 120 | 1,3 | 145 |
| 15,00 - 15,49 | 16 | 195 | 144 | 124 | 1,3 | 150 |
| 15,50 - 16,49 | 18 | 205 | 152 | 131 | 1,3 | 160 |
| 15,50 - 16,49 | 20 | 210 | 152 | 131 | 1,3 | 161 |
| 16,50 - 17,49 | 18 | 215 | 161 | 138 | 3,5 | 165 |
| 16,50 - 17,49 | 20 | 220 | 161 | 138 | 3,5 | 166 |
| 17,50 - 18,49 | 18 | 220 | 171 | 147 | 3,5 | 175 |
| 17,50 - 18,49 | 20 | 225 | 171 | 147 | 3,5 | 176 |
| 18,50 - 19,49 | 20 | 235 | 180 | 155 | 3,5 | 185 |
| 19,50 - 20,49 | 20 | 240 | 189 | 163 | 3,5 | 195 |
| 20,50 - 21,49 | 25 | 260 | 198 | 170 | 3,5 | 205 |
| 21,50 - 22,49 | 25 | 270 | 207 | 178 | 3,5 | 215 |
| 22,50 - 23,49 | 25 | 275 | 217 | 187 | 3,5 | 225 |
| 23,50 - 24,49 | 25 | 285 | 226 | 194 | 3,5 | 235 |
| 24,50 - 25,49 | 25 | 295 | 235 | 202 | 4,0 | 245 |
| 25,50 - 26,49 | 25 | 305 | 244 | 210 | 4,0 | 255 |
| 26,50 - 27,49 | 25 | 315 | 253 | 218 | 4,0 | 265 |
| 27,50 - 28,49 | 25 | 325 | 263 | 226 | 4,0 | 275 |
| 28,50 - 29,49 | 32 | 340 | 272 | 234 | 4,0 | 285 |
| 29,50 - 30,49 | 32 | 345 | 281 | 242 | 4,0 | 295 |
| 30,50 - 31,49 | 32 | 355 | 290 | 249 | 4,0 | 305 |
| 31,50 - 32,00 | 32 | 360 | 299 | 257 | 4,0 | 315 |



Açılı tornavida

**80 950 ...**



Açılı tornavida

**80 950 ...**



Setiskur

**10 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | SW 1,3 | 132 | | | | M2,5 x 0,45 x 5 | 025 |
| 12,50 - 13,49 | SW 1,3 | 132 | | | | M2,5 x 0,45 x 6 | 026 |
| 13,50 - 14,49 | | | SW 1,5 | 133 | | M3 x 0,5 x 6 | 031 |
| 14,50 - 16,49 | | | SW 1,5 | 133 | | M3 x 0,5 x 7 | 030 |
| 16,50 - 20,49 | | | SW 2 | 134 | | M4 x 0,5 x 7,5 | 040 |
| 20,50 - 24,49 | | | SW 2 | 134 | | M4 x 0,5 x 10 | 041 |
| 24,50 - 28,49 | | | SW 2,5 | 135 | | M5 x 0,5 x 11 | 050 |
| 28,50 - 32,49 | | | SW 2,5 | 135 | | M5 x 0,5 x 14 | 051 |
| 32,50 - 35,49 | | | SW 3 | 136 | | M6 x 0,5 x 16 | 060 |
| 35,50 - 39,49 | | | SW 3 | 136 | | M6 x 0,5 x 18 | 061 |
| 39,50 - 41,00 | | | SW 3 | 136 | | M6 x 0,5 x 20 | 062 |

# **WTX** – Değiştirilebilir kafalı karbür matkap için tutucu



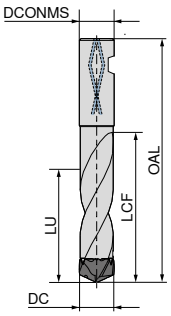
▲ Radyal dişli pilot delik açılması
▲ Tavsiye edilir

**Teslimat kapsamı:**

Takım tutucu plus açılı tornavida

≤ 12xD

Change






| DC mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | Sıkma momenti Nm | 10 912 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | 14 | 210 | 162 | 150 | 1,0 | 12000 |
| 12,50 - 12,99 | 14 | 216 | 168 | 156 | 1,0 | 12500 |
| 13,00 - 13,49 | 14 | 223 | 175 | 162 | 1,0 | 13000 |
| 13,50 - 13,99 | 16 | 235 | 182 | 168 | 1,3 | 13500 |
| 14,00 - 14,49 | 16 | 242 | 189 | 174 | 1,3 | 14000 |
| 14,50 - 14,99 | 16 | 248 | 195 | 180 | 1,3 | 14500 |
| 15,00 - 15,49 | 16 | 255 | 202 | 186 | 1,3 | 15000 |
| 15,50 - 16,49 | 18 | 262 | 209 | 198 | 1,3 | 15500 |
| 16,50 - 17,49 | 18 | 275 | 222 | 210 | 3,5 | 16500 |
| 17,50 - 18,49 | 18 | 289 | 236 | 222 | 3,5 | 17500 |
| 18,50 - 19,49 | 20 | 304 | 249 | 234 | 3,5 | 18500 |
| 19,50 - 20,49 | 20 | 318 | 263 | 246 | 3,5 | 19500 |
| 20,50 - 21,49 | 25 | 337 | 276 | 258 | 3,5 | 20500 |
| 21,50 - 22,49 | 25 | 351 | 290 | 270 | 3,5 | 21500 |
| 22,50 - 23,49 | 25 | 364 | 303 | 282 | 3,5 | 22500 |
| 23,50 - 24,49 | 25 | 378 | 317 | 294 | 3,5 | 23500 |
| 24,50 - 25,49 | 25 | 391 | 330 | 306 | 4,0 | 24500 |
| 25,50 - 26,49 | 25 | 405 | 344 | 318 | 4,0 | 25500 |
| 26,50 - 27,49 | 25 | 418 | 357 | 330 | 4,0 | 26500 |
| 27,50 - 28,49 | 25 | 432 | 371 | 342 | 4,0 | 27500 |
| 28,50 - 29,49 | 32 | 449 | 384 | 354 | 4,0 | 28500 |
| 29,50 - 30,49 | 32 | 463 | 398 | 366 | 4,0 | 29500 |
| 30,50 - 31,49 | 32 | 476 | 411 | 378 | 4,0 | 30500 |
| 31,50 - 32,00 | 32 | 490 | 425 | 390 | 4,0 | 31500 |


Açılı tornavida


Açılı tornavida


Setiskur

| Yedek parçalar DC | 80 950 ... | | 80 950 ... | | 10 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 12,00 - 12,49 | SW 1,3 132 | | | M2,5 x 0,45 x 5 | 025 |
| 12,50 - 13,49 | SW 1,3 132 | | | M2,5 x 0,45 x 6 | 026 |
| 13,50 - 14,49 | | SW 1,5 | 133 | M3 x 0,5 x 6 | 031 |
| 14,50 - 16,49 | | SW 1,5 | 133 | M3 x 0,5 x 7 | 030 |
| 16,50 - 20,49 | | SW 2 | 134 | M4 x 0,5 x 7,5 | 040 |
| 20,50 - 24,49 | | SW 2 | 134 | M4 x 0,5 x 10 | 041 |
| 24,50 - 28,49 | | SW 2,5 | 135 | M5 x 0,5 x 11 | 050 |
| 28,50 - 32,49 | | SW 2,5 | 135 | M5 x 0,5 x 14 | 051 |
| 32,50 - 35,49 | | SW 3 | 136 | M6 x 0,5 x 16 | 060 |
| 35,50 - 39,49 | | SW 3 | 136 | M6 x 0,5 x 18 | 061 |
| 39,50 - 41,00 | | SW 3 | 136 | M6 x 0,5 x 20 | 062 |

# WPC – değiştirilebilir uçlu matkaplar için değiştirilebilir uç

**Teslimat kapsamı:**

Değiştirilebilir uç (sıkıştırma vidalarının ayrıca sipariş edilmesi gerekebilir)

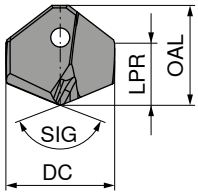



NEW

Change UNI

TPX74S






SIG 135°

HM

**11 910 ...**

| DC m7 mm | OAL mm | LPR mm | S mm | |
|---|---|---|---|---|
| **14,0** | 12,8 | 7,73 | 5,00 | **14000** |
| **14,1** | 12,8 | 7,73 | 5,00 | **14100** |
| **14,2** | 12,8 | 7,73 | 5,00 | **14200** |
| **14,3** | 12,8 | 7,73 | 5,00 | **14300** |
| **14,4** | 12,8 | 7,73 | 5,00 | **14400** |
| **14,5** | 13,1 | 7,84 | 5,00 | **14500** |
| **14,6** | 13,1 | 7,84 | 5,00 | **14600** |
| **14,7** | 13,1 | 7,84 | 5,00 | **14700** |
| **14,8** | 13,1 | 7,84 | 5,00 | **14800** |
| **14,9** | 13,1 | 7,84 | 5,00 | **14900** |
| **15,0** | 13,4 | 7,95 | 5,00 | **15000** |
| **15,1** | 13,4 | 7,95 | 5,00 | **15100** |
| **15,2** | 13,4 | 7,95 | 5,00 | **15200** |
| **15,3** | 13,4 | 7,95 | 5,00 | **15300** |
| **15,4** | 13,4 | 7,95 | 5,00 | **15400** |
| **15,5** | 13,7 | 8,05 | 5,00 | **15500** |
| **15,6** | 13,7 | 8,05 | 5,00 | **15600** |
| **15,7** | 13,7 | 8,05 | 5,00 | **15700** |
| **15,8** | 13,7 | 8,05 | 5,00 | **15800** |
| **15,9** | 13,7 | 8,05 | 5,00 | **15900** |
| **16,0** | 14,4 | 9,06 | 5,80 | **16000** |
| **16,1** | 14,4 | 9,06 | 5,80 | **16100** |
| **16,2** | 14,4 | 9,06 | 5,80 | **16200** |
| **16,3** | 14,4 | 9,06 | 5,80 | **16300** |
| **16,4** | 14,4 | 9,06 | 5,80 | **16400** |
| **16,5** | 14,7 | 9,17 | 5,80 | **16500** |
| **16,6** | 14,7 | 9,17 | 5,80 | **16600** |
| **16,7** | 14,7 | 9,17 | 5,80 | **16700** |
| **16,8** | 14,7 | 9,17 | 5,80 | **16800** |
| **16,9** | 14,7 | 9,17 | 5,80 | **16900** |
| **17,0** | 15,0 | 9,28 | 5,80 | **17000** |
| **17,1** | 15,0 | 9,28 | 5,80 | **17100** |
| **17,2** | 15,0 | 9,28 | 5,80 | **17200** |
| **17,3** | 15,0 | 9,28 | 5,80 | **17300** |
| **17,4** | 15,0 | 9,28 | 5,80 | **17400** |
| **17,5** | 15,3 | 9,39 | 5,80 | **17500** |
| **17,6** | 15,3 | 9,39 | 5,80 | **17600** |
| **17,7** | 15,3 | 9,39 | 5,80 | **17700** |
| **17,8** | 15,3 | 9,39 | 5,80 | **17800** |
| **17,9** | 15,3 | 9,39 | 5,80 | **17900** |
| **18,0** | 16,3 | 10,19 | 6,50 | **18000** |
| **18,1** | 16,3 | 10,19 | 6,50 | **18100** |
| **18,2** | 16,3 | 10,19 | 6,50 | **18200** |
| **18,3** | 16,3 | 10,19 | 6,50 | **18300** |
| **18,4** | 16,3 | 10,19 | 6,50 | **18400** |
| **18,5** | 16,6 | 10,30 | 6,50 | **18500** |
| **18,6** | 16,6 | 10,30 | 6,50 | **18600** |
| **18,7** | 16,6 | 10,30 | 6,50 | **18700** |
| **18,8** | 16,6 | 10,30 | 6,50 | **18800** |
| **18,9** | 16,6 | 10,30 | 6,50 | **18900** |
| **19,0** | 16,9 | 10,41 | 6,50 | **19000** |
| **19,1** | 16,9 | 10,41 | 6,50 | **19100** |
| **19,2** | 16,9 | 10,41 | 6,50 | **19200** |
| **19,3** | 16,9 | 10,41 | 6,50 | **19300** |
| **19,4** | 16,9 | 10,41 | 6,50 | **19400** |
| **19,5** | 17,2 | 10,52 | 6,50 | **19500** |
| **19,6** | 17,2 | 10,52 | 6,50 | **19600** |
| **19,7** | 17,2 | 10,52 | 6,50 | **19700** |
| **19,8** | 17,2 | 10,52 | 6,50 | **19800** |
| **19,9** | 17,2 | 10,52 | 6,50 | **19900** |

**11 910 ...**

| DC m7 mm | OAL mm | LPR mm | S mm | |
|---|---|---|---|---|
| **20,0** | 18,2 | 11,33 | 7,20 | **20000** |
| **20,1** | 18,2 | 11,33 | 7,20 | **20100** |
| **20,2** | 18,2 | 11,33 | 7,20 | **20200** |
| **20,3** | 18,2 | 11,33 | 7,20 | **20300** |
| **20,4** | 18,2 | 11,33 | 7,20 | **20400** |
| **20,5** | 18,5 | 11,43 | 7,20 | **20500** |
| **20,6** | 18,5 | 11,43 | 7,20 | **20600** |
| **20,7** | 18,5 | 11,43 | 7,20 | **20700** |
| **20,8** | 18,5 | 11,43 | 7,20 | **20800** |
| **20,9** | 18,5 | 11,43 | 7,20 | **20900** |
| **21,0** | 18,8 | 11,54 | 7,20 | **21000** |
| **21,1** | 18,8 | 11,54 | 7,20 | **21100** |
| **21,2** | 18,8 | 11,54 | 7,20 | **21200** |
| **21,3** | 18,8 | 11,54 | 7,20 | **21300** |
| **21,4** | 18,8 | 11,54 | 7,20 | **21400** |
| **21,5** | 19,1 | 11,65 | 7,20 | **21500** |
| **21,6** | 19,1 | 11,65 | 7,20 | **21600** |
| **21,7** | 19,1 | 11,65 | 7,20 | **21700** |
| **21,8** | 19,1 | 11,65 | 7,20 | **21800** |
| **21,9** | 19,1 | 11,65 | 7,20 | **21900** |
| **22,0** | 20,2 | 12,56 | 7,90 | **22000** |
| **22,1** | 20,2 | 12,56 | 7,90 | **22100** |
| **22,2** | 20,2 | 12,56 | 7,90 | **22200** |
| **22,3** | 20,2 | 12,56 | 7,90 | **22300** |
| **22,4** | 20,2 | 12,56 | 7,90 | **22400** |
| **22,5** | 20,5 | 12,67 | 7,90 | **22500** |
| **22,6** | 20,5 | 12,67 | 7,90 | **22600** |
| **22,7** | 20,5 | 12,67 | 7,90 | **22700** |
| **22,8** | 20,5 | 12,67 | 7,90 | **22800** |
| **22,9** | 20,5 | 12,67 | 7,90 | **22900** |
| **23,0** | 20,8 | 12,78 | 7,90 | **23000** |
| **23,1** | 20,8 | 12,78 | 7,90 | **23100** |
| **23,2** | 20,8 | 12,78 | 7,90 | **23200** |
| **23,3** | 20,8 | 12,78 | 7,90 | **23300** |
| **23,4** | 20,8 | 12,78 | 7,90 | **23400** |
| **23,5** | 21,1 | 12,88 | 7,90 | **23500** |
| **23,6** | 21,1 | 12,88 | 7,90 | **23600** |
| **23,7** | 21,1 | 12,88 | 7,90 | **23700** |
| **23,8** | 21,1 | 12,88 | 7,90 | **23800** |
| **23,9** | 21,1 | 12,88 | 7,90 | **23900** |
| **24,0** | 22,1 | 13,69 | 8,60 | **24000** |
| **24,1** | 22,1 | 13,69 | 8,60 | **24100** |
| **24,2** | 22,1 | 13,69 | 8,60 | **24200** |
| **24,3** | 22,1 | 13,69 | 8,60 | **24300** |
| **24,4** | 22,1 | 13,69 | 8,60 | **24400** |
| **24,5** | 22,4 | 13,80 | 8,60 | **24500** |
| **24,6** | 22,4 | 13,80 | 8,60 | **24600** |
| **24,7** | 22,4 | 13,80 | 8,60 | **24700** |
| **24,8** | 22,4 | 13,80 | 8,60 | **24800** |
| **24,9** | 22,4 | 13,80 | 8,60 | **24900** |
| **25,0** | 22,7 | 13,91 | 8,60 | **25000** |
| **25,1** | 22,7 | 13,91 | 8,60 | **25100** |
| **25,2** | 22,7 | 13,91 | 8,60 | **25200** |
| **25,3** | 22,7 | 13,91 | 8,60 | **25300** |
| **25,4** | 22,7 | 13,91 | 8,60 | **25400** |
| **25,5** | 23,0 | 14,02 | 8,60 | **25500** |
| **25,6** | 23,0 | 14,02 | 8,60 | **25600** |
| **25,7** | 23,0 | 14,02 | 8,60 | **25700** |
| **25,8** | 23,0 | 14,02 | 8,60 | **25800** |
| **25,9** | 23,0 | 14,02 | 8,60 | **25900** |
| **26,0** | 24,1 | 14,92 | 9,40 | **26000** |
| **26,5** | 24,4 | 15,03 | 9,40 | **26500** |
| **27,0** | 24,7 | 15,14 | 9,40 | **27000** |
| **27,5** | 25,0 | 15,25 | 9,40 | **27500** |
| **28,0** | 25,3 | 15,36 | 9,40 | **28000** |
| **28,5** | 25,6 | 15,47 | 9,40 | **28500** |
| **29,0** | 25,9 | 15,57 | 9,40 | **29000** |
| **29,5** | 26,2 | 15,68 | 9,40 | **29500** |
| **30,0** | 26,2 | 15,49 | 9,40 | **30000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 157
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 163

Uç değişimi yaparken, lütfen belirtilmiş olan sıkma momentini dikkate alınız.

# WPC – değiştirilebilir uçlu matkaplar için tutucu

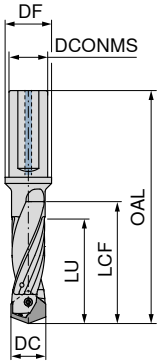
▲ kolay kullanım
▲ tezgâhta iken uç değişimi olanaklı
▲ hassas ve kararlı uç yuvası, Torx Plus® cıvatası ile bağlama

**Teslimat kapsamı:**
sıkma cıvatalı tutucu

≤ 3xD

NEW

Change








**11 903 ...**

| DC mm | DCONMS mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | DF mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14,00 - 14,49** | 16 | 108,9 | 50,8 | 43,5 | 20 | 0.9 | **14000** |
| **14,50 - 14,99** | 16 | 111,0 | 52,5 | 45,0 | 20 | 0.9 | **14500** |
| **15,00 - 15,49** | 20 | 115,1 | 54,3 | 46,5 | 25 | 0.9 | **15000** |
| **15,50 - 15,99** | 20 | 117,2 | 56,0 | 48,0 | 25 | 0.9 | **15500** |
| **16,00 - 16,49** | 20 | 119,3 | 57,8 | 49,5 | 25 | 1.2 | **16000** |
| **16,50 - 16,99** | 20 | 121,4 | 59,5 | 51,0 | 25 | 1.2 | **16500** |
| **17,00 - 17,49** | 20 | 123,5 | 61,3 | 52,5 | 25 | 1.2 | **17000** |
| **17,50 - 17,99** | 20 | 125,6 | 63,0 | 54,0 | 25 | 1.2 | **17500** |
| **18,00 - 18,49** | 20 | 127,7 | 64,8 | 55,5 | 25 | 2.2 | **18000** |
| **18,50 - 18,99** | 20 | 129,8 | 66,5 | 57,0 | 25 | 2.2 | **18500** |
| **19,00 - 19,49** | 25 | 137,9 | 68,3 | 58,5 | 30 | 2.2 | **19000** |
| **19,50 - 19,99** | 25 | 140,0 | 70,0 | 60,0 | 30 | 2.2 | **19500** |
| **20,00 - 20,49** | 25 | 142,1 | 71,8 | 61,5 | 30 | 2.2 | **20000** |
| **20,50 - 20,99** | 25 | 144,2 | 73,5 | 63,0 | 30 | 2.2 | **20500** |
| **21,00 - 21,49** | 25 | 146,3 | 75,3 | 64,5 | 30 | 2.2 | **21000** |
| **21,50 - 21,99** | 25 | 148,4 | 77,0 | 66,0 | 30 | 2.2 | **21500** |
| **22,00 - 22,49** | 25 | 150,5 | 78,8 | 67,5 | 30 | 3.2 | **22000** |
| **22,50 - 22,99** | 25 | 152,6 | 80,5 | 69,0 | 30 | 3.2 | **22500** |
| **23,00 - 23,49** | 25 | 154,7 | 82,3 | 70,5 | 30 | 3.2 | **23000** |
| **23,50 - 23,99** | 25 | 156,8 | 84,0 | 72,0 | 30 | 3.2 | **23500** |
| **24,00 - 24,49** | 32 | 162,9 | 85,8 | 73,5 | 39 | 5 | **24000** |
| **24,50 - 24,99** | 32 | 165,0 | 87,5 | 75,0 | 39 | 5 | **24500** |
| **25,00 - 25,49** | 32 | 167,1 | 89,3 | 76,5 | 39 | 5 | **25000** |
| **25,50 - 25,99** | 32 | 169,2 | 91,0 | 78,0 | 39 | 5 | **25500** |
| **26,00 - 26,49** | 32 | 171,3 | 92,8 | 79,5 | 39 | 6 | **26000** |
| **26,50 - 26,99** | 32 | 173,4 | 94,5 | 81,0 | 39 | 6 | **26500** |
| **27,00 - 27,49** | 32 | 175,5 | 96,3 | 82,5 | 39 | 6 | **27000** |
| **27,50 - 27,99** | 32 | 177,6 | 98,0 | 84,0 | 39 | 6 | **27500** |
| **28,00 - 28,49** | 32 | 179,7 | 99,8 | 85,5 | 39 | 6 | **28000** |
| **28,50 - 28,99** | 32 | 181,8 | 101,5 | 87,0 | 39 | 6 | **28500** |
| **29,00 - 29,49** | 32 | 183,9 | 103,3 | 88,5 | 39 | 6 | **29000** |
| **29,50 - 30,00** | 32 | 186,0 | 105,0 | 90,0 | 39 | 6 | **29500** |

# WPC – değiştirilebilir uçlu matkaplar için tutucu

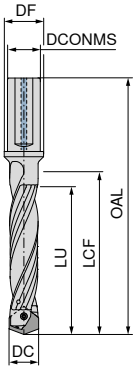
▲ kolay kullanım
▲ tezgâhta iken uç değişimi olanaklı
▲ hassas ve kararlı uç yuvası, Torx Plus® cıvatası ile bağlama

**Teslimat kapsamı:**
sıkma cıvatalı tutucu

≤ 5xD

NEW

Change

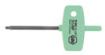







**11 905 ...**

| DC mm | DCONMS mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | DF mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14,00 - 14,49** | 16 | 137,9 | 79,8 | 72,5 | 20 | 0.9 | **14000** |
| **14,50 - 14,99** | 16 | 141,0 | 82,5 | 75,0 | 20 | 0.9 | **14500** |
| **15,00 - 15,49** | 20 | 146,1 | 85,3 | 77,5 | 25 | 0.9 | **15000** |
| **15,50 - 15,99** | 20 | 149,2 | 88,0 | 80,0 | 25 | 0.9 | **15500** |
| **16,00 - 16,49** | 20 | 152,3 | 90,8 | 82,5 | 25 | 1.2 | **16000** |
| **16,50 - 16,99** | 20 | 155,4 | 93,5 | 85,0 | 25 | 1.2 | **16500** |
| **17,00 - 17,49** | 20 | 158,5 | 96,3 | 87,5 | 25 | 1.2 | **17000** |
| **17,50 - 17,99** | 20 | 161,6 | 99,0 | 90,0 | 25 | 1.2 | **17500** |
| **18,00 - 18,49** | 20 | 164,7 | 101,8 | 92,5 | 25 | 2.2 | **18000** |
| **18,50 - 18,99** | 20 | 167,8 | 104,5 | 95,0 | 25 | 2.2 | **18500** |
| **19,00 - 19,49** | 25 | 176,9 | 107,3 | 97,5 | 30 | 2.2 | **19000** |
| **19,50 - 19,99** | 25 | 180,0 | 110,0 | 100,0 | 30 | 2.2 | **19500** |
| **20,00 - 20,49** | 25 | 183,1 | 112,8 | 102,5 | 30 | 2.2 | **20000** |
| **20,50 - 20,99** | 25 | 186,2 | 115,5 | 105,0 | 30 | 2.2 | **20500** |
| **21,00 - 21,49** | 25 | 189,3 | 118,3 | 107,5 | 30 | 2.2 | **21000** |
| **21,50 - 21,99** | 25 | 192,4 | 121,0 | 110,0 | 30 | 2.2 | **21500** |
| **22,00 - 22,49** | 25 | 195,5 | 123,8 | 112,5 | 30 | 3.2 | **22000** |
| **22,50 - 22,99** | 25 | 198,6 | 126,5 | 115,0 | 30 | 3.2 | **22500** |
| **23,00 - 23,49** | 25 | 201,7 | 129,3 | 117,5 | 30 | 3.2 | **23000** |
| **23,50 - 23,99** | 25 | 204,8 | 132,0 | 120,0 | 30 | 3.2 | **23500** |
| **24,00 - 24,49** | 32 | 211,9 | 134,8 | 122,5 | 39 | 5 | **24000** |
| **24,50 - 24,99** | 32 | 215,0 | 137,5 | 125,0 | 39 | 5 | **24500** |
| **25,00 - 25,49** | 32 | 218,1 | 140,3 | 127,5 | 39 | 5 | **25000** |
| **25,50 - 25,99** | 32 | 221,2 | 143,0 | 130,0 | 39 | 5 | **25500** |
| **26,00 - 26,49** | 32 | 224,3 | 145,8 | 132,5 | 39 | 6 | **26000** |
| **26,50 - 26,99** | 32 | 227,4 | 148,5 | 135,0 | 39 | 6 | **26500** |
| **27,00 - 27,49** | 32 | 230,5 | 151,3 | 137,5 | 39 | 6 | **27000** |
| **27,50 - 27,99** | 32 | 233,6 | 154,0 | 140,0 | 39 | 6 | **27500** |
| **28,00 - 28,49** | 32 | 236,7 | 156,8 | 142,5 | 39 | 6 | **28000** |
| **28,50 - 28,99** | 32 | 239,8 | 159,5 | 145,0 | 39 | 6 | **28500** |
| **29,00 - 29,49** | 32 | 242,9 | 162,3 | 147,5 | 39 | 6 | **29000** |
| **29,50 - 30,00** | 32 | 246,0 | 165,0 | 150,0 | 39 | 6 | **29500** |



Tornavidalar

**80 950 ...**



TORX PLUS® için değiştirilebilir bıçak

**80 950 ...**



tork tornavidaları

**80 950 ...**



Tesbit vidası

**11 950 ...**

| Yedek parçalar DC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,00 - 15,99 | T08 - IP | **060** | T08 - IP | **043** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** | M2,2x13 - 08IP | **00100** |
| 16,00 - 17,99 | T08 - IP | **060** | T08 - IP | **043** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** | M2,5x15 - 08IP | **00200** |
| 18,00 - 21,99 | T10 - IP | **062** | T10 - IP | **053** | 2,0 - 7,0 Nm | **193** | M3,0x17 - 10IP | **00300** |
| 22,00 - 23,99 | T10 - IP | **062** | T10 - IP | **053** | 2,0 - 7,0 Nm | **193** | M3,5x21 - 10IP | **00400** |
| 24,00 - 25,99 | T15 - IP | **063** | T15 - IP | **054** | 2,0 - 7,0 Nm | **193** | M4,0x23 - 15IP | **00500** |
| 26,00 - 30,00 | T20 - IP | **064** | T20 - IP | **055** | 2,0 - 7,0 Nm | **193** | M4,5x25 - 20IP | **00600** |

# **MultiChange** – Programı

Çok kararlı olan "MultiChange" değiştirilebilir kafa sistemi son derece hızlı şekilde takım değiştirilmesini olanaklı kılar. Çok kararlı olarak tasarlanmış yapısı ve yüksek konsantrikliği sayesinde bu değiştirilebilir kafa sistemi piyasada bulabileceğiniz en kararlı ve en hassas değiştirilebilir kafa sistemidir. İlerideki bölümlerde hemen hemen her uygulama için uygun bir değiştirilebilir kafanın bulunduğunu göreceksiniz.

## Değiştirilebilir kafalar

### → Bölüm 2, Karbür matkaplar

Sayfa 2|107

Karbür NC-Merkezleme matkabı

Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm
NOF 2


SIG 90°


SIG 120°


SIG 142°

### → Bölüm 4, Raybalar ve havşa matkapları

Sayfa 4|18 + 4|19

Değiştirilebilir rayba başlıkları

Ø 8,00 – 30,20 mm


Açık delik

Ø 12,20 – 30,20 mm


Kör delik

### → Bölüm 14, Karbür frezeler

Sayfa 14|198 – 14|202

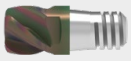
Karbür düz frezeler
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm /
ZEFP 3+4


Tip PCR-UNI


Tip PCR-ALU


Tip N

Karbür torus frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 3+4


Tip W


Tip N

Karbür kaba finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip NF

Karbür finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür radüs frezeler
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4


Tip N

Karbür-yüksek ilerlemeli freze
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür-köşe yuvarlatma frezesi
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür çapak alma frezesi
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip N


Tip N

NOF / ZEFP = Paso sayısı

## Takım tutucu – sap

### → Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16, Aksesuarlar

Sayfa 16|259 – 16|261

**OAL 60 – 90 mm**


Konik 87° / Çelik

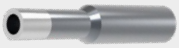

Silindirik* / Çelik

**OAL 85 – 120 mm**


Konik 87° / Çelik


Silindirik* / Çelik


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 110 – 150 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 150 – 200 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

**OAL 200 – 250 mm**


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

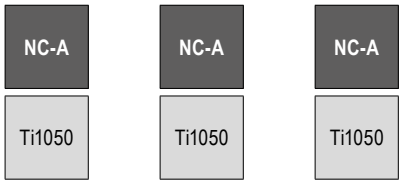
* frezeleme için ŞARTLI uygun

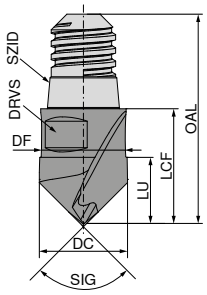
# **MultiChange** – NC-merkezleme matkabı

▲ SZID = Kavrama Büyüklüğü
▲ NOF = Kesme ağızısı sayısı








| | | | | | | | | | | SIG 90° Komple karbür | SIG 120° Komple karbür | SIG 142° Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **10 709 ...** | **10 712 ...** | **10 714 ...** |
| **DC mm** | SZID | LU mm | DF mm | LCF mm | OAL mm | NOF | DRVS mm | Sıkma momenti Nm | $a_{p\ maks}$ mm | | | |
| **8** | 06 | 6,0 | 7,8 | 11 | 20,4 | 2 | 6 | 5 | 4 | **080** | **080** | **080** |
| **10** | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 26,9 | 2 | 8 | 12,5 | 5 | **100** | **100** | **100** |
| **12** | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 30,1 | 2 | 10 | 15 | 6 | **120** | **120** | **120** |
| **16** | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 37,3 | 2 | 13 | 20 | 8 | **160** | **160** | **160** |
| **20** | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 47,2 | 2 | 16 | 25 | 10 | **200** | **200** | **200** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 148

Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar ayarlı tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme verileri azaltılmalıdır.

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Ti



| İçindekiler | 10 786 ..., 10 787 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD / 5xD | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | > Ø 2,5–3 | > Ø 3–4 | > Ø 4–5 | > Ø 5–6 | > Ø 6–8 | > Ø 8–10 | > Ø 10–12 | > Ø 12–14 | > Ø 14–16 | > Ø 16–18 | > Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | 130 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| P.1.3 | 130 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| P.1.4 | 115 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| P.1.5 | 115 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | 115 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| P.2.4 | 90 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | 55 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| P.4.1 | 75 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.4.2 | 65 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.1.1 | **70** | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.2.1 | **70** | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.3.1 | **70** | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | **45** | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| S.1.2 | **45** | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| S.2.1 | **40** | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| S.2.2 | **40** | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| S.2.3 | **40** | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| S.3.1 | **55** | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| S.3.2 | **45** | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere yüksek derecede bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – UNI

| İçindekiler | 11 776 ..., 11 777 ..., 11 778 ..., 11 779 ..., 11 780 ..., 11 781 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 | Ø 20–25 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 110 | 120 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,30 | 0,34 | 0,37 |
| P.1.2 | 105 | 115 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,36 |
| P.1.3 | 100 | 110 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 | 0,34 |
| P.1.4 | 95 | 105 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 0,32 |
| P.1.5 | 90 | 100 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 0,30 |
| P.2.1 | 105 | 120 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 | 0,44 |
| P.2.2 | 95 | 110 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 0,40 |
| P.2.3 | 85 | 100 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,36 |
| P.2.4 | 65 | 75 | 0,12 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 | 0,32 |
| P.3.1 | 70 | 85 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,36 |
| P.3.2 | 60 | 65 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,29 |
| P.3.3 | 50 | 65 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,21 | 0,23 |
| P.4.1 | 50 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,24 |
| P.4.2 | 50 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,24 |
| M.1.1 | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | |
| K.1.1 | 85 | 120 | 0,17 | 0,26 | 0,36 | 0,45 | 0,52 | 0,56 |
| K.1.2 | 75 | 100 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 | 0,45 |
| K.2.1 | 100 | 160 | 0,17 | 0,25 | 0,34 | 0,42 | 0,48 | 0,52 |
| K.2.2 | 75 | 100 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 | 0,45 |
| K.3.1 | 80 | 90 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,48 |
| K.3.2 | 70 | 80 | 0,14 | 0,19 | 0,25 | 0,31 | 0,35 | 0,38 |
| N.1.1 | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | 25 | 25 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 0,17 |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | 35 | 35 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere yüksek derecede bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 11 782 ..., 11 783 ..., 11 784 ..., 11 785 ..., 11 786 ..., 11 787 ... | | | | | | | | 11 788 ..., 11 789 ..., 11 790 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | | | | | 8xD | | | | | |
| | İçten soğutmasız | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 | Ø 20–25 | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 110 | 120 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,30 | 0,34 | 0,37 | 110 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,30 | 0,34 |
| P.1.2 | 105 | 115 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 105 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 |
| P.1.3 | 100 | 110 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 100 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 |
| P.1.4 | 95 | 105 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 0,32 | 95 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,30 |
| P.1.5 | 90 | 100 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 0,30 | 90 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 |
| P.2.1 | 105 | 120 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 | 0,44 | 105 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 |
| P.2.2 | 95 | 110 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 95 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| P.2.3 | 85 | 100 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 85 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 |
| P.2.4 | 65 | 75 | 0,12 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 | 0,32 | 65 | 0,12 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 |
| P.3.1 | 70 | 85 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 70 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 |
| P.3.2 | 60 | 65 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,29 | 60 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,24 | 0,27 |
| P.3.3 | 50 | 65 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 50 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,21 |
| P.4.1 | 50 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 50 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| P.4.2 | 50 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 50 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 85 | 120 | 0,17 | 0,26 | 0,36 | 0,45 | 0,52 | 0,56 | 85 | 0,17 | 0,26 | 0,36 | 0,45 | 0,52 |
| K.1.2 | 75 | 100 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 | 0,45 | 75 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 |
| K.2.1 | 100 | 160 | 0,17 | 0,25 | 0,34 | 0,42 | 0,48 | 0,52 | 100 | 0,17 | 0,25 | 0,34 | 0,42 | 0,48 |
| K.2.2 | 75 | 100 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 | 0,45 | 75 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,41 |
| K.3.1 | 80 | 90 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,48 | 80 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,44 |
| K.3.2 | 70 | 80 | 0,14 | 0,19 | 0,25 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 70 | 0,14 | 0,19 | 0,25 | 0,31 | 0,35 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 25 | 25 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 25 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,15 |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 35 | 35 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 35 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – VA

| İçindekiler | 10 731 ..., 10 734 ... | | | | | | | 10 740 ..., 10 745 ... | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | | | 5xD | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | İçten soğutmalı | Ø 2–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 | İçten soğutmasız | İçten soğutmalı | Ø 2–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 100 | 110 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 100 | 110 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| P.1.2 | 95 | 105 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 | 95 | 105 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.1.3 | 90 | 100 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 90 | 100 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.4 | 85 | 95 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 85 | 95 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| P.1.5 | 80 | 90 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 80 | 90 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.1 | 95 | 110 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 | 95 | 110 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 |
| P.2.2 | 85 | 100 | 0,10 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,27 | 85 | 100 | 0,10 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.2.3 | 75 | 90 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 | 75 | 90 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.2.4 | 60 | 70 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,21 | 60 | 70 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,21 |
| P.3.1 | 65 | 75 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 | 65 | 75 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.3.2 | 55 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,20 | 55 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,20 |
| P.3.3 | 45 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 45 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,15 |
| P.4.1 | 45 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 45 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| P.4.2 | 45 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 45 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| M.1.1 | **35** | **55** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | **35** | **55** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| M.2.1 | **30** | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | **30** | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| M.3.1 | **30** | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | **30** | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| K.1.1 | 85 | 120 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 | 85 | 120 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| K.1.2 | 75 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 75 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.2.1 | 100 | 160 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 | 100 | 160 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| K.2.2 | 75 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 75 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.3.1 | 80 | 90 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 | 80 | 90 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 |
| K.3.2 | 70 | 80 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 | 70 | 80 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| N.1.1 | 220 | 330 | 0,10 | 0,16 | 0,22 | 0,30 | 0,33 | 220 | 330 | 0,10 | 0,16 | 0,22 | 0,30 | 0,33 |
| N.1.2 | 200 | 300 | 0,09 | 0,12 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 200 | 300 | 0,09 | 0,12 | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| N.2.1 | 180 | 250 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 | 180 | 250 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 |
| N.2.2 | 150 | 220 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 | 150 | 220 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 |
| N.2.3 | 120 | 180 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 | 120 | 180 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 |
| N.3.1 | 160 | 200 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 | 160 | 200 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| N.3.2 | 90 | 120 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 90 | 120 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| N.3.3 | 100 | 140 | 0,12 | 0,15 | 0,21 | 0,25 | 0,28 | 100 | 140 | 0,12 | 0,15 | 0,21 | 0,25 | 0,28 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | **20** | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | **20** | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| S.1.2 | **15** | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | **15** | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| S.2.1 | **15** | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | **15** | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| S.2.2 | **10** | **15** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | **10** | **15** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 |
| S.2.3 | **10** | **15** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | **10** | **15** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | **20** | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | **20** | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| S.3.3 | **15** | **25** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | **15** | **25** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 770 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 110 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| P.1.2 | 105 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.1.3 | 100 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.4 | 95 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| P.1.5 | 90 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.1 | 110 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 |
| P.2.2 | 100 | 0,10 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.2.3 | 90 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.2.4 | 70 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,21 |
| P.3.1 | 75 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.3.2 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,20 |
| P.3.3 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,15 |
| P.4.1 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| P.4.2 | 60 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| M.1.1 | **55** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| M.2.1 | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| M.3.1 | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| K.1.1 | 120 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| K.1.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.2.1 | 160 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| K.2.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.3.1 | 90 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 |
| K.3.2 | 80 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| N.1.1 | 330 | 0,10 | 0,16 | 0,22 | 0,30 | 0,33 |
| N.1.2 | 300 | 0,09 | 0,12 | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| N.2.1 | 250 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 |
| N.2.2 | 220 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 |
| N.2.3 | 180 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,33 | 0,39 |
| N.3.1 | 200 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| N.3.2 | 120 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| N.3.3 | 140 | 0,12 | 0,15 | 0,21 | 0,25 | 0,28 |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| S.1.2 | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| S.2.1 | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| S.2.2 | **15** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 |
| S.2.3 | **15** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| S.3.3 | **25** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Speed UNI

| İçindekiler | 10 781 ... | | | | | | 10 771 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | | 5xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 185 | 0,17 | 0,24 | 0,33 | 0,40 | 0,45 | 185 | 0,17 | 0,24 | 0,33 | 0,40 | 0,45 |
| P.1.2 | 180 | 0,16 | 0,23 | 0,31 | 0,38 | 0,43 | 180 | 0,16 | 0,23 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| P.1.3 | 170 | 0,16 | 0,22 | 0,30 | 0,36 | 0,41 | 170 | 0,16 | 0,22 | 0,30 | 0,36 | 0,41 |
| P.1.4 | 160 | 0,15 | 0,21 | 0,28 | 0,35 | 0,39 | 160 | 0,15 | 0,21 | 0,28 | 0,35 | 0,39 |
| P.1.5 | 155 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 155 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| P.2.1 | 185 | 0,20 | 0,29 | 0,39 | 0,47 | 0,53 | 185 | 0,20 | 0,29 | 0,39 | 0,47 | 0,53 |
| P.2.2 | 170 | 0,18 | 0,26 | 0,35 | 0,43 | 0,49 | 170 | 0,18 | 0,26 | 0,35 | 0,43 | 0,49 |
| P.2.3 | 155 | 0,17 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 155 | 0,17 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,44 |
| P.2.4 | 120 | 0,16 | 0,21 | 0,28 | 0,34 | 0,38 | 120 | 0,16 | 0,21 | 0,28 | 0,34 | 0,38 |
| P.3.1 | 130 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 130 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,44 |
| P.3.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,26 | 0,32 | 0,36 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,26 | 0,32 | 0,36 |
| P.3.3 | 100 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 100 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,28 |
| P.4.1 | 100 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,25 | 0,29 | 100 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,25 | 0,29 |
| P.4.2 | 100 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,25 | 0,29 | 100 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,25 | 0,29 |
| M.1.1 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| M.2.1 | 60 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 60 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| M.3.1 | 60 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 60 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| K.1.1 | 150 | 0,18 | 0,28 | 0,40 | 0,49 | 0,56 | 150 | 0,18 | 0,28 | 0,40 | 0,49 | 0,56 |
| K.1.2 | 125 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,45 | 125 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,45 |
| K.2.1 | 200 | 0,18 | 0,27 | 0,37 | 0,46 | 0,52 | 200 | 0,18 | 0,27 | 0,37 | 0,46 | 0,52 |
| K.2.2 | 125 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,45 | 125 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,45 |
| K.3.1 | 115 | 0,18 | 0,25 | 0,34 | 0,42 | 0,48 | 115 | 0,18 | 0,25 | 0,34 | 0,42 | 0,48 |
| K.3.2 | 100 | 0,15 | 0,21 | 0,28 | 0,34 | 0,38 | 100 | 0,15 | 0,21 | 0,28 | 0,34 | 0,38 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 782 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 185 | 0,17 | 0,24 | 0,33 | 0,40 | 0,45 |
| P.1.2 | 180 | 0,16 | 0,23 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| P.1.3 | 170 | 0,16 | 0,22 | 0,30 | 0,36 | 0,41 |
| P.1.4 | 160 | 0,15 | 0,21 | 0,28 | 0,35 | 0,39 |
| P.1.5 | 155 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| P.2.1 | 185 | 0,20 | 0,29 | 0,39 | 0,47 | 0,53 |
| P.2.2 | 170 | 0,18 | 0,26 | 0,35 | 0,43 | 0,49 |
| P.2.3 | 155 | 0,17 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,44 |
| P.2.4 | 120 | 0,16 | 0,21 | 0,28 | 0,34 | 0,38 |
| P.3.1 | 130 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,44 |
| P.3.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,26 | 0,32 | 0,36 |
| P.3.3 | 100 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,28 |
| P.4.1 | 100 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,25 | 0,29 |
| P.4.2 | 100 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,25 | 0,29 |
| M.1.1 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| M.2.1 | 60 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| M.3.1 | 60 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| K.1.1 | 150 | 0,18 | 0,28 | 0,40 | 0,49 | 0,56 |
| K.1.2 | 125 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,45 |
| K.2.1 | 200 | 0,18 | 0,27 | 0,37 | 0,46 | 0,52 |
| K.2.2 | 125 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,39 | 0,45 |
| K.3.1 | 115 | 0,18 | 0,25 | 0,34 | 0,42 | 0,48 |
| K.3.2 | 100 | 0,15 | 0,21 | 0,28 | 0,34 | 0,38 |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Feed UNI

| İçindekiler | 10 789 ... | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 4–6 | Ø 6–7 | Ø 7–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–15 | Ø 15–17 | Ø 17–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | |
| P.1.1 | 125 | 0,28 | 0,34 | 0,37 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,59 | 0,63 |
| P.1.2 | 120 | 0,27 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,46 | 0,52 | 0,56 | 0,60 |
| P.1.3 | 115 | 0,25 | 0,31 | 0,34 | 0,38 | 0,44 | 0,49 | 0,54 | 0,57 |
| P.1.4 | 110 | 0,24 | 0,29 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,47 | 0,51 | 0,54 |
| P.1.5 | 105 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,39 | 0,44 | 0,48 | 0,52 |
| P.2.1 | 125 | 0,33 | 0,40 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| P.2.2 | 115 | 0,30 | 0,36 | 0,40 | 0,45 | 0,51 | 0,58 | 0,63 | 0,68 |
| P.2.3 | 105 | 0,27 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,46 | 0,52 | 0,57 | 0,61 |
| P.2.4 | 80 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,46 | 0,50 | 0,54 |
| P.3.1 | 85 | 0,27 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,46 | 0,52 | 0,57 | 0,61 |
| P.3.2 | 70 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,33 | 0,38 | 0,43 | 0,47 | 0,50 |
| P.3.3 | 70 | 0,18 | 0,22 | 0,24 | 0,26 | 0,30 | 0,33 | 0,36 | 0,38 |
| P.4.1 | 70 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,40 |
| P.4.2 | 70 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,40 |
| M.1.1 | 55 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,30 |
| M.2.1 | 50 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,24 | 0,26 |
| M.3.1 | 50 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,24 | 0,26 |
| K.1.1 | 140 | 0,38 | 0,47 | 0,53 | 0,61 | 0,70 | 0,80 | 0,89 | 0,95 |
| K.1.2 | 115 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| K.2.1 | 185 | 0,37 | 0,45 | 0,50 | 0,57 | 0,66 | 0,75 | 0,82 | 0,88 |
| K.2.2 | 115 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| K.3.1 | 105 | 0,35 | 0,42 | 0,47 | 0,53 | 0,61 | 0,69 | 0,76 | 0,81 |
| K.3.2 | 90 | 0,29 | 0,35 | 0,38 | 0,43 | 0,49 | 0,55 | 0,60 | 0,64 |
| N.1.1 | 380 | 0,28 | 0,34 | 0,37 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,59 | 0,63 |
| N.1.2 | 345 | 0,25 | 0,31 | 0,34 | 0,38 | 0,44 | 0,49 | 0,54 | 0,57 |
| N.2.1 | 290 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| N.2.2 | 255 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| N.2.3 | 205 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| N.3.1 | 230 | 0,38 | 0,47 | 0,53 | 0,61 | 0,70 | 0,80 | 0,89 | 0,95 |
| N.3.2 | 140 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,53 | 0,57 |
| N.3.3 | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | | 10 794 ..., 10 796 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8xD / 12xD | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 4–6 | Ø 6–7 | Ø 7–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–15 | Ø 15–17 | Ø 17–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | |
| P.1.1 | 125 | 0,28 | 0,34 | 0,37 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,59 | 0,63 |
| P.1.2 | 120 | 0,27 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,46 | 0,52 | 0,56 | 0,60 |
| P.1.3 | 115 | 0,25 | 0,31 | 0,34 | 0,38 | 0,44 | 0,49 | 0,54 | 0,57 |
| P.1.4 | 110 | 0,24 | 0,29 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,47 | 0,51 | 0,54 |
| P.1.5 | 105 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,39 | 0,44 | 0,48 | 0,52 |
| P.2.1 | 125 | 0,33 | 0,40 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| P.2.2 | 115 | 0,30 | 0,36 | 0,40 | 0,45 | 0,51 | 0,58 | 0,63 | 0,68 |
| P.2.3 | 105 | 0,27 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,46 | 0,52 | 0,57 | 0,61 |
| P.2.4 | 80 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,46 | 0,50 | 0,54 |
| P.3.1 | 85 | 0,27 | 0,32 | 0,36 | 0,41 | 0,46 | 0,52 | 0,57 | 0,61 |
| P.3.2 | 70 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,33 | 0,38 | 0,43 | 0,47 | 0,50 |
| P.3.3 | 70 | 0,18 | 0,22 | 0,24 | 0,26 | 0,30 | 0,33 | 0,36 | 0,38 |
| P.4.1 | 70 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,40 |
| P.4.2 | 70 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,40 |
| M.1.1 | 55 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,30 |
| M.2.1 | 50 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,24 | 0,26 |
| M.3.1 | 50 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,24 | 0,26 |
| K.1.1 | 140 | 0,38 | 0,47 | 0,53 | 0,61 | 0,70 | 0,80 | 0,89 | 0,95 |
| K.1.2 | 115 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| K.2.1 | 185 | 0,37 | 0,45 | 0,50 | 0,57 | 0,66 | 0,75 | 0,82 | 0,88 |
| K.2.2 | 115 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| K.3.1 | 105 | 0,35 | 0,42 | 0,47 | 0,53 | 0,61 | 0,69 | 0,76 | 0,81 |
| K.3.2 | 90 | 0,29 | 0,35 | 0,38 | 0,43 | 0,49 | 0,55 | 0,60 | 0,64 |
| N.1.1 | 380 | 0,28 | 0,34 | 0,37 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,59 | 0,63 |
| N.1.2 | 345 | 0,25 | 0,31 | 0,34 | 0,38 | 0,44 | 0,49 | 0,54 | 0,57 |
| N.2.1 | 290 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| N.2.2 | 255 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| N.2.3 | 205 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,57 | 0,64 | 0,70 | 0,75 |
| N.3.1 | 230 | 0,38 | 0,47 | 0,53 | 0,61 | 0,70 | 0,80 | 0,89 | 0,95 |
| N.3.2 | 140 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,53 | 0,57 |
| N.3.3 | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Speed VA

| İçindekiler | 10 773 ... | | | | | | 10 774 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | | | 12xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| **P.1.1** | **165** | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 | **110** | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| **P.1.2** | **160** | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | **105** | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| **P.1.3** | **150** | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | **100** | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,23 |
| **P.1.4** | **145** | 0,10 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 | **95** | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| **P.1.5** | **135** | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,26 | **90** | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| **P.2.1** | **165** | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | **110** | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 |
| **P.2.2** | **150** | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,34 | **100** | 0,10 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| **P.2.3** | **135** | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 | **90** | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| **P.2.4** | **105** | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 | **70** | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,21 |
| **P.3.1** | **115** | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 | **75** | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| **P.3.2** | **90** | 0,10 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | **60** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,20 |
| **P.3.3** | **90** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | **60** | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,15 |
| **P.4.1** | **70** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | **60** | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| **P.4.2** | **70** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | **60** | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| **M.1.1** | **80** | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | **55** | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| **M.2.1** | **75** | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,21 | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| **M.3.1** | **75** | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,21 | **50** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| **K.1.1** | **150** | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 | **120** | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| **K.1.2** | **125** | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | **100** | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| **K.2.1** | **200** | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 | **160** | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| **K.2.2** | **125** | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | **100** | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| **K.3.1** | **115** | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 | **90** | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 |
| **K.3.2** | **100** | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 | **80** | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | | | | | | | 200 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| **N.3.2** | 145 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 120 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | **35** | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| **S.1.2** | **25** | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| **S.2.1** | **25** | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | **20** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| **S.2.2** | **20** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | **15** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 |
| **S.2.3** | **20** | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | **15** | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| **S.3.1** | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.2** | **35** | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| **S.3.3** | **30** | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | **25** | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,14 |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – H



| İçindekiler | 10 777 ... | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3xD | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | Ø 2–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | |
| P.1.1 | 80 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,21 | 0,24 |
| P.1.2 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 |
| P.1.3 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 |
| P.1.4 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 |
| P.1.5 | 80 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,21 | 0,24 |
| P.2.1 | 75 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,21 | 0,24 |
| P.2.2 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| P.2.3 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 |
| P.2.4 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 |
| P.3.1 | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | |
| K.1.1 | **85** | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 0,34 |
| K.1.2 | **80** | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 0,34 |
| K.2.1 | **85** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| K.2.2 | **80** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| K.3.1 | **85** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| K.3.2 | **80** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| N.1.1 | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | **30** | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| H.1.2 | **15** | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| H.1.3 | **10** | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| H.1.4 | **10** | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Quattro 4F

| İçindekiler | 10 735 ... | | | | | | 10 736 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | | | 8xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 110 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 | 110 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 |
| P.1.2 | 105 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 105 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,26 | 0,30 |
| P.1.3 | 100 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 100 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 |
| P.1.4 | 95 | 0,10 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 | 95 | 0,10 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.1.5 | 90 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,26 | 90 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,26 |
| P.2.1 | 110 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 110 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| P.2.2 | 100 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,34 | 100 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,34 |
| P.2.3 | 90 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 | 90 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 |
| P.2.4 | 70 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 | 70 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.3.1 | 75 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 | 75 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 |
| P.3.2 | 60 | 0,10 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 60 | 0,10 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| P.3.3 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| P.4.1 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.2 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 120 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 | 120 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| K.1.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.2.1 | 160 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 | 160 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| K.2.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.3.1 | 90 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 | 90 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 |
| K.3.2 | 80 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 | 80 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,13 | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,13 |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 30 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | 30 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 737 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 110 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 |
| P.1.2 | 105 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,26 | 0,30 |
| P.1.3 | 100 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 |
| P.1.4 | 95 | 0,10 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.1.5 | 90 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,26 |
| P.2.1 | 110 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| P.2.2 | 100 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,34 |
| P.2.3 | 90 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 |
| P.2.4 | 70 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.3.1 | 75 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 |
| P.3.2 | 60 | 0,10 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| P.3.3 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| P.4.1 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.2 | 60 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| M.1.1 | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | |
| K.1.1 | 120 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| K.1.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.2.1 | 160 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| K.2.2 | 100 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| K.3.1 | 90 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 |
| K.3.2 | 80 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,13 |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | 30 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – AL

| İçindekiler | 10 791 ... 5xD | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 360 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.1.2 | 400 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.2.1 | 360 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,38 | 0,45 | 0,50 | 0,55 | 0,60 |
| N.2.2 | 400 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,38 | 0,45 | 0,50 | 0,55 | 0,60 |
| N.2.3 | 350 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.3.1 | 200 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.3.2 | 200 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.3.3 | 160 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 792 ... | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8xD | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 320 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.1.2 | 360 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.2.1 | 320 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,38 | 0,45 | 0,50 | 0,55 | 0,60 |
| N.2.2 | 360 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,38 | 0,45 | 0,50 | 0,55 | 0,60 |
| N.2.3 | 310 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.3.1 | 160 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.3.2 | 160 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.3.3 | 140 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – AL

| İçindekiler | 10 793 ... | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12xD | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 250 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.1.2 | 280 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.2.1 | 250 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,38 | 0,45 | 0,50 | 0,55 | 0,60 |
| N.2.2 | 280 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,38 | 0,45 | 0,50 | 0,55 | 0,60 |
| N.2.3 | 245 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N.3.1 | 150 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.3.2 | 150 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.3.3 | 120 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | 0,42 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – HFDS – Yüksek İlerleme hızlı matkap



| İçindekiler | 10 797 ... | | | | | | 10 798 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | | 5xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | İçten soğutmalı | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| **P.1.1** | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.1.2** | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.1.3** | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.1.4** | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.1.5** | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.2.1** | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.2.2** | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **100** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.2.3** | **90** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **90** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.2.4** | **90** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 | **90** | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,7–0,8 | 0,8–0,9 | 0,8–0,9 |
| **P.3.1** | **85** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 | **85** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 |
| **P.3.2** | **70** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 | **70** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 |
| **P.3.3** | **70** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 | **70** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 |
| **P.4.1** | **65** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 | **65** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 |
| **P.4.2** | **65** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 | **65** | 0,2–0,3 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,7 | 0,6–0,7 |
| **M.1.1** | 65 | 0,2–0,25 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,6 | 0,6–0,6 | 65 | 0,2–0,25 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,6 | 0,6–0,6 |
| **M.2.1** | 65 | 0,2–0,25 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,6 | 0,6–0,6 | 65 | 0,2–0,25 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,6 | 0,6–0,6 |
| **M.3.1** | 55 | 0,2–0,25 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,6 | 0,6–0,6 | 55 | 0,2–0,25 | 0,3–0,4 | 0,5–0,6 | 0,6–0,6 | 0,6–0,6 |
| **K.1.1** | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **K.1.2** | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **K.2.1** | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **K.2.2** | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **K.3.1** | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **K.3.2** | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | **130** | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **N.3.2** | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **N.3.3** | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **N.4.1** | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 | 130 | 0,4–0,6 | 0,5–0,7 | 0,6–0,8 | 0,7–0,9 | 0,7–0,9 |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.2** | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.3** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | 110 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 110 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere yüksek derecede bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – 180

| İçindekiler | 10 720 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 90 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| P.1.2 | 85 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.1.3 | 80 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.4 | 75 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| P.1.5 | 70 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.1 | 90 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 |
| P.2.2 | 80 | 0,10 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.2.3 | 70 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.2.4 | 55 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,21 |
| P.3.1 | 60 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.3.2 | 50 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,20 |
| P.3.3 | 50 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,15 |
| P.4.1 | 50 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| P.4.2 | 50 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| M.1.1 | 45 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| M.2.1 | 40 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| M.3.1 | 40 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| K.1.1 | 95 | 0,12 | 0,19 | 0,26 | 0,33 | 0,38 |
| K.1.2 | 80 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,30 |
| K.2.1 | 130 | 0,12 | 0,18 | 0,25 | 0,30 | 0,35 |
| K.2.2 | 80 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,30 |
| K.3.1 | 70 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| K.3.2 | 65 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

| İçindekiler | 10 721 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 90 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| P.1.2 | 85 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.1.3 | 80 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.4 | 75 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| P.1.5 | 70 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.1 | 90 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,29 |
| P.2.2 | 80 | 0,10 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| P.2.3 | 70 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.2.4 | 55 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,19 | 0,21 |
| P.3.1 | 60 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,24 |
| P.3.2 | 50 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,20 |
| P.3.3 | 50 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,15 |
| P.4.1 | 50 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| P.4.2 | 50 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| M.1.1 | 45 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| M.2.1 | 40 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| M.3.1 | 40 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| K.1.1 | 95 | 0,12 | 0,19 | 0,26 | 0,33 | 0,38 |
| K.1.2 | 80 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,30 |
| K.2.1 | 130 | 0,12 | 0,18 | 0,25 | 0,30 | 0,35 |
| K.2.2 | 80 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,30 |
| K.3.1 | 70 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| K.3.2 | 65 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

**Uygulama talimatı:**

**Düşük İlerleme ile delme**

1. İlerlerme f [mm/dev] düzeltme faktörü $A_k$ ile çarpılmalıdır.
2. Matkap çapının tamamı iş parçasına 0,25xD ölçüsünde girene kadar azaltılmış ilerleme değeri ile delinir.
3. Matkap delikten ilerlemenin f [mm/dev] iki katı hız ile geri çıkarılır – sadece eğimli iş parçası yüzeyleri için

   Bu işlem matkabın maksimum performansla çalışabilmesi için gereklidir!
4. Delme işlemi belirtilen ilerleme değerleri f [mm/dev] ile talaş temizleme yapmadan gerçekleştirilebilir.

Delme işlemlerinde ilerleme f [mm/dev] için düzeltme faktörleri $A_k$

| Eğim iş parçası yüzeyi | $A_k$ 3xD (10 720 ...) | $A_k$ 5xD (10 721 ...) |
|---|---|---|
| 15° | 0,5 | 0,25 |
| 30° | 0,4 | önerilmez |
| 45° | 0,25 | önerilmez |

WTX – 180 5xD düz yüzeylere (eğim 0°) sondaj için, bir pilot deliği kullanılmasını öneriyoruz. (WTX – UNI 3xD)

# Kesme verileri referans değerleri – Tip UNI

| İçindekiler | 11 706 ..., 11 707 ..., 11 709 ..., 11 710 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD / 5xD | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | ≤ Ø 1 | Ø 1–1,25 | Ø 1,25–1,5 | Ø 1,5–2 | Ø 2–2,5 | Ø 2,5–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 90 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 | |
| P.1.2 | 75 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | |
| P.1.3 | 75 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | |
| P.1.4 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | |
| P.1.5 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | |
| P.2.1 | 80 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 | |
| P.2.2 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | |
| P.2.3 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | |
| P.2.4 | 55 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | |
| P.3.1 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | |
| P.3.2 | 55 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 90 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 | |
| K.1.2 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 | |
| K.2.1 | 75 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | |
| K.2.2 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | |
| K.3.1 | 75 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | |
| K.3.2 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır!
Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

| İçindekiler | 11 700 ..., 11 701 ..., 11 702 ..., 11 703 ... | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3xD / 5xD | | | | | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | ≤ Ø 1 | Ø 1–1,25 | Ø 1,25–1,5 | Ø 1,5–2 | Ø 2–2,5 | Ø 2,5–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 115 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |
| P.1.2 | 95 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.1.3 | 95 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.1.4 | 85 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.1.5 | 85 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.2.1 | 95 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |
| P.2.2 | 85 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.2.3 | 85 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.2.4 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.1 | 85 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.2 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.3 | 40 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.4.1 | 50 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.4.2 | 30 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.1.1 | 35 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.2.1 | 35 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.3.1 | 35 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| K.1.1 | 115 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 |
| K.1.2 | 95 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 |
| K.2.1 | 95 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.2.2 | 90 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.3.1 | 95 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.3.2 | 90 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| N.1.1 | 200 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| N.1.2 | 200 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| N.2.1 | 160 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| N.2.2 | 160 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| N.2.3 | 140 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| N.3.1 | 120 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| N.3.2 | 120 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| N.3.3 | 100 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – Tip UNI

| İçindekiler | 11 704 ... | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8xD | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 100 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |
| P.1.2 | 80 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.1.3 | 80 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.1.4 | 75 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.1.5 | 75 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.2.1 | 80 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |
| P.2.2 | 75 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.2.3 | 75 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.2.4 | 60 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.1 | 75 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.2 | 60 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.3 | 35 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.4.1 | 40 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.4.2 | 25 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.1.1 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.2.1 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.3.1 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| K.1.1 | 100 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 |
| K.1.2 | 80 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 |
| K.2.1 | 80 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.2.2 | 75 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.3.1 | 80 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.3.2 | 75 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere yüksek derecede bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre uyarlanması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | | 11 705 ... | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 12xD | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 90 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |
| P.1.2 | 75 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.1.3 | 75 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.1.4 | 70 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.1.5 | 70 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.2.1 | 80 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |
| P.2.2 | 70 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 |
| P.2.3 | 70 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.2.4 | 55 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.1 | 70 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.2 | 55 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.3.3 | 35 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.4.1 | 40 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| P.4.2 | 25 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.1.1 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.2.1 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| M.3.1 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| K.1.1 | 90 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 |
| K.1.2 | 75 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 |
| K.2.1 | 75 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.2.2 | 70 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.3.1 | 75 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| K.3.2 | 70 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,38 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – Tip VA

| İçindekiler | 11 711 ..., 11 712 ... | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | ≤ Ø 1 | Ø 1–1,25 | Ø 1,25–1,5 | Ø 1,5–2 | Ø 2–2,5 | Ø 2,5–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 75 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | 65 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.2.2 | 60 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | **45** | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.4.2 | **30** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| M.1.1 | **35** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| M.2.1 | **35** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| M.3.1 | **35** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 160 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.1.2 | 160 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.2.1 | 130 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.2.2 | 130 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.2.3 | 110 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| N.3.1 | 160 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.3.2 | 160 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.3.3 | 225 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 30 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| S.3.2 | 20 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 100 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,2 | 0,21 |
| O.1.2 | 80 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır!
Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

| İçindekiler | 11 713 ..., 11 714 ..., 11 715 ..., 11 716 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3xD / 5xD | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | ≤ Ø 1 | Ø 1–1,25 | Ø 1,25–1,5 | Ø 1,5–2 | Ø 2–2,5 | Ø 2,5–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 85 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | 75 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.2.2 | 65 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | **55** | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| P.4.2 | **40** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| M.1.1 | **45** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| M.2.1 | **45** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| M.3.1 | **45** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | **200** | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.1.2 | **200** | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.2.1 | **160** | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.2.2 | **160** | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.2.3 | **140** | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,2 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| N.3.1 | **200** | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.3.2 | **200** | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,36 |
| N.3.3 | **280** | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | 15 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| S.2.2 | 15 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| S.2.3 | 15 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| S.3.1 | 35 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| S.3.2 | 25 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 120 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| O.1.2 | 100 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – Tip N – karbür helisel matkap

| İçindekiler | 10 700 ..., 10 710 ... | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD / 5xD | | | | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | ≤ Ø 1 | Ø 1–1,5 | Ø 1,5–2 | Ø 2–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 75 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,2 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,40 | 0,45 |
| P.1.2 | 65 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,2 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,40 | 0,45 |
| P.1.3 | 65 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,2 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,40 | 0,45 |
| P.1.4 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| P.1.5 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| P.2.1 | 70 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,40 | 0,45 |
| P.2.2 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| P.2.3 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| P.2.4 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| P.3.1 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| P.3.2 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| K.1.2 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| K.2.1 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| K.2.2 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| K.3.1 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| K.3.2 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,33 |
| N.1.1 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| N.1.2 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| N.2.1 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| N.2.2 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| N.2.3 | 130 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| N.3.1 | 160 | 0,003 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 |
| N.3.2 | 160 | 0,003 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 |
| N.3.3 | 100 | 0,003 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 |
| N.4.1 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 30 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.3.2 | 20 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere yüksek derecede bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre uyarlanması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – SB



| İçindekiler | 10 767 ..., 10 772 ..., 10 783 ..., 10 788 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | |
| | İçten soğutmasız | İçten soğutmalı | Ø 2–5 | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | 110 | 120 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,30 |
| P.1.2 | 105 | 115 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 |
| P.1.3 | 100 | 110 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 |
| P.1.4 | 95 | 105 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,26 |
| P.1.5 | 90 | 100 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |
| P.2.1 | 105 | 120 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 |
| P.2.2 | 95 | 110 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 |
| P.2.3 | 85 | 100 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,29 |
| P.2.4 | 65 | 75 | 0,12 | 0,16 | 0,21 | 0,26 |
| P.3.1 | 70 | 85 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,29 |
| P.3.2 | 60 | 65 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,24 |
| P.3.3 | 50 | 65 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 |
| P.4.1 | 50 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 |
| P.4.2 | 50 | 65 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,19 |
| M.1.1 | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | |
| K.1.1 | 85 | 120 | 0,17 | 0,26 | 0,36 | 0,45 |
| K.1.2 | 75 | 100 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 |
| K.2.1 | 100 | 160 | 0,17 | 0,25 | 0,34 | 0,42 |
| K.2.2 | 75 | 100 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,36 |
| K.3.1 | 80 | 90 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 |
| K.3.2 | 70 | 80 | 0,14 | 0,19 | 0,25 | 0,31 |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | 25 | 25 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,14 |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | 35 | 35 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Mini

| İçindekiler | 11 770 ... | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | |
| | İçten soğutmasız | ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0–1,5 | > Ø 1,5–2,0 | > Ø 2,0–2,9 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | 75 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| P.1.2 | 65 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 |
| P.1.3 | 65 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| P.1.4 | 65 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| P.1.5 | 70 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| P.2.1 | 70 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| P.2.2 | 65 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| P.2.3 | 65 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 |
| P.2.4 | 65 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| P.3.1 | | | | | |
| P.3.2 | | | | | |
| P.3.3 | | | | | |
| P.4.1 | | | | | |
| P.4.2 | | | | | |
| M.1.1 | | | | | |
| M.2.1 | | | | | |
| M.3.1 | | | | | |
| K.1.1 | **70** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| K.1.2 | **70** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| K.2.1 | **70** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| K.2.2 | **70** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| K.3.1 | **70** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| K.3.2 | **70** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.1.1 | **200** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.1.2 | **200** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.2.1 | **160** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.2.2 | **180** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.2.3 | **130** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.3.1 | **160** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.3.2 | **160** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.3.3 | **100** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| N.4.1 | **200** | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| S.1.1 | | | | | |
| S.1.2 | | | | | |
| S.2.1 | | | | | |
| S.2.2 | | | | | |
| S.2.3 | | | | | |
| S.3.1 | 30 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| S.3.2 | 20 | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,015 |
| S.3.3 | | | | | |
| H.1.1 | | | | | |
| H.1.2 | | | | | |
| H.1.3 | | | | | |
| H.1.4 | | | | | |
| H.2.1 | | | | | |
| H.3.1 | | | | | |
| O.1.1 | | | | | |
| O.1.2 | | | | | |
| O.2.1 | | | | | |
| O.2.2 | | | | | |
| O.3.1 | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Micro



| İçindekiler | 10 693 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Karışım | ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0–1,25 | > Ø 1,25–1,5 | > Ø 1,5–2,0 | > Ø 2,0–2,5 | > Ø 2,5–3,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.2 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.3 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.4 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.5 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.2 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.3 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.4 | | | | | | | | |
| P.3.1 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.3.2 | 50 | 34 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.3.3 | | | | | | | | |
| P.4.1 | 50 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| P.4.2 | 35 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.1.1 | 40 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.2.1 | 40 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.3.1 | 40 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| K.1.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.1.2 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.2.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.2.2 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.3.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.3.2 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| N.1.1 | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | |
| S.1.1 | 15 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.1.2 | 15 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.2.1 | 10 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.2.2 | 10 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.2.3 | | | | | | | | |
| S.3.1 | 30 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.3.2 | 20 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Micro

| İçindekiler | 10 694 ..., 10 695 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8xD / 12xD | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Karışım | ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0–1,25 | > Ø 1,25–1,5 | > Ø 1,5–2,0 | > Ø 2,0–2,5 | > Ø 2,5–3,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.2 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.3 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.4 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.5 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.2 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.3 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.4 | | | | | | | | |
| P.3.1 | 60 | 43 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.3.2 | 50 | 34 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.3.3 | | | | | | | | |
| P.4.1 | 50 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| P.4.2 | 35 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.1.1 | 40 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.2.1 | 40 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.3.1 | 40 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| K.1.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.1.2 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.2.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.2.2 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.3.1 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.3.2 | 70 | 51 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| N.1.1 | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | |
| S.1.1 | 15 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.1.2 | 15 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.2.1 | 10 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.2.2 | 10 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.2.3 | | | | | | | | |
| S.3.1 | 30 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.3.2 | 20 | | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 696 ..., 10 697 ..., 10 698 ..., 10 699 ... | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16xD / 20xD / 25xD / 30xD | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0–1,25 | > Ø 1,25–1,5 | > Ø 1,5–2,0 | > Ø 2,0–2,5 | > Ø 2,5–3,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.2 | 50 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.3 | 50 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.4 | 50 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.1.5 | 50 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.1 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.2 | 50 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.3 | 50 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.2.4 | | | | | | | |
| P.3.1 | 50 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.3.2 | 42 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| P.3.3 | | | | | | | |
| P.4.1 | 42 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| P.4.2 | 30 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.1.1 | 34 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.2.1 | 34 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| M.3.1 | 34 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,040 | 0,060 | 0,080 |
| K.1.1 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.1.2 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.2.1 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.2.2 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.3.1 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| K.3.2 | 58 | 0,028 | 0,034 | 0,045 | 0,070 | 0,095 | 0,115 |
| N.1.1 | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | |

WTX için pilot delik – Micro derin delik matkabı gerekli – bkz. WTX – Micro için uygulama tavsiyesi → **sayfa 161**

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Feed BR

| İçindekiler | 10 707 ..., 10 711 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3xD | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | haricî soğutmalı | Karışım | Ø 4 | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | f (mm/dev) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 75 | 70 | 70 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,31 | 0,36 | 0,40 | 0,44 | 0,47 | |
| P.1.2 | 75 | 65 | 65 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,30 | 0,34 | 0,39 | 0,42 | 0,45 | |
| P.1.3 | 70 | 65 | 65 | 0,17 | 0,20 | 0,23 | 0,28 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | |
| P.1.4 | 65 | 60 | 60 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,27 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,41 | |
| P.1.5 | 65 | 55 | 55 | 0,16 | 0,18 | 0,21 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,39 | |
| P.2.1 | 75 | 65 | 65 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,52 | 0,56 | |
| P.2.2 | 70 | 60 | 60 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,33 | 0,39 | 0,43 | 0,47 | 0,51 | |
| P.2.3 | 65 | 55 | 55 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,39 | 0,43 | 0,46 | |
| P.2.4 | 50 | 40 | 40 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,27 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,40 | |
| P.3.1 | 55 | 45 | 45 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,39 | 0,43 | 0,46 | |
| P.3.2 | 40 | 40 | 40 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | |
| P.3.3 | 40 | 30 | 35 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,27 | 0,29 | |
| P.4.1 | 40 | 30 | 35 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,30 | |
| P.4.2 | 40 | 30 | 35 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,30 | |
| M.1.1 | 40 | 25 | 25 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | |
| M.2.1 | 35 | 20 | 20 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | |
| M.3.1 | 35 | 20 | 20 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | |
| K.1.1 | 100 | 70 | 70 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,45 | 0,53 | 0,60 | 0,66 | 0,71 | |
| K.1.2 | 85 | 65 | 65 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,53 | 0,56 | |
| K.2.1 | 135 | 85 | 100 | 0,24 | 0,29 | 0,34 | 0,42 | 0,49 | 0,56 | 0,61 | 0,66 | |
| K.2.2 | 85 | 65 | 65 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,53 | 0,56 | |
| K.3.1 | 75 | 70 | 70 | 0,23 | 0,28 | 0,32 | 0,39 | 0,46 | 0,52 | 0,57 | 0,61 | |
| K.3.2 | 70 | 60 | 60 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,32 | 0,37 | 0,41 | 0,45 | 0,48 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 713 ..., 10 719 ... | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5xD | | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | haricî soğutmalı | Karışım | Ø 4 | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 18 | Ø 20 |
| | $v_c$ (m/dak) | | | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 75 | 70 | 70 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,31 | 0,36 | 0,40 | 0,44 | 0,47 | 0,50 | 0,52 |
| P.1.2 | 75 | 65 | 65 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,30 | 0,34 | 0,39 | 0,42 | 0,45 | 0,48 | 0,50 |
| P.1.3 | 70 | 65 | 65 | 0,17 | 0,20 | 0,23 | 0,28 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,45 | 0,47 |
| P.1.4 | 65 | 60 | 60 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,27 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,41 | 0,43 | 0,45 |
| P.1.5 | 65 | 55 | 55 | 0,16 | 0,18 | 0,21 | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,39 | 0,41 | 0,43 |
| P.2.1 | 75 | 65 | 65 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,52 | 0,56 | 0,59 | 0,62 |
| P.2.2 | 70 | 60 | 60 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,33 | 0,39 | 0,43 | 0,47 | 0,51 | 0,54 | 0,56 |
| P.2.3 | 65 | 55 | 55 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,39 | 0,43 | 0,46 | 0,48 | 0,50 |
| P.2.4 | 50 | 40 | 40 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,27 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,40 | 0,42 | 0,44 |
| P.3.1 | 55 | 45 | 45 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,39 | 0,43 | 0,46 | 0,48 | 0,50 |
| P.3.2 | 40 | 40 | 40 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,39 | 0,41 |
| P.3.3 | 40 | 30 | 35 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,27 | 0,29 | 0,30 | 0,32 |
| P.4.1 | 40 | 30 | 35 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,30 | 0,32 | 0,33 |
| P.4.2 | 40 | 30 | 35 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,30 | 0,32 | 0,33 |
| M.1.1 | 40 | 25 | 25 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | 0,25 |
| M.2.1 | 35 | 20 | 20 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| M.3.1 | 35 | 20 | 20 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,21 |
| K.1.1 | 100 | 70 | 70 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,45 | 0,53 | 0,60 | 0,66 | 0,71 | 0,75 | 0,79 |
| K.1.2 | 85 | 65 | 65 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,53 | 0,56 | 0,60 | 0,62 |
| K.2.1 | 135 | 85 | 100 | 0,24 | 0,29 | 0,34 | 0,42 | 0,49 | 0,56 | 0,61 | 0,66 | 0,69 | 0,72 |
| K.2.2 | 85 | 65 | 65 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,48 | 0,53 | 0,56 | 0,60 | 0,62 |
| K.3.1 | 75 | 70 | 70 | 0,23 | 0,28 | 0,32 | 0,39 | 0,46 | 0,52 | 0,57 | 0,61 | 0,64 | 0,67 |
| K.3.2 | 70 | 60 | 60 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,32 | 0,37 | 0,41 | 0,45 | 0,48 | 0,51 | 0,53 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Derin delik delme matkabı yardımcı pilotu

| İçindekiler | 11 018 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 100 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.2 | 90 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.3 | 90 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| P.1.4 | 90 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| P.1.5 | 95 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| P.2.1 | 95 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.2.2 | 90 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| P.2.3 | 90 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.2.4 | 90 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| P.3.1 | 45 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| P.3.2 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| P.3.3 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| P.4.1 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| P.4.2 | 45 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| M.1.1 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| M.2.1 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| M.3.1 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| K.1.1 | 100 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 |
| K.1.2 | 95 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 |
| K.2.1 | 100 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 |
| K.2.2 | 95 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 |
| K.3.1 | 100 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 |
| K.3.2 | 95 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| S.3.1 | 30 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| S.3.2 | 20 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

Kesme verileri, malzeme ve makinedeki dış koşullara bağlıdır.
Belirtilen kesme değerleri, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – TB UNI



| İçindekiler | 11 016 ... | | | | | | | | 11 020 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16xD | | | | | | | | 20xD | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | 105 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 100 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.1.2 | 95 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 90 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.1.3 | 95 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 90 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.1.4 | 95 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 90 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.1.5 | 100 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,01 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 95 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.2.1 | 100 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 95 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.2.2 | 95 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 90 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.2.3 | 95 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 90 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.2.4 | 95 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 90 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.3.1 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.2 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.3.3 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.4.1 | 75 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.4.2 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| M.1.1 | 55 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| M.2.1 | 55 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| M.3.1 | 55 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K.1.1 | 105 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 100 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 |
| K.1.2 | 100 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 95 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 |
| K.2.1 | 105 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 100 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| K.2.2 | 100 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 95 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| K.3.1 | 105 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 100 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| K.3.2 | 100 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 95 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| S.3.1 | 35 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 30 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| S.3.2 | 25 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 20 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

WTX'in tüm yekpare karbür derin delik delme matkapları ilk giriş sırasında yataklanmalıdır. Asla yüksek devir sayısıyla serbest hareket ettirilmemelidir.
Derin delik açmaya yönelik stratejiler için bkz. → **sayfa 160** dikkate alınmalıdır.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – TB UNI

| İçindekiler | 11 025 ... | | | | | | | | 11 030 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25xD | | | | | | | | 30xD | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | 90 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 85 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.1.2 | 80 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 75 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.1.3 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.1.4 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.1.5 | 85 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.2.1 | 85 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 80 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.2.2 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.2.3 | 80 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 75 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| P.2.4 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 75 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.3.1 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.2 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 60 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.3.3 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 60 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| P.4.1 | 65 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 60 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.4.2 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| M.1.1 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| M.2.1 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| M.3.1 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K.1.1 | 90 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 85 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 |
| K.1.2 | 85 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 80 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,27 |
| K.2.1 | 90 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 85 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| K.2.2 | 85 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 80 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| K.3.1 | 90 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 85 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| K.3.2 | 85 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 80 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 60 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, malzeme ve makinedeki dış koşullara bağlıdır.
Belirtilen kesme değerleri, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 11 040 ... | | | | | | 11 050 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40xD | | | | | | 50xD | | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | İçten soğutmalı | Ø 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | |
| P.1.2 | 60 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 60 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | |
| P.1.3 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| P.1.4 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| P.1.5 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| P.2.1 | 65 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 65 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | |
| P.2.2 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| P.2.3 | 60 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 60 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | |
| P.2.4 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 60 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| P.3.1 | 35 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 35 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | |
| P.3.2 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| P.3.3 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| P.4.1 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | |
| P.4.2 | 35 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 35 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | |
| M.1.1 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | |
| M.2.1 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | |
| M.3.1 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 40 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | |
| K.1.1 | 70 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 70 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | |
| K.1.2 | 65 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 65 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | |
| K.2.1 | 70 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 70 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | |
| K.2.2 | 65 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 65 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | |
| K.3.1 | 70 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 70 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | |
| K.3.2 | 65 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 65 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

WTX'in tüm yekpare karbür derin delik delme matkapları ilk giriş sırasında yataklanmalıdır. Asla yüksek devir sayısıyla serbest hareket ettirilmemelidir. Derin delik açmaya yönelik stratejiler için bkz. → **sayfa 160** dikkate alınmalıdır.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – TB ALU

| İçindekiler | 11 017 ... 16xD | | | | | | | | 11 021 ... 20xD | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | **160** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **150** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.1.2 | **180** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **170** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.2.1 | **160** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | **150** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 |
| N.2.2 | **190** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | **180** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 |
| N.2.3 | **140** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **130** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.3.1 | **115** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **100** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.3.2 | **115** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **100** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.3.3 | **90** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **80** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, malzeme ve makinedeki dış koşullara bağlıdır.
Belirtilen kesme değerleri, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 11 026 ... 25xD | | | | | | | | 11 031 ... 30xD | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 | İçten soğutmalı | Ø 2–3 | Ø > 3–4 | Ø > 4–5 | Ø > 5–6 | Ø > 6–8 | Ø > 8–10 | Ø > 10–12 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | **130** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **120** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 |
| N.1.2 | **150** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **140** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 |
| N.2.1 | **130** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | **120** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 |
| N.2.2 | **160** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | **150** | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 |
| N.2.3 | **120** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **110** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 |
| N.3.1 | **90** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **80** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 |
| N.3.2 | **90** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **80** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 |
| N.3.3 | **75** | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | **70** | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

WTX'in tüm yekpare karbür derin delik delme matkapları ilk giriş sırasında yataklanmalıdır. Asla yüksek devir sayısıyla serbest hareket ettirilmemelidir.
Derin delik açmaya yönelik stratejiler için bkz. → **sayfa 160** dikkate alınmalıdır.

# Kesme verileri referans değerleri – Karbür NC-Merkezleme matkabı

| İçindekiler | 10 709 ..., 10 712 ..., 10 714 ... MultiChange İçten soğutmasız | | | | | | 10 708 ... ZB İçten soğutmasız | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø 8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 0,5–1,5 | Ø 1,5–2 | Ø 2–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | 160 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 75 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.1.2 | 160 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.1.3 | 160 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 65 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.1.4 | 160 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 65 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.1.5 | 130 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.1 | 145 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.2 | 100 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 65 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.3 | 80 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 65 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.4 | 80 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 65 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.1 | 95 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | | | | | | | | |
| P.3.2 | 95 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | | | | | | | | |
| P.3.3 | 95 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | | | | | | | | |
| P.4.1 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | | | | | | | | |
| P.4.2 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | | | | | | | | |
| M.1.1 | 45 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | | | | | | | | |
| M.2.1 | 45 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | | | | | | | | |
| M.3.1 | 40 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | | | | | | | | |
| K.1.1 | 175 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,24 | 0,27 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K.1.2 | 160 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K.2.1 | 130 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,17 | 0,19 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K.2.2 | 130 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,17 | 0,19 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K.3.1 | 160 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K.3.2 | 130 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,17 | 0,19 | 70 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| N.1.1 | 600 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,24 | 0,27 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| N.1.2 | 400 | 0,14 | 0,17 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| N.2.1 | 320 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| N.2.2 | 320 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 180 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| N.2.3 | 230 | 0,16 | 0,19 | 0,23 | 0,28 | 0,33 | 130 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| N.3.1 | 175 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,22 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| N.3.2 | 230 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,22 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| N.3.3 | 175 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,22 | 100 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| N.4.1 | 290 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,14 | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere yüksek derecede bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre uyarlanması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 702 ..., 10 703 ..., 10 704 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NC-A | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | Ø 2–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 75 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.1.2 | 65 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.1.3 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.4 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.5 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.2.1 | 70 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.2.2 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.2.3 | 65 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.2.4 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,27 |
| K.1.2 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.2.1 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.2.2 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.3.1 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.3.2 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| N.1.1 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.1.2 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.2.1 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.2.2 | 180 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.2.3 | 130 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.3.1 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| N.3.2 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| N.3.3 | 100 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – Karbür NC-A TiAlN

| İçindekiler | 10 716 ..., 10 717 ..., 10 718 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NC-A TiAlN | | | | | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | Ø 2–3 | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 | Ø 16–18 | Ø 18–20 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 75 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.1.2 | 65 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.1.3 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.4 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.1.5 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.2.1 | 70 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.2.2 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.2.3 | 65 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,31 |
| P.2.4 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 |
| K.1.2 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.2.1 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.2.2 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.3.1 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| K.3.2 | 70 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,23 |
| N.1.1 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.1.2 | 200 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.2.1 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.2.2 | 180 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.2.3 | 130 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| N.3.1 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| N.3.2 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| N.3.3 | 100 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 28 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.2 | 16 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere yüksek derecede bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre uyarlanması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 724 ..., 10 726 ..., 10 727 ... | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NC-A TiAlN | | | | | | | | |
| | İçten soğutmasız | Ø 3–4 | Ø 4–5 | Ø 5–6 | Ø 6–8 | Ø 8–10 | Ø 10–12 | Ø 12–14 | Ø 14–16 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | |
| P.1.1 | 75 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 |
| P.1.2 | 65 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 |
| P.1.3 | 65 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| P.1.4 | 65 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| P.1.5 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| P.2.1 | 70 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 |
| P.2.2 | 65 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| P.2.3 | 65 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 |
| P.2.4 | 65 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| P.3.1 | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| K.1.2 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| K.2.1 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| K.2.2 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| K.3.1 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| K.3.2 | 70 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| N.1.1 | 200 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| N.1.2 | 200 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| N.2.1 | 160 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| N.2.2 | 180 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| N.2.3 | 130 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| N.3.1 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 |
| N.3.2 | 160 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 |
| N.3.3 | 100 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| H.1.2 | 15 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| H.1.3 | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Change

| İçindekiler | 10 919 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | UNI | | | | | |
| | İçten soğutmalı | ≥ Ø 12–15,7 | > Ø 15,7–20 | > Ø 20–25 | > Ø 25–32 | > Ø 32–41 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 120 | 0,27 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,36 |
| P.1.2 | 115 | 0,26 | 0,30 | 0,32 | 0,34 | 0,35 |
| P.1.3 | 110 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,33 |
| P.1.4 | 105 | 0,24 | 0,27 | 0,29 | 0,31 | 0,31 |
| P.1.5 | 100 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,29 | 0,30 |
| P.2.1 | 120 | 0,32 | 0,37 | 0,40 | 0,42 | 0,43 |
| P.2.2 | 110 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,38 | 0,39 |
| P.2.3 | 100 | 0,26 | 0,30 | 0,33 | 0,35 | 0,35 |
| P.2.4 | 75 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,30 | 0,31 |
| P.3.1 | 85 | 0,26 | 0,30 | 0,33 | 0,35 | 0,35 |
| P.3.2 | 65 | 0,22 | 0,25 | 0,27 | 0,28 | 0,29 |
| P.3.3 | 65 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,22 | 0,22 |
| P.4.1 | 65 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,23 | 0,23 |
| P.4.2 | 65 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,23 | 0,23 |
| M.1.1 | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | |
| K.1.1 | 110 | 0,37 | 0,42 | 0,46 | 0,49 | 0,50 |
| K.1.2 | 90 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,38 | 0,39 |
| K.2.1 | 145 | 0,34 | 0,39 | 0,42 | 0,45 | 0,46 |
| K.2.2 | 90 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,38 | 0,39 |
| K.3.1 | 80 | 0,35 | 0,40 | 0,44 | 0,46 | 0,47 |
| K.3.2 | 70 | 0,28 | 0,32 | 0,34 | 0,36 | 0,37 |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| | İçindekiler | 10 923 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | P | | | | | |
| | | İçten soğutmalı | ≥ Ø 12–15,7 | > Ø 15,7–20 | > Ø 20–25 | > Ø 25–32 | > Ø 32–41 |
| | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | |
| | P.1.1 | 120 | 0,32 | 0,36 | 0,39 | 0,41 | 0,42 |
| | P.1.2 | 115 | 0,30 | 0,34 | 0,37 | 0,39 | 0,40 |
| | P.1.3 | 110 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,38 |
| | P.1.4 | 105 | 0,27 | 0,31 | 0,34 | 0,35 | 0,36 |
| | P.1.5 | 100 | 0,26 | 0,29 | 0,32 | 0,34 | 0,34 |
| | P.2.1 | 120 | 0,37 | 0,42 | 0,46 | 0,49 | 0,49 |
| | P.2.2 | 110 | 0,34 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,45 |
| | P.2.3 | 100 | 0,30 | 0,35 | 0,38 | 0,40 | 0,40 |
| | P.2.4 | 75 | 0,27 | 0,30 | 0,33 | 0,35 | 0,35 |
| | P.3.1 | 85 | 0,30 | 0,35 | 0,38 | 0,40 | 0,40 |
| | P.3.2 | 65 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,33 |
| | P.3.3 | 65 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,25 | 0,25 |
| | P.4.1 | 65 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,26 | 0,27 |
| | P.4.2 | 65 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,26 | 0,27 |
| | M.1.1 | | | | | | |
| | M.2.1 | | | | | | |
| | M.3.1 | | | | | | |
| | K.1.1 | 110 | 0,41 | 0,47 | 0,51 | 0,54 | 0,55 |
| | K.1.2 | 90 | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,43 | 0,43 |
| | K.2.1 | 145 | 0,38 | 0,43 | 0,47 | 0,50 | 0,51 |
| | K.2.2 | 90 | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,43 | 0,43 |
| | K.3.1 | 80 | 0,35 | 0,40 | 0,44 | 0,46 | 0,47 |
| | K.3.2 | 70 | 0,28 | 0,32 | 0,34 | 0,36 | 0,37 |
| | N.1.1 | | | | | | |
| | N.1.2 | | | | | | |
| | N.2.1 | | | | | | |
| | N.2.2 | | | | | | |
| | N.2.3 | | | | | | |
| | N.3.1 | | | | | | |
| | N.3.2 | | | | | | |
| | N.3.3 | | | | | | |
| | N.4.1 | | | | | | |
| | S.1.1 | | | | | | |
| | S.1.2 | | | | | | |
| | S.2.1 | | | | | | |
| | S.2.2 | | | | | | |
| | S.2.3 | | | | | | |
| | S.3.1 | | | | | | |
| | S.3.2 | | | | | | |
| | S.3.3 | | | | | | |
| | H.1.1 | | | | | | |
| | H.1.2 | | | | | | |
| | H.1.3 | | | | | | |
| | H.1.4 | | | | | | |
| | H.2.1 | | | | | | |
| | H.3.1 | | | | | | |
| | O.1.1 | | | | | | |
| | O.1.2 | | | | | | |
| | O.2.1 | | | | | | |
| | O.2.2 | | | | | | |
| | O.3.1 | | | | | | |

Açık deliklerde ilerleme hızı deliğin çıkışında yakl. %30 kadar düşürülmelidir! İyileştirilmiş konumsal doğruluk için 142° NC punta matkap ile ön merkezleme yapılmalıdır. Ayrıca Tip VA 5xD ve 8xD kullanarak düşük ilerleme hızıyla delinmelidir, 0,05 – 0,06 mm/devir.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Change

| İçindekiler | 10 921 ... | | | | | 10 924 ... | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | VA | | | | | GG | | | | |
| | İçten soğutmalı | ≥ Ø 12–15,7 | > Ø 15,7–20 | > Ø 20–25 | > Ø 25–32 | İçten soğutmalı | ≥ Ø 12–15,7 | > Ø 15,7–20 | > Ø 20–25 | > Ø 25–32 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | 110 | 0,25 | 0,28 | 0,30 | 0,32 | | | | | |
| P.1.2 | 105 | 0,24 | 0,27 | 0,29 | 0,31 | | | | | |
| P.1.3 | 100 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,29 | | | | | |
| P.1.4 | 95 | 0,21 | 0,24 | 0,26 | 0,28 | | | | | |
| P.1.5 | 90 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,26 | | | | | |
| P.2.1 | 110 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,38 | | | | | |
| P.2.2 | 100 | 0,26 | 0,30 | 0,33 | 0,35 | | | | | |
| P.2.3 | 90 | 0,24 | 0,27 | 0,29 | 0,31 | | | | | |
| P.2.4 | 70 | 0,21 | 0,24 | 0,26 | 0,27 | | | | | |
| P.3.1 | 75 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,31 | | | | | |
| P.3.2 | 60 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,25 | | | | | |
| P.3.3 | 60 | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | | | | | |
| P.4.1 | 60 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | | | | | |
| P.4.2 | 60 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | | | | | |
| M.1.1 | **55** | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,26 | | | | | |
| M.2.1 | **50** | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,22 | | | | | |
| M.3.1 | **50** | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,22 | | | | | |
| K.1.1 | **95** | 0,37 | 0,42 | 0,46 | 0,49 | **120** | 0,49 | 0,56 | 0,62 | 0,65 |
| K.1.2 | **80** | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,38 | **100** | 0,39 | 0,45 | 0,49 | 0,51 |
| K.2.1 | **130** | 0,34 | 0,39 | 0,42 | 0,45 | **160** | 0,45 | 0,52 | 0,57 | 0,60 |
| K.2.2 | **80** | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,38 | **100** | 0,39 | 0,45 | 0,49 | 0,51 |
| K.3.1 | **70** | 0,32 | 0,36 | 0,39 | 0,41 | **90** | 0,42 | 0,48 | 0,52 | 0,55 |
| K.3.2 | **65** | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,33 | **80** | 0,34 | 0,38 | 0,41 | 0,44 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | **30** | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,18 | | | | | |
| S.1.2 | **20** | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | | | | | |
| S.2.1 | **20** | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | | | | | |
| S.2.2 | **15** | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | | | | | |
| S.2.3 | **15** | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | | | | | |
| S.3.1 | **40** | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,23 | | | | | |
| S.3.2 | **30** | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | | | | | |
| S.3.3 | **25** | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

| İçindekiler | 10 922 ... | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | AL | | | | |
| | İçten soğutmalı | ≥ Ø 12–15,7 | > Ø 15,7–20 | > Ø 20–25 | > Ø 25–32 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | | | | | |
| P.1.2 | | | | | |
| P.1.3 | | | | | |
| P.1.4 | | | | | |
| P.1.5 | | | | | |
| P.2.1 | | | | | |
| P.2.2 | | | | | |
| P.2.3 | | | | | |
| P.2.4 | | | | | |
| P.3.1 | | | | | |
| P.3.2 | | | | | |
| P.3.3 | | | | | |
| P.4.1 | | | | | |
| P.4.2 | | | | | |
| M.1.1 | | | | | |
| M.2.1 | | | | | |
| M.3.1 | | | | | |
| K.1.1 | | | | | |
| K.1.2 | | | | | |
| K.2.1 | | | | | |
| K.2.2 | | | | | |
| K.3.1 | | | | | |
| K.3.2 | | | | | |
| N.1.1 | **330** | 0,27 | 0,31 | 0,34 | 0,36 |
| N.1.2 | **300** | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 |
| N.2.1 | **250** | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,43 |
| N.2.2 | **220** | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,43 |
| N.2.3 | **180** | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,43 |
| N.3.1 | **200** | 0,41 | 0,47 | 0,51 | 0,54 |
| N.3.2 | **120** | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,43 |
| N.3.3 | **140** | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 |
| N.4.1 | | | | | |
| S.1.1 | | | | | |
| S.1.2 | | | | | |
| S.2.1 | | | | | |
| S.2.2 | | | | | |
| S.2.3 | | | | | |
| S.3.1 | | | | | |
| S.3.2 | | | | | |
| S.3.3 | | | | | |
| H.1.1 | | | | | |
| H.1.2 | | | | | |
| H.1.3 | | | | | |
| H.1.4 | | | | | |
| H.2.1 | | | | | |
| H.3.1 | | | | | |
| O.1.1 | | | | | |
| O.1.2 | | | | | |
| O.2.1 | | | | | |
| O.2.2 | | | | | |
| O.3.1 | | | | | |

Birbiri ile kesişen ve açılı deliklerde matkabın delikten çıkışı sırasında ilerleme yaklaşık %30 azaltılmalıdır.
Matkabın sağlıklı merkezlemesi için öncesinde 142° NC Punta matkabı kullanın. VA tip 5xD ve 8xD matkap kullanırken ilerlemeyi 0.05–0.06 mm/dev.'e düşürün.

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Change Feed

| İçindekiler | 10 925 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | UNI | | | | | | | |
| | İçten soğutmalı | haricî soğutmalı | Karışım | ≥ Ø 14,0 | > Ø 17,5 | > Ø 21,5 | > Ø 26,0 | Ø 32,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | | | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 100 | 90 | 90 | 0,45 | 0,51 | 0,55 | 0,58 | 0,60 |
| P.1.2 | 95 | 85 | 85 | 0,43 | 0,48 | 0,53 | 0,55 | 0,57 |
| P.1.3 | 90 | 80 | 80 | 0,41 | 0,46 | 0,50 | 0,53 | 0,54 |
| P.1.4 | 85 | 75 | 75 | 0,39 | 0,44 | 0,48 | 0,50 | 0,51 |
| P.1.5 | 80 | 75 | 75 | 0,37 | 0,42 | 0,45 | 0,47 | 0,49 |
| P.2.1 | 100 | 85 | 85 | 0,54 | 0,60 | 0,65 | 0,69 | 0,71 |
| P.2.2 | 90 | 75 | 75 | 0,49 | 0,55 | 0,59 | 0,62 | 0,64 |
| P.2.3 | 80 | 70 | 70 | 0,44 | 0,49 | 0,53 | 0,56 | 0,58 |
| P.2.4 | 65 | 55 | 55 | 0,39 | 0,43 | 0,47 | 0,49 | 0,51 |
| P.3.1 | 70 | 60 | 60 | 0,44 | 0,49 | 0,53 | 0,56 | 0,58 |
| P.3.2 | 55 | 50 | 50 | 0,36 | 0,40 | 0,43 | 0,46 | 0,47 |
| P.3.3 | 55 | 40 | 45 | 0,28 | 0,31 | 0,33 | 0,35 | 0,36 |
| P.4.1 | 55 | 40 | 45 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,38 |
| P.4.2 | 55 | 40 | 45 | 0,29 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,38 |
| M.1.1 | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | |
| K.1.1 | 110 | 75 | 75 | 0,68 | 0,77 | 0,83 | 0,88 | 0,90 |
| K.1.2 | 90 | 70 | 70 | 0,54 | 0,61 | 0,66 | 0,69 | 0,71 |
| K.2.1 | 145 | 90 | 110 | 0,63 | 0,71 | 0,77 | 0,81 | 0,83 |
| K.2.2 | 90 | 70 | 70 | 0,54 | 0,61 | 0,66 | 0,69 | 0,71 |
| K.3.1 | 80 | 70 | 70 | 0,58 | 0,65 | 0,71 | 0,75 | 0,77 |
| K.3.2 | 70 | 65 | 65 | 0,46 | 0,52 | 0,56 | 0,59 | 0,61 |
| N.1.1 | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | |



Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – WPC – Change



| İçindekiler | 11 910 ... | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | UNI | | | | |
| | İçten soğutmalı | Ø 14–16 | > Ø 16–20 | > Ø 20–25 | > Ø 25–30 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | 100 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,32 |
| P.1.2 | 100 | 0,27 | 0,31 | 0,35 | 0,39 |
| P.1.3 | 100 | 0,27 | 0,31 | 0,35 | 0,39 |
| P.1.4 | 90 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 |
| P.1.5 | 90 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 |
| P.2.1 | 100 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 |
| P.2.2 | 100 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 |
| P.2.3 | 100 | 0,25 | 0,28 | 0,32 | 0,35 |
| P.2.4 | 80 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,30 |
| P.3.1 | 70 | 0,20 | 0,22 | 0,25 | 0,28 |
| P.3.2 | 70 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,26 |
| P.3.3 | 60 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 |
| P.4.1 | 55 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 |
| P.4.2 | 55 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 |
| M.1.1 | | | | | |
| M.2.1 | | | | | |
| M.3.1 | | | | | |
| K.1.1 | 110 | 0,37 | 0,42 | 0,47 | 0,53 |
| K.1.2 | 100 | 0,31 | 0,35 | 0,39 | 0,44 |
| K.2.1 | 100 | 0,37 | 0,42 | 0,47 | 0,53 |
| K.2.2 | 90 | 0,31 | 0,35 | 0,39 | 0,44 |
| K.3.1 | 100 | 0,37 | 0,42 | 0,47 | 0,53 |
| K.3.2 | 90 | 0,31 | 0,35 | 0,39 | 0,44 |
| N.1.1 | | | | | |
| N.1.2 | | | | | |
| N.2.1 | | | | | |
| N.2.2 | | | | | |
| N.2.3 | | | | | |
| N.3.1 | | | | | |
| N.3.2 | | | | | |
| N.3.3 | | | | | |
| N.4.1 | | | | | |
| S.1.1 | | | | | |
| S.1.2 | | | | | |
| S.2.1 | | | | | |
| S.2.2 | | | | | |
| S.2.3 | | | | | |
| S.3.1 | | | | | |
| S.3.2 | | | | | |
| S.3.3 | | | | | |
| H.1.1 | | | | | |
| H.1.2 | | | | | |
| H.1.3 | | | | | |
| H.1.4 | | | | | |
| H.2.1 | | | | | |
| H.3.1 | | | | | |
| O.1.1 | | | | | |
| O.1.2 | | | | | |
| O.2.1 | | | | | |
| O.2.2 | | | | | |
| O.3.1 | | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Yüksek performanslı matkap takımları – Genel bakış

- ▲ Kendiliğinden merkezleme
- ▲ İdeal talaş kontrolü
- ▲ Yüksek salgı hassasiyeti
- ▲ Mükemmel düz delik kabiliyeti (aynı eksende)
- ▲ Yüksek yüzey kalitesi
- ▲ Hassas delik toleransları
- ▲ İş parçası delik çevresinin sınırlı sertleşmesi
- ▲ Büyük deliklerde bile iyi talaş tahliyesi

Altında video sembolu bulunan bütün ürünler hakkında **cutting.tools/tr/yueksek-performansli-matkap-takimlari-wtx** linkinde uygun ürün videosu bulabilirsiniz.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| UNI |  | ▲ 1200 N/mm²'ye kadar bütün ürünler için karbur yükses performans matkabı | DRAGONSKIN | ▶ |
| Feed UNI |  | ▲ Karbür 3-ağızlı yüksek ilerleme maktabı<br>▲ Çok iyi konumlandırma | DRAGONSKIN | ▶ |
| Speed UNI |  | ▲ Çift kesme hızı için<br>▲ Asimetrik yan geometrisi sayesinde çelik ve döküm delme performansı %60 oranını kadar arttırılır | DRAGONSKIN | ▶ |
| Quattro 4F |  | ▲ Ekstra kılavuz pahları sayesinde en iyi hizalama doğruluğu, konsantriklik ve konumsal doğruluk | DRAGONSKIN | |
| 180 |  | ▲ 45° eğimli yüzeyler ve düz delik dibi için | | |
| TB |  | ▲ Karbür derin delik matkabı, 50xD'ye kadar gagalama gerekmez<br>▲ 4 yada 6-pah kafa geometrisi sayesinde mükemmel hizalama doğruluğu | | |
| CP |  | ▲ daha emniyetli bir derin delik delme işlemi sağlar<br>▲ Derin delik delme matkabının optimum kılavuzu için delme derinliği > 30xD | | |
| VA |  | ▲ Seri üretiminizdeki paslanmaz ve aside dayanıklı çelikler için ilk seçim | | |
| Speed VA |  | ▲ Pas ve aside dayanıklı çeliklerde yüksek kesme hızları için tasarlanmıştır. | | |
| AL |  | ▲ Özellikle alüminyum, bakır ve pirinç işleme için karbür yüksek performan matkabı<br>▲ En iyi delme kalitesi için | DRAGONSKIN | |
| Ti |  | ▲ Titanyum, titanyum alaşımları ve ısıya dayanıklı alaşımlarının ekonomik talaşlı işlenmesinde uzman<br>▲ Pas ve aside dayanıklı çeliklerin işlenmesi için de uygundur | DRAGONSKIN | |
| H |  | ▲ 45 HRC ile 70 HRC aralığındaki sertleştirilmiş çelikler için yüksek performanslı karbür matkap | DRAGONSKIN | ▶ |
| HFDS |  | ▲ 4 kesici ağızlı, yüksek ilerleme hızlı matkap<br>▲ Çelik işleme konusunda uzman<br>▲ Yenilikçi kesici geometrisi, yüksek konumlandırma doğruluğu sağlar | DRAGONSKIN | ▶ |
| MINI |  | ▲ Karbür küçük çap matkaplar hassas delik imalatı çapı 0,1 ile 2,9 mm arasında | | |
| MICRO |  | ▲ üniversal yüksek performanslı mikro matkap ucu<br>▲ özel geometri ve kaplama<br>▲ WTX Micro derin delik matkabı için pilot matkap | DRAGONSKIN | ▶ |
| Change |  | ▲ Ø 12,0 mm ile 41,0 mm arası karbür matkap performansı eşitliğinde değiştirilebilir kafa matkabı | | ▶ |
| Change Feed |  | ▲ Daha fazla performans için üç kesici ağızlı değişir kafalı matkap, Ø 14,0 mm ile 32,0 mm aralığında | | ▶ |
| Feed BR |  | ▲ Yüksek performanslı karbür matkap – rayba<br>▲ Tek bir işlemle delme ve raybalama<br>▲ 3 delme ağızı ve 6 raybalama ağızı | DRAGONSKIN | |
| SB |  | ▲ Çelik ve dökme demir malzemeler için yekpare karbür, kısa kademeli matkap uçları<br>▲ diş açma için kılavuz deliği artı havşa açma ve ovalama | DRAGONSKIN | |

# WTX matkapların kullanımına ilişkin önemli hususlar



## Eksenel olarak geride
Döner iş parçası ve sabit takım arasında eksenel sapma 0,04 mm'yi aşmamalıdır. Daha büyük bir sapma takım ömrünü ve delme kalitesini olumsuz biçimde etkiler ve takımın kırılmasına neden olabilir.

## Eksantrikliğinin
Takım dönerken eksantiriklik miktarı 0.015 mm'yi aşmamalıdır.

## Soğutma
WTX matkaplar yeterli soğutma ve yağlama gerektirmektedir (soğutucu delikli takımlar için minumum 20 bar basınç gereklidir). Kaliteli yarı sentetik veya emülsiyon tipi (minimum %10 yağ) yağlar ile yüksek basınç katkı maddelerinin kullanımı, daha iyi işleme sonucu elde edilmesini sağlar. Daha uzun takım ömrü, daha dar toleranslar ve daha yüksek yüzey kalitesi elde edilir.

## Dolu malzeme delme
Rijit iç yapıları sayesinde takımlar dolu malzemeye delik delmek için uygundur. Takımları çalıştırırken talaş kontrolü sağlamak ve ön delik delme esnasında eksen kaçmasını önlemek için delik genişletme, ön delik delme veya delik işleme gibi operasyonlar devre dışı bırakılmalıdır. Böylece ön delik takımı ile ile sonraki takımın uç açısının farklı olduğu durumlarda hatalı işleme önlenmiş olur. Eğer pah kırmak gerekli ise bu delmeden sonra yapılmalıdır.

## Talaş kanalı çıkışı
Optimum talaş tahliyesini sağlamak ve takımın sıkışarak kırılmasını önlemek için WTX matkaplar kullanılırken, malzeme yüzeyi ile matkabın helis kanal bitişi arasında en az 1 veya 1.5xD kadar mesafe kalmasına dikkat edilmelidir.

## Gagalama
Delik içinde talaş kalmamasına dikkat edilmelidir. Yüksek ilerleme hızlarında tekrar delmeye başlarken, önceki pasodan kalan talaşların veya deliğe giren talaşların kırılmaya neden olma riski çok yüksektir.

## Aynı deliği işleyecek sonraki takım
Daha küçük çaplı bir matkap ise, doğru merkezlemeyi sağlamak için tepe açısı daha düşük olmalıdır.

## Darbeli kesme
Açılı girişler veya çıkışlarda, çapraz kesişen deliklerde ilerleme hızı düşürülmelidir.

## Delik çıkışı
Çapak oluşumunu önlemek için, kesme hızı ve ilerleme değeri düşürülmelidir.

## İş parçası bağlama
Stabil olmayan durumlarda (örneğin; ince cidarlı parçalarda), iş parçası uygun biçimde desteklenmeli ve iyi sıkıştırılmalıdır. Aksi halde parça yamulup bükülebilir veya vibrasyon sonucunda matkap kırılabilir.

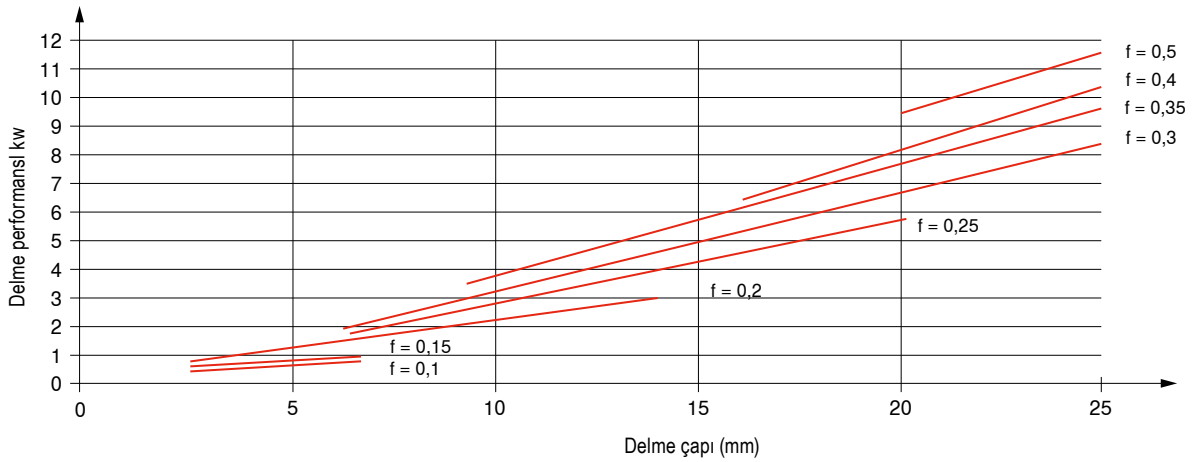
## Takım bağlama
Optimum bağlama sayesinde yüksek hizalama doğruluğu yakalamak mümkündür. Yüksek yüzey kalitesi sayesinde sık sık raybalama işlemleri atlanabilir.

## Makine boyutlandırma
Performans grafiğını dikkate alınız

## Kesme verileri tablosu
Kontrollü talaş çıkışı için ilerleme hızları, kesme verileri tablosunda belirtilen **alt limitlerden daha düşük olmamalıdır.**

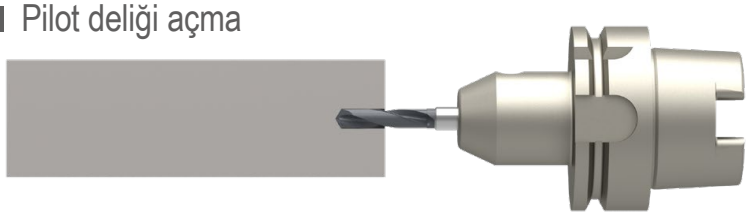
## İlerleme mm/dev
Delme performans çap'a bakarak: $v_c$ = 80 m/min.

Malzeme çekme mukavemeti = 600 N/mm²



# Karbür WTX derin delik matkabı ile delik açmaya yönelik strateji

## 1 Pilot deliği açma



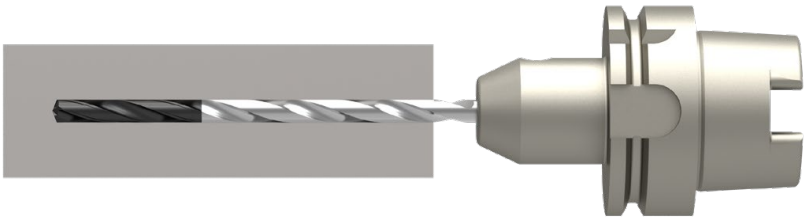
- ▲ Pilot delik için size aynı anma çapına sahip bir WTX matkap 3xD/5xD tavsiye ederiz
- ▲ Pilot delik çap olarak 0,01 – 0,03 mm daha geniş ve en az 3xD derinliğinde olmalıdır.
- ▲ Pilot matkabın uç açısının, derin delik matkabının uç açısından daha büyük olmasını sağlamak önemlidir.
- ▲ 40xD bir delme derinliğinden itibaren, yardımcı pilot delikler için CP 20 UNI ile pilot delme yapmanızı öneririz.

## 2 Karbür WTX derin delik matkabının pilot deliğe girişi



- ▲ WTX derin delik delme matkabı, soğutucu akışkan basıncı olmadan düşük devir sayısı (n = 200–300 1/ dak) ve $v_f$ = 1.000 mm/dak seviyesindeki ilerleme hızıyla pilot deliğe girmelidir
- ▲ Pilot deliğin sonuna ulaşmadan yakl. 2 mm önce ilerleme durdurulmalı, soğutucu akışkan verilmeli ve tavsiye edilen basınca erişene kadar kısa bir süre beklenmelidir. Bunun ardından, önerilen devir sayısına mümkün olduğunca kademesiz olarak çıkılmalıdır.

## 3 Gagalama yapmaksızın istenilen derinliğe delme



- ▲ Çapraz deliklerde ve delik çıkışında ilerlemeyi 50% azaltın.

## 4 Matkabın geriye çıkışı



- ▲ Derin delik matkabını pilot deliğe kadar geri çekin.
- ▲ Devir sayısını kademesiz olarak düşük bir değere (300 1/dk) düşürün.
- ▲ Delikten geriye çıkarken normal bir ilerleme hızı ($V_f$ = 3.000 mm/dk) kullanınız.

Delme derinliği 40xD'den büyük olan yatay derin delik delme işlemleri için, derin delik delme matkabı deliğin içinde saatin tersi yönde 200 1/dak devir hızıyla sürülmelidir. Bu derin delik delme matkabının bel vermesini önler.

Derin delik matkabaının makina dairesinin içerisinde maksimum hız ile hareket ettirilmemesine dikkat edilmelidir.

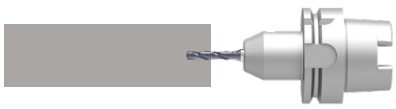
# WTX Micro – Tavsiye Edilen Kullanım



## Genel referanslar

- Düzenli ve düz yüzeylerde dikey işleme sırasında, kendi mükemmel merkezleme özelliği nedeniyle, Ø 1,0 mm'den 12xD uzunluğa kadar, bir pilot deliğe gerek yoktur. Düzensiz ve eğimli yüzeylerde yatay işleme sırasında, bir pilot matkap kullanmak gerekir.
  Pilot matkap olarak WTX Micro 5xD önerilir.
- Yatay işlemede derin delik matkabının pilot deliğe sorunsuz bir şekilde girmesini sağlamak için, bir NC havşa matkabıyla 90°'lik bir havşa açılması önerilir.
- Dikey işlemede Ø 1,0 mm'den itibaren, uzunluğu 12xD'ye kadar olan matkaplar da hız düşürmeden pilot deliğin dışında çalıştırılabilir.
- Açık deliklerde, delikten çıkmadan önce devir başına ilerleme hızı %50 düşürülmelidir.
- Uzun talaş üreten malzemelerde, 10xDC delme derinliğinden itibaren her 3xDC derinlikte talaş tahliyesi gerekli olabilir. Talaş tahliye itme hareketi (geri çekme hareketi) pilot delik derinliğinde gerçekleştirilmelidir.
- Mikro matkaplardaki küçük içten soğutma Ø nedeniyle, soğutma ortamının etkili bir şekilde filtrelenmesi önemlidir.
  Matkap < Ø 2,0 mm Filtre ≤ 0,010 mm
  Matkap < Ø 3,0 mm Filtre ≤ 0,020 mm
- Soğutma ortamındaki yüzen ve küçük parçacıklar, emülsiyon eskidikçe etkin bir soğutma akışını önler. Bu nedenle soğutucu maddenin düzenli aralıklarla yenisi ile değiştirilmesi önerilir.
- Proses emniyetli üretim için en yüksek konsantrikliğe ve dengeleme kalitesine sahip uygun bir sıkma aracı gereklidir.
  Konsantriklik ≤ 0,003 mm
  Yüksek hız aralıkları için uygun
- Proses emniyetli bir delme işlemini garanti etmek için, asgari 30 bar basıncın bulunması gerekir.

### 1 Pilot deliği delin



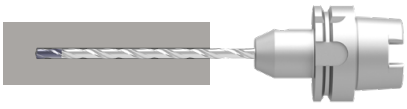
- Pilot delik derinliği: asg. 3xD
- Mikro derin delik matkabının kesici ağızlarının sıkışmasını önlemek için, hazırlanmış olan pilot delikte talaş kalmamasına dikkat edin

### 2 Derin delik matkabı ile pilot deliğe giriş



- Devir sayısı 300 1/dak (sola dönüş kısmen mümkün)
- Giriş hızı yakl. 1.000 mm/dak
- Soğutmayı açın
- Pilot deliğin tabanına ulaşmadan önce parametrelerini 0,5 mm – 1,0 mm arttırın

### 3 Derin delik delme



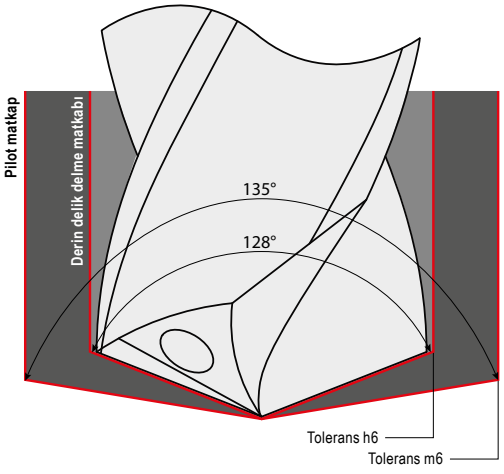
- Nefessiz tam derinlik delme olanağı

### 4 Matkabın dışarı çekilmesi

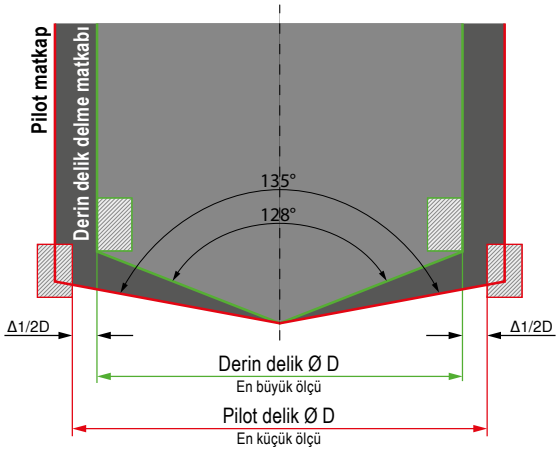


- Matkabı yaklaşık 1xD geri çekin
- Devir sayısını 300 1/dak seviyesine kadar düşürün
- Çıkış hızı yakl. 1.000 mm/dak
- Emülsiyonu delikten çıkmadan önce kapatın

## Toleranslar ve açılar




Pilot ve derin delik matkaplarını sırayla, çarpışmadan kullanmak için aşağıdakilerin yapılması gerekir:
ΔD = ØD (pilot delik) – ØD (derin delik) > 0

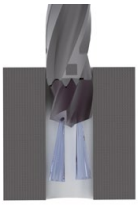


# WTX – Change Feed ve WTX – Change değişir kafalı matkaplar için kullanım talimatları

## Soğutma şartları

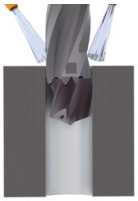
Soğutma basıncı delik derinliğine bağlıdır.

İçten soğutmalı



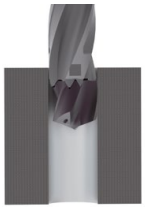
1xD: 8 bar ✓
3xD: 8 bar ✓
5xD: 12 bar ✓
8xD: 25 bar ✓
12xD: 25 bar ✓

ile harici soğutma



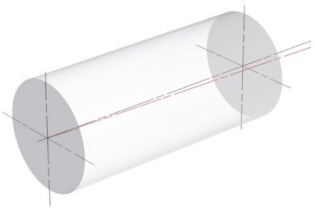
1xD: 8 bar ✓
3xD: 8 bar ✓
5xD: 12 bar ✗
8xD: 25 bar ✗
12xD: 25 bar ✗

Soğutmasız

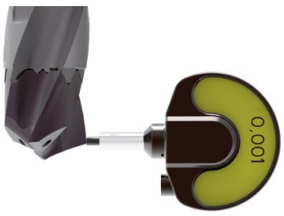


maksimum delme derinliği: 3xD

## Konsantriklik

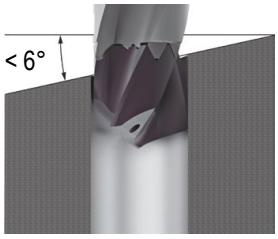


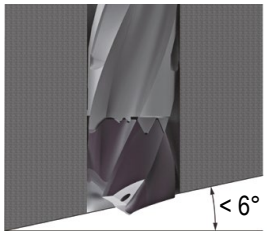
*max. 0,02 mm*




*max. 0,04 mm*

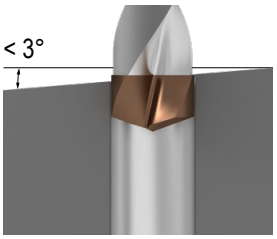
## Azami giriş ve çıkış açısı WTX – Change Feed

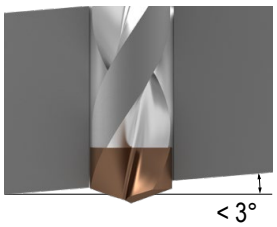



Eğimli yüzeylerde girer ve çıkarken ilerleme hızı ($v_f$) %50 düşürülmelidir.

## Azami giriş ve çıkış açısı WTX – Change

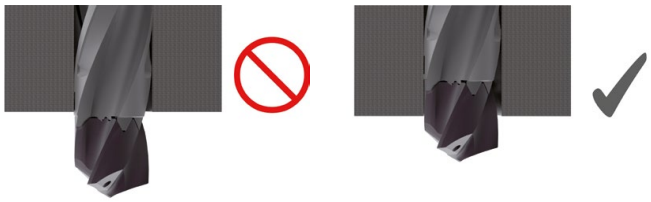



Eğimli yüzeylerde girer ve çıkarken ilerleme hızı ($v_f$) %50 düşürülmelidir.

## Açık delikten çıkış

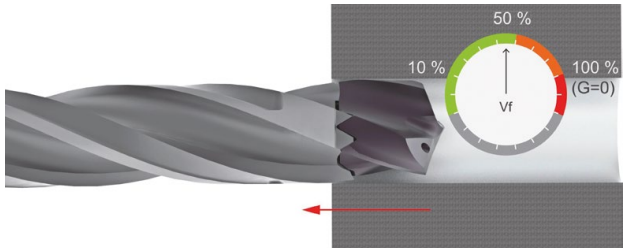
▲ WTX – Change Feed ve WTX – Change



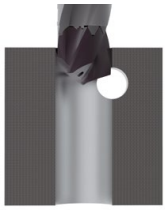
Açık deliklerde, değiştirilebilir kafanın delikten tamamen çıkmadığından emin olunmalıdır.

## Delikten max.hızla çıkmayın.

Delikten ilerleme hızının 5 katı hızla geri çıkılması tavsiye edilir.

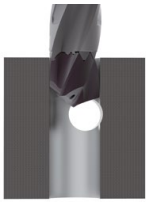



## Delme alternatifleri



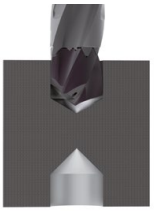
*Eksenden kaçık delik kesişme mümkün*

*WTX – Change Feed* ✓
*WTX – Change* ✓



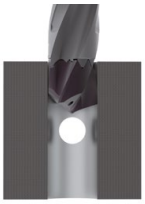
*Eksenden kaçık delik kesişme mümkün değil*

*WTX – Change Feed* ✗
*WTX – Change* ✗



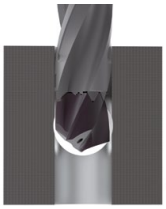
*Karşı delikle birleşme*

*WTX – Change Feed* ✓
*WTX – Change* ✗



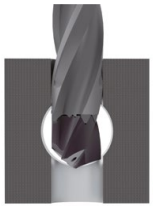
*Çapraz delik merkezde ve küçük çapta*

*WTX – Change Feed* ✓
*WTX – Change* ✓



*Çapraz delik merkezde ve aynı çapta*

*WTX – Change Feed* ✗
*WTX – Change* ✗



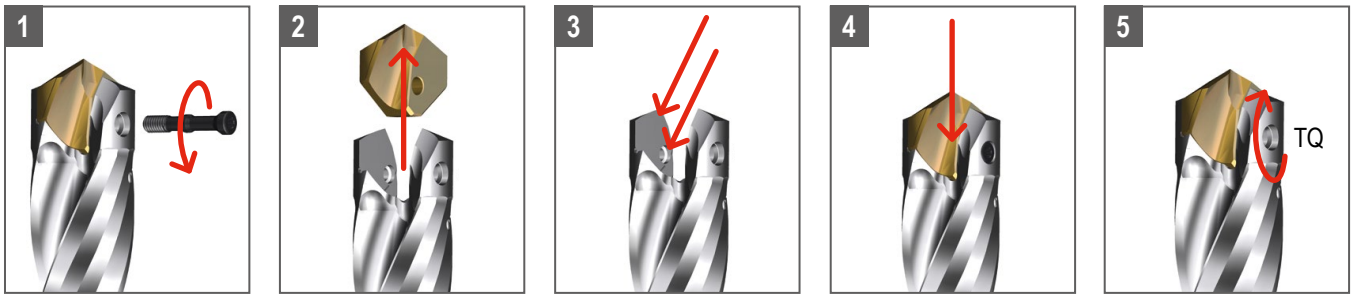
*Çapraz delik merkezde ve büyük çapta*

*WTX – Change Feed* ✗
*WTX – Change* ✗

# WPC – Change değiştirilebilir matkap uçlarının kullanım notları



## Değiştirilebilir ucun takılması




1 Sıkma cıvatasını bir TORX PLUS® tornavida (tornavida teslimat kapsamına dahil değildir) ile saat yönünün tersine gevşetin.

2 Değiştirilebilir ucu, uç yuvasından çıkartın.

3 Uç yuvasını ve vida dişlerini basınçlı havayla temizleyin.

4 Uç yuvasına yeni bir değiştirilebilir uç yerleştirin.

5 Sıkma cıvatasını doğru taraftan yerleştirin ve öngörülen tork ile saat yönünde sıkın.
Sıkma cıvatasının değişim aralığını dikkate alın!

## Notlar

- ▲ Sadece ilgili tutucu için öngörülen çap aralığındaki değiştirilebilir uçları kullanın.
- ▲ Değiştirilebilir ucun her beşinci değişiminde sıkma cıvatası da yenisi ile değiştirilmelidir.
- ▲ Sıkma cıvatasının ürün numarası ve sıkma momenti tutucunun üzerinde belirtilmiştir.
- ▲ Sadece orijinal yedek parça kullanın.

## Sıkma cıvataları ve sıkma momentleri

| Çap aralığı | Ürün kodu<br>Tesbit vidası | Tahrik | Sıkma momenti<br>TQ |
|---|---|---|---|
| 14,00–15,99 mm | 11 950 00100 | 08IP | 0,9 Nm |
| 16,00–17,99 mm | 11 950 00200 | 08IP | 1,2 Nm |
| 18,00–21,99 mm | 11 950 00300 | 10IP | 2,2 Nm |
| 22,00–23,99 mm | 11 950 00400 | 10IP | 3,2 Nm |
| 24,00–25,99 mm | 11 950 00500 | 15IP | 5,0 Nm |
| 26,00–30,00 mm | 11 950 00600 | 20IP | 6,0 Nm |

## Delme teknolojisi bilgileri



Dolu malzeme delme



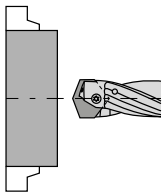
Paket delme: Paketlerin küçük boşluklarla kararlı bir şekilde sıkılması gerekir.



Eğimi < 3° olan yüzeylerde delik açarken, ilerleme hızını yaklaşık %50 düşürün.
Eğimi > 3° olan delik girişlerinde, önceden havşa açma gereklidir.



Eğimi < 3° olan çıkışlarda, ilerleme hızını yakl. %50 düşürün.
Eğimi > 3° olan çıkışların işlenmesi tavsiye edilmez.



Sabit bir takımla (torna tezgahları) işleme yaparken, takımın iş parçasının dönme eksenine göre tam orta konumda olmasına dikkat edilmelidir. İzin verilen azami ofset ± 0,02 mm.



En iyi sonuçları alabilmek için, takımın sadece içten soğutma ile kullanılması tavsiye edilir.
edilen asgari soğutucu madde basıncı 12 bar olmalıdır.

# Karbür matkapla delme işlemleriyle ilgili öneriler

| Nedenler ... | Çözümler ... |
|---|---|
| **... Talaş sıvanması** | |
| $v_c$ kesme hızı çok düşük<br>Ana kesme kenarı çok büyük<br>Kaplamasız takım | $v_c$ kesme hızını arttırın<br>Kesici kenarı küçültün<br>Kaplayın |
| **... Kırılmış köşeler** | |
| Stabil olmayan şartlar<br>Salgı miktarı çok fazla<br>Kesintili kesme | Bağlamayı değiştirin<br>Salgıyı düzeltin<br>ilerleme hızını düşürün |
| **... Aşırı serbest yüzey aşınması** | |
| $v_c$ kesme hızı çok yüksek<br>İlerleme hızı çok düşük<br>Kesme açısı çok küçük | $v_c$ kesme hızını azaltın<br>İlerleme hızını arttırın<br>Boşluk açısını arttırın |
| **... Takım arkasında çentiklenme** | |
| Stabil olmayan şartlar<br>Salgı miktarı çok fazla<br>Aralıklı kesim<br>Aşındırıcı malzemeler | Bağlamayı değiştirin<br>Salgıyı düzeltin<br>ilerleme hızını düşürün<br>daha yağlı emülsiyon veya yağ |
| **... Kesici kenarın yuvarlanması** | |
| Stabil olmayan şartlar<br>Salgı miktarı çok fazla<br>Salgıyı azaltın<br>Yanlış veya çok ince emülsiyon | Daha stabil sıkın<br>Salgıyı azaltın<br>Öz inceltmesini artırın<br>Emülsiyon yağlayıcı veya kesme yağı kullanın |
| **... Ana kesme kenarında kopmalar** | |
| Stabil olmayan şartlar<br>Kesintili kesme<br>Yanlış takım tipi<br>Maks. aşınma genişliği aşıldı | Stabil bağlama<br>ilerleme hızını düşürün<br>takımı optimize edin<br>takımı daha önce değiştirin |
| **... Uç ağzında aşırı aşınma** | |
| $v_c$ kesme hızı çok düşük<br>İlerleme hızı çok yüksek<br>Ana kesme kenarı çok büyük | $v_c$ yükseltin<br>ilerleme hızını düşürün<br>kesici ağzı optimize edin |
| **... Geçişte, uçlarda, ana kesme kenarında kopmalar** | |
| Boşluk açısı çok küçük<br>Ana kesme kenarı çok büyük<br>Yanlış takım | Boşluk açısını arttırın<br>Kesici kenarı optimize edin<br>Matkabı değiştirin |
| **... Kesici kenar plastik deformasyonu** | |
| $v_c$ kesme hızı çok yüksek<br>Emülsiyon yetersiz<br>Kesici kenar pahı yok veya hatalı | $v_c$ kesme hızını azaltın<br>Soğutma miktarını arttırın<br>Kesme kenarı pahını kontrol edin |
| **... Kötü yüzey kalitesi** | |
| Salgı çok büyük<br>Soğutma çok az<br>karasız koşullar | Salgıyı azaltın<br>Daha fazla emülsiyon<br>Daha stabil bağlantı yapın |
| **... Delik çıkışında aşırı çapak** | |
| İlerleme hızı aşırı yüksek<br>Esas kesme kenarı çok büyük | İlerleme hızını düşürün<br>Kesici ağzı küçültün |

Daha fazla bilgi
**cutting.tools/tr/tips-solid-carbide-drilling**

# Kaplamalar



**Ti800**
- AlTiN nano tabaka kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

**Ti700**
- TiAlN çok katmanlı kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

**TiAlN**
- TiAlN çok katmanlı kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**TiB**
- TiB tek katmanlı kaplama
- alüminyum işleme için özel
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**TiSi**
- TiSi çok katmanlı kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

**Ti1050**
- Ti çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,005}$ = 3300
- sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,3 – 0,5
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**Ti750**
- TiAlN nano tabaka kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**TPX74S**
- TiAlN bazlı PVD çok katmanlı kaplama
- Aşınmaya karşı yüksek dirençli, üniversal olarak uygulanabilir kalite
- Maksimum uygulama sıcaklığı: 900 °C

**DPX74S**
DRAGONSKIN
- özel TiAlN nano tabaka kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**DPA54**
DRAGONSKIN
- özel çok katmanlı kaplama
- yüksek sertlik ve ısıya dayanıklılık
- azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

**DLC**
DRAGONSKIN
- elmas benzeri karbon kaplama
- demir dışı metallerde talaş kaldırma için özel
- azami uygulama sıcaklığı: 400 °C

**DPX14S**
DRAGONSKIN
- TiAlN nano tabaka kaplama
- sürtünme katsayısı (çeliğe karşı, kuruyken) = 0,35
- azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**DPX64U**
DRAGONSKIN
- özel TiAlN tek katmanlı kaplama
- sertleştirilmiş malzemeler için mükemmelleştirilmiş
- geliştirilmiş tabaka ve yüzey yapısı
- azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

**DPX74M**
DRAGONSKIN
- Mikro takımlar için geliştirilmiş çok amaçlı AlCrN tabanlı tek katmanlı kaplama
- oksidasyon, ısı ve aşınmaya karşı yüksek dayanıklılık
- Azm. uygulama sıcaklığı 1100 °C

# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW SOGX değiştirilebilir kesici uçlar



**BK8430 -21**

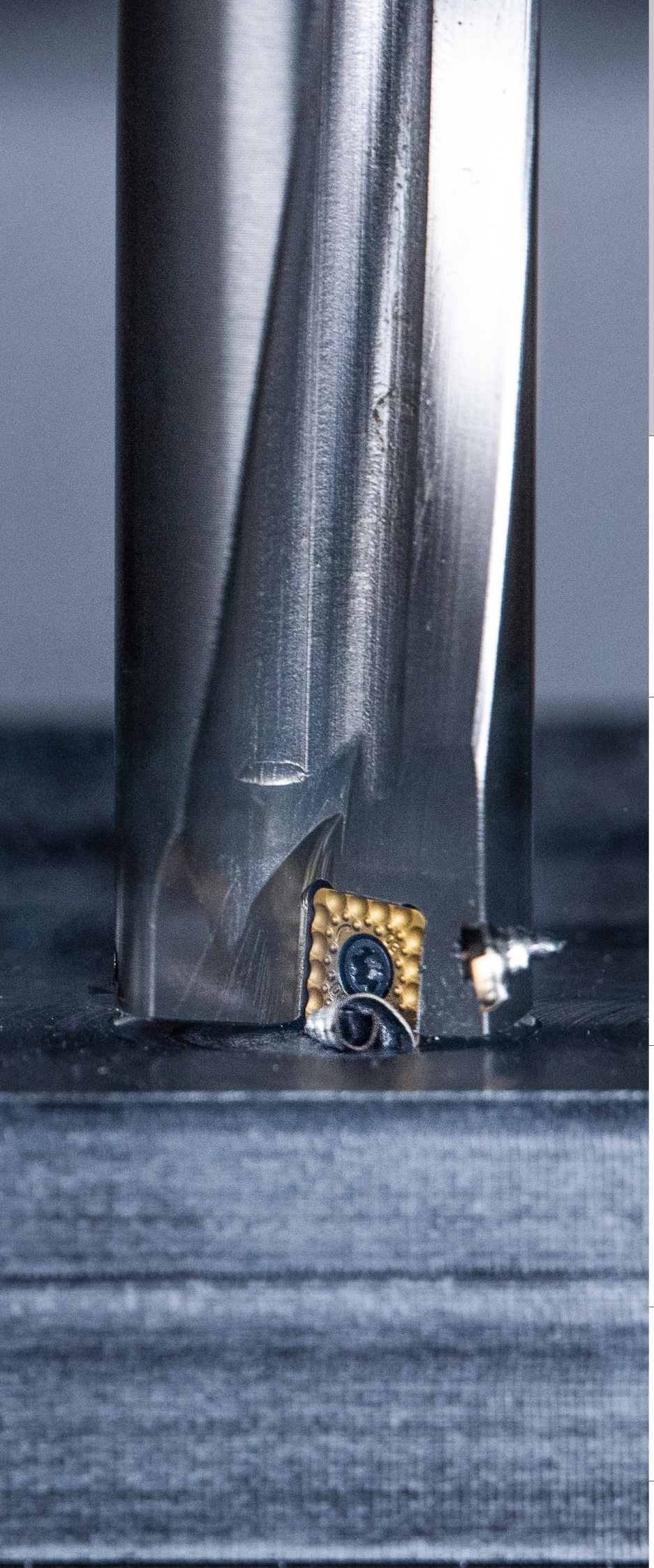
- ▲ Son derece pozitif ve yumuşak kesimli topoğrafya
- ▲ Üniversal olarak uygulanabilir ve aşınmaya karşı yüksek dirençli kalite
- ▲ Merkez ve çevre için kullanılabilir



**BK7935 -21**

- ▲ Son derece pozitif ve yumuşak kesimli topoğrafya
- ▲ Daha tok kalite, özellikle paslanmaz ve aside dayanıklı çeliklerin yanı sıra özel alaşımların işlenmesi için uygundur
- ▲ Yalnızca çevre birimi ek parçası için önerilir

→ Sayfa 30




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar
2 Karbür Matkaplar
3 Takma Uçlu Matkaplar
4 Raybalar ve havşa matkapları
5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları
7 Diş açma frezeleri
8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları
10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn
11 Kesme ve Kanal Açma Takımları
12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler
14 Karbür Frezeler
15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar
17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçerik özeti


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Uygulama notları – Eksantrik manşonlar | 5 |
| Toolfinder | 6+7 |
| Ürün programı | 8–60 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 61–77 |
| maksimum ayarlamı bölümü | 78–80 |
| Örnek kodlama, soğutma sıvısı beslemesi | 81 |
| Değiştirilebilir kesici uçlu delme – Sorunlar / Olası nedenler / Çözümler | 82 |
| KUB Centron – Delme notları + sorunlar / Olası nedenler / Çözümler | 83+84 |
| Kaliteler ve talaş kırıcılara genel bakış, uygulanabilirlik | 85–87 |


## KOMET \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**KOMET Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **KOMET Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

## KOMET \ Standard

Standart uygulamalar için kaliteli takımlar.

**KOMET Standard** ürün grubunun güçlü, güvenilir ve yüksek kaliteli olan takımları dünya çapında müşterilerimizin güvenini kazanmıştır. Bu ürün grubundaki takımlar birçok standart uygulama için ilk tercihtir ve size en iyi sonuçları garanti eder.

# Sembol açıklaması

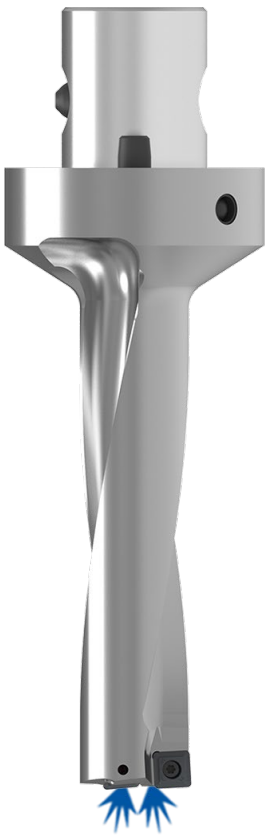
## Şaft

**C**
Sıkma yüzeyli silindirik şaft
Takımın en iyi şekilde sıkılmasını garantiler ve her tutucuda alışılageldiği şekilde sıkılabilir

**K**
Kombine şaftlı matkap
Bu matkap şaftının, biri çıkmaya karşı emniyet, diğeri yekpare matkap ucu için iyi bir temas yüzeyi sağlayan iki sıkma yüzeyi (DIN 6535HE, DIN 6595) vardır

**ABS**
ABS bağlantılı matkap ucu.
Komet'in ABS bağlantısı, hem dönen hem de sabit takımlar için geliştirilmiş modüler bir bağlantı sistemidir ve daha iyi güç aktarımı gibi birçok avantaj sunmaktadır.
Teknik bilgiler ve yedek parçalar
→ Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar, sayfa 314.

**PSC**
Çokgen şaftlı matkap
Çokgen şaft matkaptan tutucuya kuvvetlerin aktarılmasında en iyi sertliği sunar. Konik poligon şekli, hem burulma hem de bükülme kuvvetlerini sorunsuz bir şekilde emer



## Versiyon

İçten soğutma sıvısı beslemeli matkap
Kendini kanıtlamış içten soğutma sistemi takımın kesici kenarlarında sıcaklığı düşürmenin yanı sıra daha iyi talaş tahliyesini de garantiler

Sol helisli

● = **Ana uygulama**
○ = Ek uygulamalar

# Uygulama notları – Eksantrik manşonlar

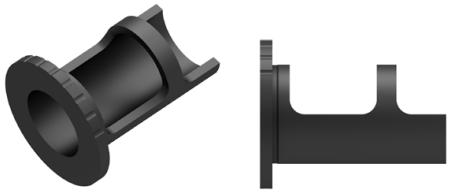
Eksantrik manşonlarla deliğin çapında sorunsuz olarak +/- 0,3 mm değişiklik yapılabilir ve yeri değiştirilebilir.

İki tip eksantrik manşon mevcuttur:
Biri değiştirilebilir matkap ucu tutucu ile, diğeri ise bir Weldon tutucu ile birlikte kullanım içindir.
Aradaki fark sadece versiyonda ve takım tutucudaki sıkma vidalarının oluklarının konumundadır.
Her tipin de, şaft çapına göre dört boyu vardır.





*Matkap ucu tutucuları için eksantrik manşon*



*Weldon tutucuları için eksantrik manşon*

| Tanımlama | | Sayfa |
|---|---|---|
| Matkap ucu tutucuları için eksantrik manşonlar |  | 58+59 |
| Weldon tutucuları için eksantrik manşonlar |  | 58+59 |

| Tanımlama | | Sayfa |
|---|---|---|
| ABS bağlamalı ayar donanımı |  | 60 |

Takım tutucular için bkz.
→ **Bölüm 16 Takım Tutucular ve aksesuarlar.**



| Tanımlama | |
|---|---|
| ABS bağlantılı adaptör |  |
| Matkap tutucu |  |

→ **Bölüm 16 Takım Tutucular ve aksesuarlar**

# Toolfinder

## KUB Pentron
**KOMET** \ Performance



- ▲ Çok çeşitli koşullar altında proses emniyetli delme için yüksek performanslı değiştirilebilir matkap ucu
- ▲ Aşırı zorlu işleme durumları için ideal

| Delme derinliği | Dolu malzeme delme | Delik büyütme | Enine bir deliğe delik açma | Paket delme | Pürüzlü yüzeylerde delik açma(ya başlama) | Bir kenarın delinmesi | Küresel yüzeylerde delik açma(ya başlama) | Açılı Yüzey Delme | Sivri kontürlerde delik açma | Sıralı delik açma | Bir merkezleme veya küresel girinti için delme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2xD | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 3xD | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4xD | ● | - | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| 5xD | ● | - | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | - | ○ |

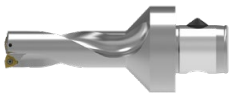
## KUB Pentron CS
**KOMET** \ Performance



- ▲ Ø 96,00 mm'ye kadar büyük delikler açmak için proses emniyetli, güvenilir modüler sistem

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3xD | ● | - | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

## KUB Trigon
**KOMET** \ Performance



- ▲ Değişken koşullar altında yapılan çalışma için ideal
- ▲ Düşük performanslı makinelerde yapılan çalışma için çok uygun
- ▲ Doğru boyutta delikler üretmek için ilk tercih

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2xD | ● | ● | ● | - | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| 3xD | ● | ● | ● | - | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| 4xD | ● | - | ○ | - | ○ | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ |

## KUB Centron
**KOMET** \ Performance



- ▲ Ekonomik ve proses emniyetli delme
- ▲ Hemen hemen tüm malzemelerde 9xD'ye kadar delme derinlikleri
- ▲ Optimum konumlandırma hassasiyeti için HSS veya karbür merkezleme ucu

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4xD | ● | - | ○ | - | ● | - | ○ | - | - | ○ | ● |
| 6xD | ● | - | ○ | - | ● | - | ○ | - | - | ○ | ● |
| 9xD | ● | - | ○ | - | ● | - | ○ | - | - | ○ | ● |

## MaxiDrill 900
**KOMET** \ Standard



- ▲ Ağır Yükler altında bile Mükemmel bir Delme Kalitesi Sergiler
- ▲ Büyük Deelik derinlikleri için İdeal Yüksek ilerlemeler de dahi Produktiviteyi Yükseltir
- ▲ Stabil İşleme Operasyonları içindir

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2xD | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| 3xD | | | | | | | | | | | |
| 4xD | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| 5xD | | | | | | | | | | | |

3

| Şaft | Çap mm Ø DC | Kesme yönü | Takım tutucu – sap Sayfa | uç tipi | Kesici kenar uç başına | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Uçlar Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABS | 14–65 | R | 8+9 |  SOGX | 4 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | 29+30 → $v_c$ Sayfa 62–67 |
| C | 14–46 | R | 18+19 | | | | | | | | | | |
| ABS | 14–65 | R | 10+11 | | | | | | | | | | |
| PSC | 14–37 | R | 16+17 | | | | | | | | | | |
| C | 14–46 | R | 20+21 | | | | | | | | | | |
| ABS | 14–46 | R | 12+13 | | | | | | | | | | |
| C | 14–46 | R | 22+23 | | | | | | | | | | |
| ABS | 14–46 | R | 14+15 | | | | | | | | | | |
| C | 14–46 | R | 24+25 | | | | | | | | | | |
| ABS | 64–96 | R | 26–28 |  SOGX | 4 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | 29+30 → $v_c$ Sayfa 62–67 |
| ABS | 14–82 | R | 31–33 |  WOEX | 3 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | 48–49 → $v_c$ Sayfa 68–71 |
| ABS | 14–44 | L | 34 | | | | | | | | | | |
| K | 14–44 | R | 40 | | | | | | | | | | |
| ABS | 14–82 | R | 35–37 | | | | | | | | | | |
| ABS | 14–44 | L | 38 | | | | | | | | | | |
| K | 14–44 | R | 41 | | | | | | | | | | |
| ABS | 14–44 | R | 39 | | | | | | | | | | |
| K | 14–35 | R | 42 | | | | | | | | | | |
| ABS | 20–81 | R | |  WOEX | 3 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | 48–49 → $v_c$ Sayfa 68–71 |
| | | | | KUB Centron – Merkezleme uçları | Ø | | | | | | | | |
| ABS | 20–81 | R | 43 |  | 5–12 mm | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 47 → $v_c$ Sayfa 72+73 |
| | | | | KUB Centron – Matkap uçları | Ø | | | | | | | | |
| ABS | 20–81 | R | |  | 20–81 mm | | | | | | | | 44–47 |
| C | 12–63 | R | 50+51 |  SONT | 2 / 4 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | 57 → $v_c$ Sayfa 74–77 |
| C | 12–63 | R | 52+53 | | | | | | | | | | |
| C | 12–54 | R | 54–55 | | | | | | | | | | |
| C | 12–41 | R | 56 | | | | | | | | | | |

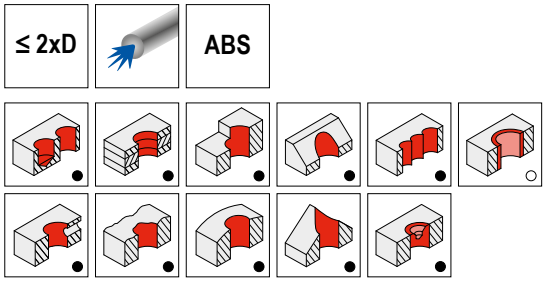
Kaliteler ve talaş kırıcılar hakkında daha fazla bilgi için bkz. → **sayfa 85 + 86**.

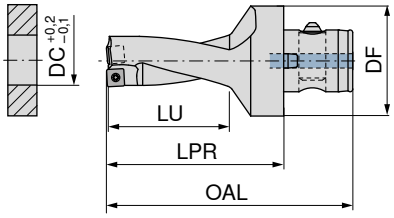
# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

▲ ZEFF = Kesici uç sayısı

**Teslimat kapsamı:**

Uç sıkma vidaları dahildir






**10 872 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | ZEFF | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **KUB-P.2D.140.R.04-ABS50** | U42 51400 | **14** | 50 | 86 | 28 | 55 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **14095** |
| **KUB-P.2D.145.R.04-ABS50** | U42 51450 | **14,5** | 50 | 89 | 30 | 58 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **14595** |
| **KUB-P.2D.150.R.04-ABS50** | U42 51500 | **15** | 50 | 89 | 30 | 58 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **15095** |
| **KUB-P.2D.155.R.04-ABS50** | U42 51550 | **15,5** | 50 | 93 | 32 | 62 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **15595** |
| **KUB-P.2D.160.R.04-ABS50** | U42 51600 | **16** | 50 | 93 | 32 | 62 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **16095** |
| **KUB-P.2D.165.R.05-ABS50** | U42 51650 | **16,5** | 50 | 96 | 34 | 65 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **16595** |
| **KUB-P.2D.170.R.05-ABS50** | U42 51700 | **17** | 50 | 96 | 34 | 65 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **17095** |
| **KUB-P.2D.175.R.05-ABS50** | U42 51750 | **17,5** | 50 | 98 | 36 | 67 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **17595** |
| **KUB-P.2D.180.R.05-ABS50** | U42 51800 | **18** | 50 | 98 | 36 | 67 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **18095** |
| **KUB-P.2D.185.R.06-ABS50** | U42 51850 | **18,5** | 50 | 101 | 38 | 70 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **18595** |
| **KUB-P.2D.190.R.06-ABS50** | U42 51900 | **19** | 50 | 101 | 38 | 70 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **19095** |
| **KUB-P.2D.195.R.06-ABS50** | U42 51950 | **19,5** | 50 | 103 | 40 | 72 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **19595** |
| **KUB-P.2D.200.R.06-ABS50** | U42 52000 | **20** | 50 | 103 | 40 | 72 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **20095** |
| **KUB-P.2D.205.R.07-ABS50** | U42 52050 | **20,5** | 50 | 105 | 42 | 74 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **20595** |
| **KUB-P.2D.210.R.07-ABS50** | U42 52100 | **21** | 50 | 105 | 42 | 74 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **21095** |
| **KUB-P.2D.215.R.07-ABS50** | U42 52150 | **21,5** | 50 | 107 | 44 | 76 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **21595** |
| **KUB-P.2D.220.R.07-ABS50** | U42 52200 | **22** | 50 | 107 | 44 | 76 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **22095** |
| **KUB-P.2D.225.R.07-ABS50** | U42 52250 | **22,5** | 50 | 109 | 46 | 78 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **22595** |
| **KUB-P.2D.230.R.07-ABS50** | U42 52300 | **23** | 50 | 109 | 46 | 78 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **23095** |
| **KUB-P.2D.235.R.08-ABS50** | U42 52350 | **23,5** | 50 | 111 | 48 | 80 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **23595** |
| **KUB-P.2D.240.R.08-ABS50** | U42 52400 | **24** | 50 | 111 | 48 | 80 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **24095** |
| **KUB-P.2D.245.R.08-ABS50** | U42 52450 | **24,5** | 50 | 114 | 50 | 83 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **24595** |
| **KUB-P.2D.250.R.08-ABS50** | U42 52500 | **25** | 50 | 114 | 50 | 83 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **25095** |
| **KUB-P.2D.255.R.08-ABS50** | U42 52550 | **25,5** | 50 | 116 | 52 | 85 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **25595** |
| **KUB-P.2D.260.R.08-ABS50** | U42 52600 | **26** | 50 | 116 | 52 | 85 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **26095** |
| **KUB-P.2D.265.R.09-ABS50** | U42 52650 | **26,5** | 50 | 119 | 54 | 88 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **26595** |
| **KUB-P.2D.270.R.09-ABS50** | U42 52700 | **27** | 50 | 119 | 54 | 88 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **27095** |
| **KUB-P.2D.275.R.09-ABS50** | U42 52750 | **27,5** | 50 | 121 | 56 | 90 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **27595** |
| **KUB-P.2D.280.R.09-ABS50** | U42 52800 | **28** | 50 | 121 | 56 | 90 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **28095** |
| **KUB-P.2D.285.R.09-ABS50** | U42 52850 | **28,5** | 50 | 124 | 58 | 93 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **28595** |
| **KUB-P.2D.290.R.09-ABS50** | U42 52900 | **29** | 50 | 124 | 58 | 93 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **29095** |
| **KUB-P.2D.295.R.09-ABS50** | U42 52950 | **29,5** | 50 | 126 | 60 | 95 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **29595** |
| **KUB-P.2D.300.R.09-ABS50** | U42 53000 | **30** | 50 | 126 | 60 | 95 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **30095** |
| **KUB-P.2D.305.R.10-ABS63** | U42 63050 | **30,5** | 63 | 139 | 62 | 101 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **30596** |
| **KUB-P.2D.310.R.10-ABS63** | U42 63100 | **31** | 63 | 139 | 62 | 101 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **31096** |
| **KUB-P.2D.315.R.10-ABS63** | U42 63150 | **31,5** | 63 | 141 | 64 | 103 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **31596** |
| **KUB-P.2D.320.R.10-ABS63** | U42 63200 | **32** | 63 | 141 | 64 | 103 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **32096** |
| **KUB-P.2D.325.R.10-ABS63** | U42 63250 | **32,5** | 63 | 144 | 66 | 106 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **32596** |
| **KUB-P.2D.330.R.10-ABS63** | U42 63300 | **33** | 63 | 144 | 66 | 106 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **33096** |
| **KUB-P.2D.335.R.11-ABS63** | U42 63350 | **33,5** | 63 | 146 | 68 | 108 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **33596** |
| **KUB-P.2D.340.R.11-ABS63** | U42 63400 | **34** | 63 | 146 | 68 | 108 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **34096** |
| **KUB-P.2D.345.R.11-ABS63** | U42 63450 | **34,5** | 63 | 149 | 70 | 111 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **34596** |
| **KUB-P.2D.350.R.11-ABS63** | U42 63500 | **35** | 63 | 149 | 70 | 111 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **35096** |
| **KUB-P.2D.355.R.11-ABS63** | U42 63550 | **35,5** | 63 | 152 | 72 | 113 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **35596** |
| **KUB-P.2D.360.R.11-ABS63** | U42 63600 | **36** | 63 | 152 | 72 | 113 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **36096** |
| **KUB-P.2D.365.R.11-ABS63** | U42 63650 | **36,5** | 63 | 154 | 74 | 116 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **36596** |
| **KUB-P.2D.370.R.11-ABS63** | U42 63700 | **37** | 63 | 154 | 74 | 116 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **37096** |
| **KUB-P.2D.375.R.12-ABS63** | U42 63750 | **37,5** | 63 | 156 | 76 | 118 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **37596** |
| **KUB-P.2D.380.R.12-ABS63** | U42 63800 | **38** | 63 | 156 | 76 | 118 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **38096** |
| **KUB-P.2D.385.R.12-ABS63** | U42 63850 | **38,5** | 63 | 159 | 78 | 121 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **38596** |
| **KUB-P.2D.390.R.12-ABS63** | U42 63900 | **39** | 63 | 159 | 78 | 121 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **39096** |
| **KUB-P.2D.395.R.12-ABS63** | U42 63950 | **39,5** | 63 | 161 | 80 | 123 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **39596** |
| **KUB-P.2D.400.R.12-ABS63** | U42 64000 | **40** | 63 | 161 | 80 | 123 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **40096** |
| **KUB-P.2D.405.R.12-ABS63** | U42 64050 | **40,5** | 63 | 164 | 82 | 126 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **40596** |
| **KUB-P.2D.410.R.12-ABS63** | U42 64100 | **41** | 63 | 164 | 82 | 126 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **41096** |



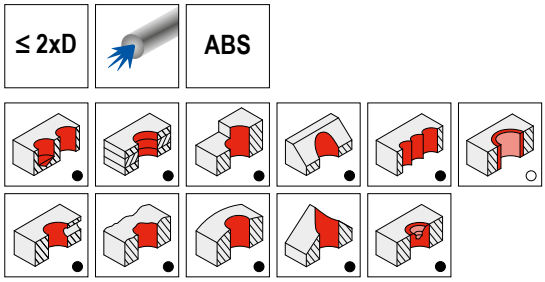
Devamı sonraki sayfadadır.

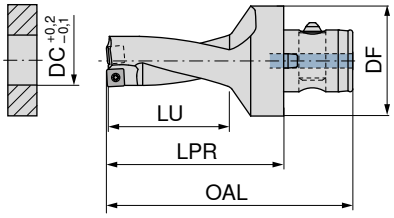
# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

▲ ZEFF = Kesici uç sayısı

**Teslimat kapsamı:**

Uç sıkma vidaları dahildir








**10 872 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | ZEFF | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **KUB-P.2D.415.R.12-ABS63** | U42 64150 | **41,5** | 63 | 166 | 84 | 128 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **41596** |
| **KUB-P.2D.420.R.12-ABS63** | U42 64200 | **42** | 63 | 166 | 84 | 128 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **42096** |
| **KUB-P.2D.425.R.13-ABS63** | U42 64250 | **42,5** | 63 | 169 | 86 | 131 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **42596** |
| **KUB-P.2D.430.R.13-ABS63** | U42 64300 | **43** | 63 | 169 | 86 | 131 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **43096** |
| **KUB-P.2D.435.R.13-ABS63** | U42 64350 | **43,5** | 63 | 171 | 88 | 133 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **43596** |
| **KUB-P.2D.440.R.13-ABS63** | U42 64400 | **44** | 63 | 171 | 88 | 133 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **44096** |
| **KUB-P.2D.445.R.13-ABS63** | U42 64450 | **44,5** | 63 | 174 | 90 | 136 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **44596** |
| **KUB-P.2D.450.R.13-ABS63** | U42 64500 | **45** | 63 | 174 | 90 | 136 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **45096** |
| **KUB-P.2D.455.R.13-ABS63** | U42 64550 | **45,5** | 63 | 173 | 92 | 135 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **45596** |
| **KUB-P.2D.460.R.13-ABS63** | U42 64600 | **46** | 63 | 173 | 92 | 135 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **46096** |
| **KUB-P.2D.470.R.08-ABS63** | U42 64700 | **47** | 63 | 187 | 94 | 149 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **47096** |
| **KUB-P.2D.480.R.08-ABS63** | U42 64800 | **48** | 63 | 189 | 96 | 151 | 1.28 | 4 | SOGX 080308 | **48096** |
| **KUB-P.2D.490.R.08-ABS63** | U42 64900 | **49** | 63 | 191 | 98 | 153 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **49096** |
| **KUB-P.2D.500.R.08-ABS63** | U42 65000 | **50** | 63 | 193 | 100 | 155 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **50096** |
| **KUB-P.2D.510.R.08-ABS63** | U42 65100 | **51** | 63 | 195 | 102 | 157 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **51096** |
| **KUB-P.2D.520.R.08-ABS63** | U42 65200 | **52** | 63 | 197 | 104 | 159 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **52096** |
| **KUB-P.2D.530.R.10-ABS63** | U42 65300 | **53** | 63 | 199 | 106 | 161 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **53096** |
| **KUB-P.2D.540.R.10-ABS63** | U42 65400 | **54** | 63 | 201 | 108 | 163 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **54096** |
| **KUB-P.2D.550.R.10-ABS80** | U42 75500 | **55** | 80 | 208 | 110 | 165 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **55098** |
| **KUB-P.2D.560.R.10-ABS80** | U42 75600 | **56** | 80 | 210 | 112 | 167 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **56098** |
| **KUB-P.2D.570.R.10-ABS80** | U42 75700 | **57** | 80 | 212 | 114 | 169 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **57098** |
| **KUB-P.2D.580.R.10-ABS80** | U42 75800 | **58** | 80 | 214 | 116 | 171 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **58098** |
| **KUB-P.2D.590.R.10-ABS80** | U42 75900 | **59** | 80 | 216 | 118 | 173 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **59098** |
| **KUB-P.2D.600.R.10-ABS80** | U42 76000 | **60** | 80 | 218 | 120 | 175 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **60098** |
| **KUB-P.2D.610.R.10-ABS80** | U42 76100 | **61** | 80 | 220 | 122 | 177 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **61098** |
| **KUB-P.2D.620.R.10-ABS80** | U42 76200 | **62** | 80 | 222 | 124 | 179 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **62098** |
| **KUB-P.2D.630.R.10-ABS80** | U42 76300 | **63** | 80 | 224 | 126 | 181 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **63098** |
| **KUB-P.2D.640.R.10-ABS80** | U42 76400 | **64** | 80 | 226 | 128 | 183 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **64098** |
| **KUB-P.2D.650.R.10-ABS80** | U42 76500 | **65** | 80 | 228 | 130 | 185 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **65098** |



Tornavida



D-Anahtar



Sıkma vidası

| Yedek parçalar DC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** | |
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | | T06 - IP | **123** | | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | | T06 - IP | **123** | | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | | T08 - IP | **125** | | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | | T15 - IP | **128** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 37,5 - 46 | | | | T20 - IP | **129** | | M4,5x10 - 20IP | **10400** |
| 47 - 52 | | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 53 - 65 | | | | T08 - IP | **125** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |

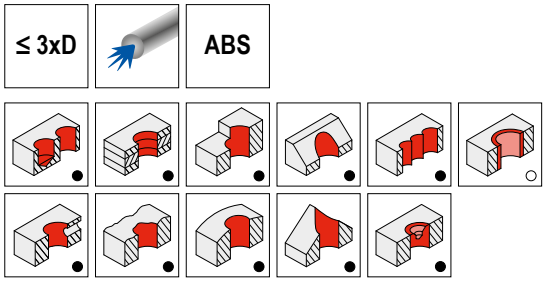
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

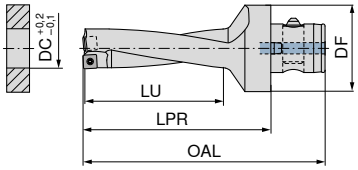
# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

▲ ZEFF = Kesici uç sayısı

**Teslimat kapsamı:**

Uç sıkma vidaları dahildir






**10 873 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | ZEFF | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **KUB-P.3D.140.R.04-ABS50** | U43 51400 | **14** | 50 | 100 | 42 | 69 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **14095** |
| **KUB-P.3D.145.R.04-ABS50** | U43 51450 | **14,5** | 50 | 104 | 45 | 73 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **14595** |
| **KUB-P.3D.150.R.04-ABS50** | U43 51500 | **15** | 50 | 104 | 45 | 73 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **15095** |
| **KUB-P.3D.155.R.04-ABS50** | U43 51550 | **15,5** | 50 | 109 | 48 | 78 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **15595** |
| **KUB-P.3D.160.R.04-ABS50** | U43 51600 | **16** | 50 | 109 | 48 | 78 | 0,38 | 2 | SOGX 040204 | **16095** |
| **KUB-P.3D.165.R.05-ABS50** | U43 51650 | **16,5** | 50 | 113 | 51 | 82 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **16595** |
| **KUB-P.3D.170.R.05-ABS50** | U43 51700 | **17** | 50 | 113 | 51 | 82 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **17095** |
| **KUB-P.3D.175.R.05-ABS50** | U43 51750 | **17,5** | 50 | 116 | 54 | 85 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **17595** |
| **KUB-P.3D.180.R.05-ABS50** | U43 51800 | **18** | 50 | 116 | 54 | 85 | 0,62 | 2 | SOGX 050204 | **18095** |
| **KUB-P.3D.185.R.06-ABS50** | U43 51850 | **18,5** | 50 | 120 | 57 | 89 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **18595** |
| **KUB-P.3D.190.R.06-ABS50** | U43 51900 | **19** | 50 | 120 | 57 | 89 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **19095** |
| **KUB-P.3D.195.R.06-ABS50** | U43 51950 | **19,5** | 50 | 123 | 60 | 92 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **19595** |
| **KUB-P.3D.200.R.06-ABS50** | U43 52000 | **20** | 50 | 123 | 60 | 92 | 1,01 | 2 | SOGX 060206 | **20095** |
| **KUB-P.3D.205.R.07-ABS50** | U43 52050 | **20,5** | 50 | 126 | 63 | 95 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **20595** |
| **KUB-P.3D.210.R.07-ABS50** | U43 52100 | **21** | 50 | 126 | 63 | 95 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **21095** |
| **KUB-P.3D.215.R.07-ABS50** | U43 52150 | **21,5** | 50 | 129 | 66 | 98 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **21595** |
| **KUB-P.3D.220.R.07-ABS50** | U43 52200 | **22** | 50 | 129 | 66 | 98 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **22095** |
| **KUB-P.3D.225.R.07-ABS50** | U43 52250 | **22,5** | 50 | 132 | 69 | 101 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **22595** |
| **KUB-P.3D.230.R.07-ABS50** | U43 52300 | **23** | 50 | 132 | 69 | 101 | 1,01 | 2 | SOGX 07T208 | **23095** |
| **KUB-P.3D.235.R.08-ABS50** | U43 52350 | **23,5** | 50 | 135 | 72 | 104 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **23595** |
| **KUB-P.3D.240.R.08-ABS50** | U43 52400 | **24** | 50 | 135 | 72 | 104 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **24095** |
| **KUB-P.3D.245.R.08-ABS50** | U43 52450 | **24,5** | 50 | 139 | 75 | 108 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **24595** |
| **KUB-P.3D.250.R.08-ABS50** | U43 52500 | **25** | 50 | 139 | 75 | 108 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **25095** |
| **KUB-P.3D.255.R.08-ABS50** | U43 52550 | **25,5** | 50 | 142 | 78 | 111 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **25595** |
| **KUB-P.3D.260.R.08-ABS50** | U43 52600 | **26** | 50 | 142 | 78 | 111 | 1,28 | 2 | SOGX 080308 | **26095** |
| **KUB-P.3D.265.R.09-ABS50** | U43 52650 | **26,5** | 50 | 146 | 81 | 115 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **26595** |
| **KUB-P.3D.270.R.09-ABS50** | U43 52700 | **27** | 50 | 146 | 81 | 115 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **27095** |
| **KUB-P.3D.275.R.09-ABS50** | U43 52750 | **27,5** | 50 | 149 | 84 | 118 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **27595** |
| **KUB-P.3D.280.R.09-ABS50** | U43 52800 | **28** | 50 | 149 | 84 | 118 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **28095** |
| **KUB-P.3D.285.R.09-ABS50** | U43 52850 | **28,5** | 50 | 153 | 87 | 122 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **28595** |
| **KUB-P.3D.290.R.09-ABS50** | U43 52900 | **29** | 50 | 153 | 87 | 122 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **29095** |
| **KUB-P.3D.295.R.09-ABS50** | U43 52950 | **29,5** | 50 | 156 | 90 | 125 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **29595** |
| **KUB-P.3D.300.R.09-ABS50** | U43 53000 | **30** | 50 | 156 | 90 | 125 | 2,25 | 2 | SOGX 09T308 | **30095** |
| **KUB-P.3D.305.R.10-ABS63** | U43 63050 | **30,5** | 63 | 170 | 93 | 132 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **30596** |
| **KUB-P.3D.310.R.10-ABS63** | U43 63100 | **31** | 63 | 170 | 93 | 132 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **31096** |
| **KUB-P.3D.315.R.10-ABS63** | U43 63150 | **31,5** | 63 | 173 | 96 | 135 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **31596** |
| **KUB-P.3D.320.R.10-ABS63** | U43 63200 | **32** | 63 | 173 | 96 | 135 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **32096** |
| **KUB-P.3D.325.R.10-ABS63** | U43 63250 | **32,5** | 63 | 177 | 99 | 139 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **32596** |
| **KUB-P.3D.330.R.10-ABS63** | U43 63300 | **33** | 63 | 177 | 99 | 139 | 2,8 | 2 | SOGX 100408 | **33096** |
| **KUB-P.3D.335.R.11-ABS63** | U43 63350 | **33,5** | 63 | 180 | 102 | 142 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **33596** |
| **KUB-P.3D.340.R.11-ABS63** | U43 63400 | **34** | 63 | 180 | 102 | 142 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **34096** |
| **KUB-P.3D.345.R.11-ABS63** | U43 63450 | **34,5** | 63 | 184 | 105 | 146 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **34596** |
| **KUB-P.3D.350.R.11-ABS63** | U43 63500 | **35** | 63 | 184 | 105 | 146 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **35096** |
| **KUB-P.3D.355.R.11-ABS63** | U43 63550 | **35,5** | 63 | 187 | 108 | 149 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **35596** |
| **KUB-P.3D.360.R.11-ABS63** | U43 63600 | **36** | 63 | 187 | 108 | 149 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **36096** |
| **KUB-P.3D.365.R.11-ABS63** | U43 63650 | **36,5** | 63 | 191 | 111 | 153 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **36596** |
| **KUB-P.3D.370.R.11-ABS63** | U43 63700 | **37** | 63 | 191 | 111 | 153 | 2,8 | 2 | SOGX 110408 | **37096** |
| **KUB-P.3D.375.R.12-ABS63** | U43 63750 | **37,5** | 63 | 194 | 114 | 156 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **37596** |
| **KUB-P.3D.380.R.12-ABS63** | U43 63800 | **38** | 63 | 194 | 114 | 156 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **38096** |
| **KUB-P.3D.385.R.12-ABS63** | U43 63850 | **38,5** | 63 | 198 | 117 | 160 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **38596** |
| **KUB-P.3D.390.R.12-ABS63** | U43 63900 | **39** | 63 | 198 | 117 | 160 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **39096** |
| **KUB-P.3D.395.R.12-ABS63** | U43 63950 | **39,5** | 63 | 201 | 120 | 163 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **39596** |
| **KUB-P.3D.400.R.12-ABS63** | U43 64000 | **40** | 63 | 201 | 120 | 163 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **40096** |
| **KUB-P.3D.405.R.12-ABS63** | U43 64050 | **40,5** | 63 | 205 | 123 | 167 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **40596** |
| **KUB-P.3D.410.R.12-ABS63** | U43 64100 | **41** | 63 | 205 | 123 | 167 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **41096** |



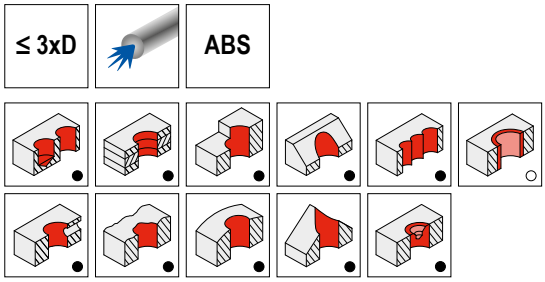
Devamı sonraki sayfadadır.

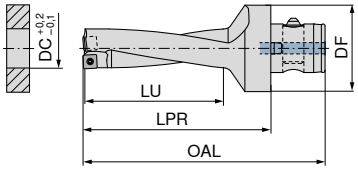
# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

▲ ZEFF = Kesici uç sayısı

**Teslimat kapsamı:**

Uç sıkma vidaları dahildir



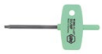






3

**10 873 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | ZEFF | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **KUB-P.3D.415.R.12-ABS63** | U43 64150 | **41,5** | 63 | 208 | 126 | 170 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **41596** |
| **KUB-P.3D.420.R.12-ABS63** | U43 64200 | **42** | 63 | 208 | 126 | 170 | 6,25 | 2 | SOGX 120408 | **42096** |
| **KUB-P.3D.425.R.13-ABS63** | U43 64250 | **42,5** | 63 | 212 | 129 | 174 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **42596** |
| **KUB-P.3D.430.R.13-ABS63** | U43 64300 | **43** | 63 | 212 | 129 | 174 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **43096** |
| **KUB-P.3D.435.R.13-ABS63** | U43 64350 | **43,5** | 63 | 215 | 132 | 177 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **43596** |
| **KUB-P.3D.440.R.13-ABS63** | U43 64400 | **44** | 63 | 215 | 132 | 177 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **44096** |
| **KUB-P.3D.445.R.13-ABS63** | U43 64450 | **44,5** | 63 | 219 | 135 | 181 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **44596** |
| **KUB-P.3D.450.R.13-ABS63** | U43 64500 | **45** | 63 | 219 | 135 | 181 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **45096** |
| **KUB-P.3D.455.R.13-ABS63** | U43 64550 | **45,5** | 63 | 219 | 138 | 181 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **45596** |
| **KUB-P.3D.460.R.13-ABS63** | U43 64600 | **46** | 63 | 219 | 138 | 181 | 6,25 | 2 | SOGX 130508 | **46096** |
| **KUB-P.3D.470.R.08-ABS63** | U43 64700 | **47** | 63 | 234 | 141 | 196 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **47096** |
| **KUB-P.3D.480.R.08-ABS63** | U43 64800 | **48** | 63 | 237 | 144 | 199 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **48096** |
| **KUB-P.3D.490.R.08-ABS63** | U43 64900 | **49** | 63 | 240 | 147 | 202 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **49096** |
| **KUB-P.3D.500.R.08-ABS63** | U43 65000 | **50** | 63 | 243 | 150 | 205 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **50096** |
| **KUB-P.3D.510.R.08-ABS63** | U43 65100 | **51** | 63 | 246 | 153 | 208 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **51096** |
| **KUB-P.3D.520.R.08-ABS63** | U43 65200 | **52** | 63 | 249 | 156 | 211 | 1,28 | 4 | SOGX 080308 | **52096** |
| **KUB-P.3D.530.R.10-ABS63** | U43 65300 | **53** | 63 | 252 | 159 | 214 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **53096** |
| **KUB-P.3D.540.R.10-ABS63** | U43 65400 | **54** | 63 | 255 | 162 | 217 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **54096** |
| **KUB-P.3D.550.R.10-ABS80** | U43 75500 | **55** | 80 | 263 | 165 | 220 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **55098** |
| **KUB-P.3D.560.R.10-ABS80** | U43 75600 | **56** | 80 | 266 | 168 | 223 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **56098** |
| **KUB-P.3D.570.R.10-ABS80** | U43 75700 | **57** | 80 | 269 | 171 | 226 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **57098** |
| **KUB-P.3D.580.R.10-ABS80** | U43 75800 | **58** | 80 | 272 | 174 | 229 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **58098** |
| **KUB-P.3D.590.R.10-ABS80** | U43 75900 | **59** | 80 | 275 | 177 | 232 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **59098** |
| **KUB-P.3D.600.R.10-ABS80** | U43 76000 | **60** | 80 | 278 | 180 | 235 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **60098** |
| **KUB-P.3D.610.R.10-ABS80** | U43 76100 | **61** | 80 | 281 | 183 | 238 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **61098** |
| **KUB-P.3D.620.R.10-ABS80** | U43 76200 | **62** | 80 | 284 | 186 | 241 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **62098** |
| **KUB-P.3D.630.R.10-ABS80** | U43 76300 | **63** | 80 | 287 | 189 | 244 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **63098** |
| **KUB-P.3D.640.R.10-ABS80** | U43 76400 | **64** | 80 | 290 | 192 | 247 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **64098** |
| **KUB-P.3D.650.R.10-ABS80** | U43 76500 | **65** | 80 | 293 | 195 | 250 | 2,8 | 4 | SOGX 100408 | **65098** |



Tornavida



D-Anahtar



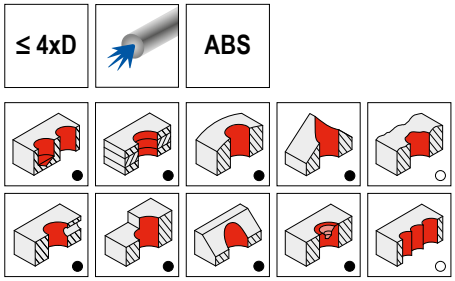
Sıkma vidası

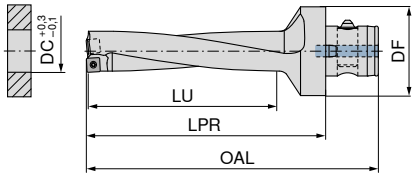
| Yedek parçalar DC | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** |
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | T06 - IP | **123** | | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | T06 - IP | **123** | | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | T08 - IP | **125** | | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | T15 - IP | **128** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 37,5 - 46 | | | T20 - IP | **129** | | M4,5x10 - 20IP | **10400** |
| 47 - 52 | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 53 - 65 | | | T08 - IP | **125** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 874 ...**

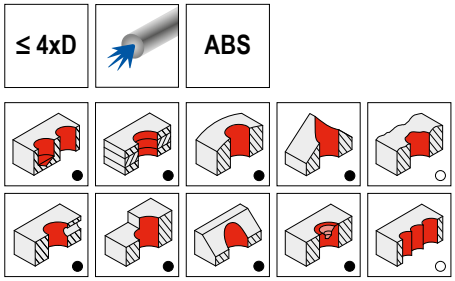
| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.4D.140.R.04-ABS50** | U44 51400 | **14** | 50 | 114 | 56 | 83 | 0,38 | SOGX 040204 | **14095** |
| **KUB-P.4D.145.R.04-ABS50** | U44 51450 | **14,5** | 50 | 119 | 60 | 88 | 0,38 | SOGX 040204 | **14595** |
| **KUB-P.4D.150.R.04-ABS50** | U44 51500 | **15** | 50 | 119 | 60 | 88 | 0,38 | SOGX 040204 | **15095** |
| **KUB-P.4D.155.R.04-ABS50** | U44 51550 | **15,5** | 50 | 125 | 64 | 94 | 0,38 | SOGX 040204 | **15595** |
| **KUB-P.4D.160.R.04-ABS50** | U44 51600 | **16** | 50 | 125 | 64 | 94 | 0,38 | SOGX 040204 | **16095** |
| **KUB-P.4D.165.R.05-ABS50** | U44 51650 | **16,5** | 50 | 130 | 68 | 99 | 0,62 | SOGX 050204 | **16595** |
| **KUB-P.4D.170.R.05-ABS50** | U44 51700 | **17** | 50 | 130 | 68 | 99 | 0,62 | SOGX 050204 | **17095** |
| **KUB-P.4D.175.R.05-ABS50** | U44 51750 | **17,5** | 50 | 134 | 72 | 103 | 0,62 | SOGX 050204 | **17595** |
| **KUB-P.4D.180.R.05-ABS50** | U44 51800 | **18** | 50 | 134 | 72 | 103 | 0,62 | SOGX 050204 | **18095** |
| **KUB-P.4D.185.R.06-ABS50** | U44 51850 | **18,5** | 50 | 139 | 76 | 108 | 1,01 | SOGX 060206 | **18595** |
| **KUB-P.4D.190.R.06-ABS50** | U44 51900 | **19** | 50 | 139 | 76 | 108 | 1,01 | SOGX 060206 | **19095** |
| **KUB-P.4D.195.R.06-ABS50** | U44 51950 | **19,5** | 50 | 143 | 80 | 112 | 1,01 | SOGX 060206 | **19595** |
| **KUB-P.4D.200.R.06-ABS50** | U44 52000 | **20** | 50 | 143 | 80 | 112 | 1,01 | SOGX 060206 | **20095** |
| **KUB-P.4D.205.R.07-ABS50** | U44 52050 | **20,5** | 50 | 147 | 84 | 116 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20595** |
| **KUB-P.4D.210.R.07-ABS50** | U44 52100 | **21** | 50 | 147 | 84 | 116 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21095** |
| **KUB-P.4D.215.R.07-ABS50** | U44 52150 | **21,5** | 50 | 151 | 88 | 120 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21595** |
| **KUB-P.4D.220.R.07-ABS50** | U44 52200 | **22** | 50 | 151 | 88 | 120 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22095** |
| **KUB-P.4D.225.R.07-ABS50** | U44 52250 | **22,5** | 50 | 155 | 92 | 124 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22595** |
| **KUB-P.4D.230.R.07-ABS50** | U44 52300 | **23** | 50 | 155 | 92 | 124 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23095** |
| **KUB-P.4D.235.R.08-ABS50** | U44 52350 | **23,5** | 50 | 159 | 96 | 128 | 1,28 | SOGX 080308 | **23595** |
| **KUB-P.4D.240.R.08-ABS50** | U44 52400 | **24** | 50 | 159 | 96 | 128 | 1,28 | SOGX 080308 | **24095** |
| **KUB-P.4D.245.R.08-ABS50** | U44 52450 | **24,5** | 50 | 164 | 100 | 133 | 1,28 | SOGX 080308 | **24595** |
| **KUB-P.4D.250.R.08-ABS50** | U44 52500 | **25** | 50 | 164 | 100 | 133 | 1,28 | SOGX 080308 | **25095** |
| **KUB-P.4D.255.R.08-ABS50** | U44 52550 | **25,5** | 50 | 168 | 104 | 137 | 1,28 | SOGX 080308 | **25595** |
| **KUB-P.4D.260.R.08-ABS50** | U44 52600 | **26** | 50 | 168 | 104 | 137 | 1,28 | SOGX 080308 | **26095** |
| **KUB-P.4D.265.R.09-ABS50** | U44 52650 | **26,5** | 50 | 173 | 108 | 142 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26595** |
| **KUB-P.4D.270.R.09-ABS50** | U44 52700 | **27** | 50 | 173 | 108 | 142 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27095** |
| **KUB-P.4D.275.R.09-ABS50** | U44 52750 | **27,5** | 50 | 177 | 112 | 146 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27595** |
| **KUB-P.4D.280.R.09-ABS50** | U44 52800 | **28** | 50 | 177 | 112 | 146 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28095** |
| **KUB-P.4D.285.R.09-ABS50** | U44 52850 | **28,5** | 50 | 182 | 116 | 151 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28595** |
| **KUB-P.4D.290.R.09-ABS50** | U44 52900 | **29** | 50 | 182 | 116 | 151 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29095** |
| **KUB-P.4D.295.R.09-ABS50** | U44 52950 | **29,5** | 50 | 186 | 120 | 155 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29595** |
| **KUB-P.4D.300.R.09-ABS50** | U44 53000 | **30** | 50 | 186 | 120 | 155 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30095** |
| **KUB-P.4D.305.R.10-ABS63** | U44 63050 | **30,5** | 63 | 201 | 124 | 163 | 2,8 | SOGX 100408 | **30596** |
| **KUB-P.4D.310.R.10-ABS63** | U44 63100 | **31** | 63 | 201 | 124 | 163 | 2,8 | SOGX 100408 | **31096** |
| **KUB-P.4D.315.R.10-ABS63** | U44 63150 | **31,5** | 63 | 205 | 128 | 167 | 2,8 | SOGX 100408 | **31596** |
| **KUB-P.4D.320.R.10-ABS63** | U44 63200 | **32** | 63 | 205 | 128 | 167 | 2,8 | SOGX 100408 | **32096** |
| **KUB-P.4D.325.R.10-ABS63** | U44 63250 | **32,5** | 63 | 210 | 132 | 172 | 2,8 | SOGX 100408 | **32596** |
| **KUB-P.4D.330.R.10-ABS63** | U44 63300 | **33** | 63 | 210 | 132 | 172 | 2,8 | SOGX 100408 | **33096** |
| **KUB-P.4D.335.R.11-ABS63** | U44 63350 | **33,5** | 63 | 214 | 136 | 176 | 2,8 | SOGX 110408 | **33596** |
| **KUB-P.4D.340.R.11-ABS63** | U44 63400 | **34** | 63 | 214 | 136 | 176 | 2,8 | SOGX 110408 | **34096** |
| **KUB-P.4D.345.R.11-ABS63** | U44 63450 | **34,5** | 63 | 219 | 140 | 181 | 2,8 | SOGX 110408 | **34596** |
| **KUB-P.4D.350.R.11-ABS63** | U44 63500 | **35** | 63 | 219 | 140 | 181 | 2,8 | SOGX 110408 | **35096** |
| **KUB-P.4D.355.R.11-ABS63** | U44 63550 | **35,5** | 63 | 223 | 144 | 185 | 2,8 | SOGX 110408 | **35596** |
| **KUB-P.4D.360.R.11-ABS63** | U44 63600 | **36** | 63 | 223 | 144 | 185 | 2,8 | SOGX 110408 | **36096** |
| **KUB-P.4D.365.R.11-ABS63** | U44 63650 | **36,5** | 63 | 228 | 148 | 190 | 2,8 | SOGX 110408 | **36596** |
| **KUB-P.4D.370.R.11-ABS63** | U44 63700 | **37** | 63 | 228 | 148 | 190 | 2,8 | SOGX 110408 | **37096** |
| **KUB-P.4D.375.R.12-ABS63** | U44 63750 | **37,5** | 63 | 232 | 152 | 194 | 6,25 | SOGX 120408 | **37596** |
| **KUB-P.4D.380.R.12-ABS63** | U44 63800 | **38** | 63 | 232 | 152 | 194 | 6,25 | SOGX 120408 | **38096** |

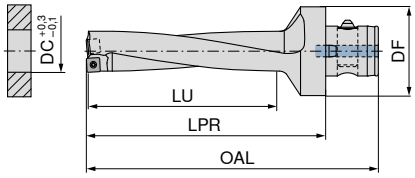


Devamı sonraki sayfadadır.

# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir



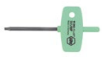






3

**10 874 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.4D.385.R.12-ABS63** | U44 63850 | **38,5** | 63 | 237 | 156 | 199 | 6,25 | SOGX 120408 | **38596** |
| **KUB-P.4D.390.R.12-ABS63** | U44 63900 | **39** | 63 | 237 | 156 | 199 | 6,25 | SOGX 120408 | **39096** |
| **KUB-P.4D.395.R.12-ABS63** | U44 63950 | **39,5** | 63 | 241 | 160 | 203 | 6,25 | SOGX 120408 | **39596** |
| **KUB-P.4D.400.R.12-ABS63** | U44 64000 | **40** | 63 | 241 | 160 | 203 | 6,25 | SOGX 120408 | **40096** |
| **KUB-P.4D.405.R.12-ABS63** | U44 64050 | **40,5** | 63 | 246 | 164 | 208 | 6,25 | SOGX 120408 | **40596** |
| **KUB-P.4D.410.R.12-ABS63** | U44 64100 | **41** | 63 | 246 | 164 | 208 | 6,25 | SOGX 120408 | **41096** |
| **KUB-P.4D.415.R.12-ABS63** | U44 64150 | **41,5** | 63 | 250 | 168 | 212 | 6,25 | SOGX 120408 | **41596** |
| **KUB-P.4D.420.R.12-ABS63** | U44 64200 | **42** | 63 | 250 | 168 | 212 | 6,25 | SOGX 120408 | **42096** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.4D.425.R.13-ABS63** | U44 64250 | **42,5** | 63 | 255 | 172 | 217 | 6,25 | SOGX 130508 | **42596** |
| **KUB-P.4D.430.R.13-ABS63** | U44 64300 | **43** | 63 | 255 | 172 | 217 | 6,25 | SOGX 130508 | **43096** |
| **KUB-P.4D.435.R.13-ABS63** | U44 64350 | **43,5** | 63 | 259 | 176 | 221 | 6,25 | SOGX 130508 | **43596** |
| **KUB-P.4D.440.R.13-ABS63** | U44 64400 | **44** | 63 | 259 | 176 | 221 | 6,25 | SOGX 130508 | **44096** |
| **KUB-P.4D.445.R.13-ABS63** | U44 64450 | **44,5** | 63 | 264 | 180 | 226 | 6,25 | SOGX 130508 | **44596** |
| **KUB-P.4D.450.R.13-ABS63** | U44 64500 | **45** | 63 | 264 | 180 | 226 | 6,25 | SOGX 130508 | **45096** |
| **KUB-P.4D.455.R.13-ABS63** | U44 64550 | **45,5** | 63 | 268 | 184 | 230 | 6,25 | SOGX 130508 | **45596** |
| **KUB-P.4D.460.R.13-ABS63** | U44 64600 | **46** | 63 | 268 | 184 | 230 | 6,25 | SOGX 130508 | **46096** |


Tornavida


D-Anahtar

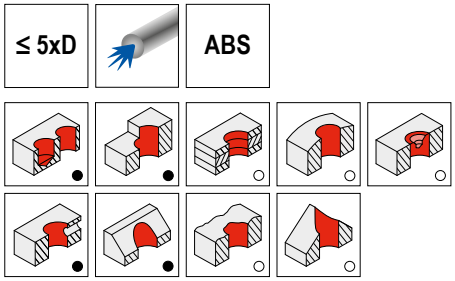

Sıkma vidası

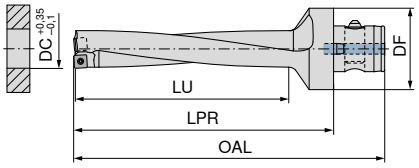
| Yedek parçalar DC | | **80 950 ...** | | D-Anahtar | **80 950 ...** | Sıkma vidası | **10 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | | T08 - IP | **125** | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | | T08 - IP | **125** | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | | T15 - IP | **128** | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 37,5 - 46 | | | | T20 - IP | **129** | M4,5x10 - 20IP | **10400** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 875 ...**

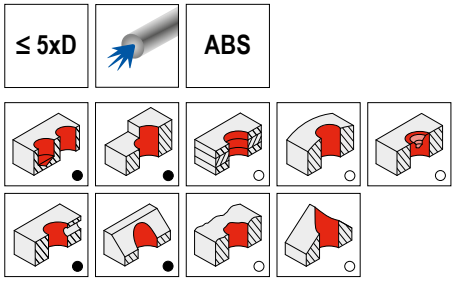
| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **KUB-P.5D.140.R.04-ABS50** | U45 51400 | **14** | 50 | 128 | 70 | 97 | 0,38 | SOGX 040204 | **14095** |
| **KUB-P.5D.145.R.04-ABS50** | U45 51450 | **14,5** | 50 | 134 | 75 | 103 | 0,38 | SOGX 040204 | **14595** |
| **KUB-P.5D.150.R.04-ABS50** | U45 51500 | **15** | 50 | 134 | 75 | 103 | 0,38 | SOGX 040204 | **15095** |
| **KUB-P.5D.155.R.04-ABS50** | U45 51550 | **15,5** | 50 | 141 | 80 | 110 | 0,38 | SOGX 040204 | **15595** |
| **KUB-P.5D.160.R.04-ABS50** | U45 51600 | **16** | 50 | 141 | 80 | 110 | 0,38 | SOGX 040204 | **16095** |
| **KUB-P.5D.165.R.05-ABS50** | U45 51650 | **16,5** | 50 | 147 | 85 | 116 | 0,62 | SOGX 050204 | **16595** |
| **KUB-P.5D.170.R.05-ABS50** | U45 51700 | **17** | 50 | 147 | 85 | 116 | 0,62 | SOGX 050204 | **17095** |
| **KUB-P.5D.175.R.05-ABS50** | U45 51750 | **17,5** | 50 | 152 | 90 | 121 | 0,62 | SOGX 050204 | **17595** |
| **KUB-P.5D.180.R.05-ABS50** | U45 51800 | **18** | 50 | 152 | 90 | 121 | 0,62 | SOGX 050204 | **18095** |
| **KUB-P.5D.185.R.06-ABS50** | U45 51850 | **18,5** | 50 | 158 | 95 | 127 | 1,01 | SOGX 060206 | **18595** |
| **KUB-P.5D.190.R.06-ABS50** | U45 51900 | **19** | 50 | 158 | 95 | 127 | 1,01 | SOGX 060206 | **19095** |
| **KUB-P.5D.195.R.06-ABS50** | U45 51950 | **19,5** | 50 | 163 | 100 | 132 | 1,01 | SOGX 060206 | **19595** |
| **KUB-P.5D.200.R.06-ABS50** | U45 52000 | **20** | 50 | 163 | 100 | 132 | 1,01 | SOGX 060206 | **20095** |
| **KUB-P.5D.205.R.07-ABS50** | U45 52050 | **20,5** | 50 | 168 | 105 | 137 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20595** |
| **KUB-P.5D.210.R.07-ABS50** | U45 52100 | **21** | 50 | 168 | 105 | 137 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21095** |
| **KUB-P.5D.215.R.07-ABS50** | U45 52150 | **21,5** | 50 | 173 | 110 | 142 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21595** |
| **KUB-P.5D.220.R.07-ABS50** | U45 52200 | **22** | 50 | 173 | 110 | 142 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22095** |
| **KUB-P.5D.225.R.07-ABS50** | U45 52250 | **22,5** | 50 | 178 | 115 | 147 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22595** |
| **KUB-P.5D.230.R.07-ABS50** | U45 52300 | **23** | 50 | 178 | 115 | 147 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23095** |
| **KUB-P.5D.235.R.08-ABS50** | U45 52350 | **23,5** | 50 | 183 | 120 | 152 | 1,28 | SOGX 080308 | **23595** |
| **KUB-P.5D.240.R.08-ABS50** | U45 52400 | **24** | 50 | 183 | 120 | 152 | 1,28 | SOGX 080308 | **24095** |
| **KUB-P.5D.245.R.08-ABS50** | U45 52450 | **24,5** | 50 | 189 | 125 | 158 | 1,28 | SOGX 080308 | **24595** |
| **KUB-P.5D.250.R.08-ABS50** | U45 52500 | **25** | 50 | 189 | 125 | 158 | 1,28 | SOGX 080308 | **25095** |
| **KUB-P.5D.255.R.08-ABS50** | U45 52550 | **25,5** | 50 | 194 | 130 | 163 | 1,28 | SOGX 080308 | **25595** |
| **KUB-P.5D.260.R.08-ABS50** | U45 52600 | **26** | 50 | 194 | 130 | 163 | 1,28 | SOGX 080308 | **26095** |
| **KUB-P.5D.265.R.09-ABS50** | U45 52650 | **26,5** | 50 | 200 | 135 | 169 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26595** |
| **KUB-P.5D.270.R.09-ABS50** | U45 52700 | **27** | 50 | 200 | 135 | 169 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27095** |
| **KUB-P.5D.275.R.09-ABS50** | U45 52750 | **27,5** | 50 | 205 | 140 | 174 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27595** |
| **KUB-P.5D.280.R.09-ABS50** | U45 52800 | **28** | 50 | 205 | 140 | 174 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28095** |
| **KUB-P.5D.285.R.09-ABS50** | U45 52850 | **28,5** | 50 | 211 | 145 | 180 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28595** |
| **KUB-P.5D.290.R.09-ABS50** | U45 52900 | **29** | 50 | 211 | 145 | 180 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29095** |
| **KUB-P.5D.295.R.09-ABS50** | U45 52950 | **29,5** | 50 | 216 | 150 | 185 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29595** |
| **KUB-P.5D.300.R.09-ABS50** | U45 53000 | **30** | 50 | 216 | 150 | 185 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30095** |
| **KUB-P.5D.305.R.10-ABS63** | U45 63050 | **30,5** | 63 | 232 | 155 | 194 | 2,8 | SOGX 100408 | **30596** |
| **KUB-P.5D.310.R.10-ABS63** | U45 63100 | **31** | 63 | 232 | 155 | 194 | 2,8 | SOGX 100408 | **31096** |
| **KUB-P.5D.315.R.10-ABS63** | U45 63150 | **31,5** | 63 | 237 | 160 | 199 | 2,8 | SOGX 100408 | **31596** |
| **KUB-P.5D.320.R.10-ABS63** | U45 63200 | **32** | 63 | 237 | 160 | 199 | 2,8 | SOGX 100408 | **32096** |
| **KUB-P.5D.325.R.10-ABS63** | U45 63250 | **32,5** | 63 | 243 | 165 | 205 | 2,8 | SOGX 100408 | **32596** |
| **KUB-P.5D.330.R.10-ABS63** | U45 63300 | **33** | 63 | 243 | 165 | 205 | 2,8 | SOGX 100408 | **33096** |
| **KUB-P.5D.335.R.11-ABS63** | U45 63350 | **33,5** | 63 | 248 | 170 | 210 | 2,8 | SOGX 110408 | **33596** |
| **KUB-P.5D.340.R.11-ABS63** | U45 63400 | **34** | 63 | 248 | 170 | 210 | 2,8 | SOGX 110408 | **34096** |
| **KUB-P.5D.345.R.11-ABS63** | U45 63450 | **34,5** | 63 | 254 | 175 | 216 | 2,8 | SOGX 110408 | **34596** |
| **KUB-P.5D.350.R.11-ABS63** | U45 63500 | **35** | 63 | 254 | 175 | 216 | 2,8 | SOGX 110408 | **35096** |
| **KUB-P.5D.355.R.11-ABS63** | U45 63550 | **35,5** | 63 | 259 | 180 | 221 | 2,8 | SOGX 110408 | **35596** |
| **KUB-P.5D.360.R.11-ABS63** | U45 63600 | **36** | 63 | 259 | 180 | 221 | 2,8 | SOGX 110408 | **36096** |
| **KUB-P.5D.365.R.11-ABS63** | U45 63650 | **36,5** | 63 | 265 | 185 | 227 | 2,8 | SOGX 110408 | **36596** |
| **KUB-P.5D.370.R.11-ABS63** | U45 63700 | **37** | 63 | 265 | 185 | 227 | 2,8 | SOGX 110408 | **37096** |
| **KUB-P.5D.375.R.12-ABS63** | U45 63750 | **37,5** | 63 | 270 | 190 | 232 | 6,25 | SOGX 120408 | **37596** |
| **KUB-P.5D.380.R.12-ABS63** | U45 63800 | **38** | 63 | 270 | 190 | 232 | 6,25 | SOGX 120408 | **38096** |

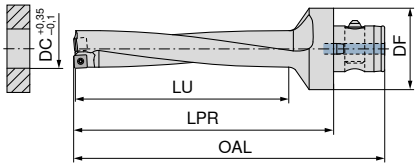


Devamı sonraki sayfadadır.

# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir

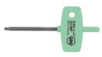







| | | | | | | | | | 10 875 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | KOMET No. | **DC** mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
| **KUB-P.5D.385.R.12-ABS63** | U45 63850 | **38,5** | 63 | 276 | 195 | 238 | 6,25 | SOGX 120408 | **38596** |
| **KUB-P.5D.390.R.12-ABS63** | U45 63900 | **39** | 63 | 276 | 195 | 238 | 6,25 | SOGX 120408 | **39096** |
| **KUB-P.5D.395.R.12-ABS63** | U45 63950 | **39,5** | 63 | 281 | 200 | 243 | 6,25 | SOGX 120408 | **39596** |
| **KUB-P.5D.400.R.12-ABS63** | U45 64000 | **40** | 63 | 281 | 200 | 243 | 6,25 | SOGX 120408 | **40096** |
| **KUB-P.5D.405.R.12-ABS63** | U45 64050 | **40,5** | 63 | 287 | 205 | 249 | 6,25 | SOGX 120408 | **40596** |
| **KUB-P.5D.410.R.12-ABS63** | U45 64100 | **41** | 63 | 287 | 205 | 249 | 6,25 | SOGX 120408 | **41096** |
| **KUB-P.5D.415.R.12-ABS63** | U45 64150 | **41,5** | 63 | 292 | 210 | 254 | 6,25 | SOGX 120408 | **41596** |
| **KUB-P.5D.420.R.12-ABS63** | U45 64200 | **42** | 63 | 292 | 210 | 254 | 6,25 | SOGX 120408 | **42096** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.5D.425.R.13-ABS63** | U45 64250 | **42,5** | 63 | 298 | 215 | 260 | 6,25 | SOGX 130508 | **42596** |
| **KUB-P.5D.430.R.13-ABS63** | U45 64300 | **43** | 63 | 298 | 215 | 260 | 6,25 | SOGX 130508 | **43096** |
| **KUB-P.5D.435.R.13-ABS63** | U45 64350 | **43,5** | 63 | 303 | 220 | 265 | 6,25 | SOGX 130508 | **43596** |
| **KUB-P.5D.440.R.13-ABS63** | U45 64400 | **44** | 63 | 303 | 220 | 265 | 6,25 | SOGX 130508 | **44096** |
| **KUB-P.5D.445.R.13-ABS63** | U45 64450 | **44,5** | 63 | 309 | 225 | 271 | 6,25 | SOGX 130508 | **44596** |
| **KUB-P.5D.450.R.13-ABS63** | U45 64500 | **45** | 63 | 309 | 225 | 271 | 6,25 | SOGX 130508 | **45096** |
| **KUB-P.5D.455.R.13-ABS63** | U45 64550 | **45,5** | 63 | 314 | 230 | 276 | 6,25 | SOGX 130508 | **45596** |
| **KUB-P.5D.460.R.13-ABS63** | U45 64600 | **46** | 63 | 314 | 230 | 276 | 6,25 | SOGX 130508 | **46096** |


Tornavida


D-Anahtar


Sıkma vidası

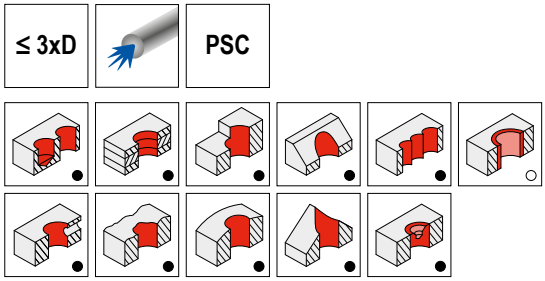
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **80 950 ...** |
| **DC** | | | | | | | | |
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** | |
| 16,5 - 18 | | | T06 - IP | **123** | | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** | |
| 18,5 - 23 | | | T06 - IP | **123** | | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** | |
| 23,5 - 26 | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** | |
| 26,5 - 30 | | | T08 - IP | **125** | | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** | |
| 30,5 - 37 | | | T15 - IP | **128** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** | |
| 37,5 - 46 | | | T20 - IP | **129** | | M4,5x10 - 20IP | **10400** | |

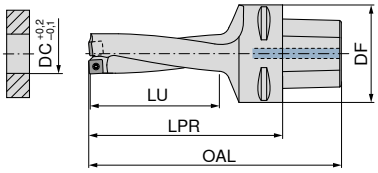
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**

Uç sıkma vidaları dahildir






**10 873 ...**

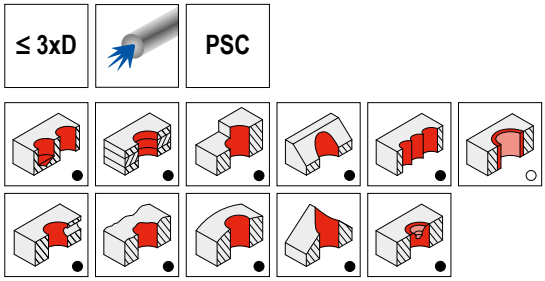
| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **KUB-P.3D.140.R.04-PSC50** | U40 61400 | **14** | 50 | 103 | 42 | 73 | 0,38 | SOGX 040204 | **14055** |
| **KUB-P.3D.145.R.04-PSC50** | U40 61450 | **14,5** | 50 | 107 | 45 | 77 | 0,38 | SOGX 040204 | **14555** |
| **KUB-P.3D.150.R.04-PSC50** | U40 61500 | **15** | 50 | 107 | 45 | 77 | 0,38 | SOGX 040204 | **15055** |
| **KUB-P.3D.155.R.04-PSC50** | U40 61550 | **15,5** | 50 | 112 | 48 | 82 | 0,38 | SOGX 040204 | **15555** |
| **KUB-P.3D.160.R.04-PSC50** | U40 61600 | **16** | 50 | 112 | 48 | 82 | 0,38 | SOGX 040204 | **16055** |
| **KUB-P.3D.160.R.04-PSC63** | U40 71600 | **16** | 63 | 124 | 48 | 86 | 0,38 | SOGX 040204 | **16056** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.165.R.05-PSC50** | U40 61650 | **16,5** | 50 | 116 | 51 | 86 | 0,62 | SOGX 050204 | **16555** |
| **KUB-P.3D.170.R.05-PSC50** | U40 61700 | **17** | 50 | 116 | 51 | 86 | 0,62 | SOGX 050204 | **17055** |
| **KUB-P.3D.175.R.05-PSC50** | U40 61750 | **17,5** | 50 | 119 | 54 | 89 | 0,62 | SOGX 050204 | **17555** |
| **KUB-P.3D.180.R.05-PSC50** | U40 61800 | **18** | 50 | 119 | 54 | 89 | 0,62 | SOGX 050204 | **18055** |
| **KUB-P.3D.165.R.05-PSC63** | U40 71650 | **16,5** | 63 | 128 | 51 | 90 | 0,62 | SOGX 050204 | **16556** |
| **KUB-P.3D.170.R.05-PSC63** | U40 71700 | **17** | 63 | 128 | 51 | 90 | 0,62 | SOGX 050204 | **17056** |
| **KUB-P.3D.175.R.05-PSC63** | U40 71750 | **17,5** | 63 | 131 | 54 | 93 | 0,62 | SOGX 050204 | **17556** |
| **KUB-P.3D.180.R.05-PSC63** | U40 71800 | **18** | 63 | 131 | 54 | 93 | 0,62 | SOGX 050204 | **18056** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.185.R.06-PSC50** | U40 61850 | **18,5** | 50 | 123 | 57 | 93 | 1,01 | SOGX 060206 | **18555** |
| **KUB-P.3D.190.R.06-PSC50** | U40 61900 | **19** | 50 | 123 | 57 | 93 | 1,01 | SOGX 060206 | **19055** |
| **KUB-P.3D.195.R.06-PSC50** | U40 61950 | **19,5** | 50 | 126 | 60 | 96 | 1,01 | SOGX 060206 | **19555** |
| **KUB-P.3D.200.R.06-PSC50** | U40 62000 | **20** | 50 | 126 | 60 | 96 | 1,01 | SOGX 060206 | **20055** |
| **KUB-P.3D.185.R.06-PSC63** | U40 71850 | **18,5** | 63 | 135 | 57 | 97 | 1,01 | SOGX 060206 | **18556** |
| **KUB-P.3D.190.R.06-PSC63** | U40 71900 | **19** | 63 | 135 | 57 | 97 | 1,01 | SOGX 060206 | **19056** |
| **KUB-P.3D.195.R.06-PSC63** | U40 71950 | **19,5** | 63 | 138 | 60 | 100 | 1,01 | SOGX 060206 | **19556** |
| **KUB-P.3D.200.R.06-PSC63** | U40 72000 | **20** | 63 | 138 | 60 | 100 | 1,01 | SOGX 060206 | **20056** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.205.R.07-PSC50** | U40 62050 | **20,5** | 50 | 130 | 63 | 100 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20555** |
| **KUB-P.3D.210.R.07-PSC50** | U40 62100 | **21** | 50 | 130 | 63 | 100 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21055** |
| **KUB-P.3D.215.R.07-PSC50** | U40 62150 | **21,5** | 50 | 133 | 66 | 103 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21555** |
| **KUB-P.3D.220.R.07-PSC50** | U40 62200 | **22** | 50 | 133 | 66 | 103 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22055** |
| **KUB-P.3D.225.R.07-PSC50** | U40 62250 | **22,5** | 50 | 137 | 69 | 107 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22555** |
| **KUB-P.3D.230.R.07-PSC50** | U40 62300 | **23** | 50 | 137 | 69 | 107 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23055** |
| **KUB-P.3D.205.R.07-PSC63** | U40 72050 | **20,5** | 63 | 142 | 63 | 104 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20556** |
| **KUB-P.3D.210.R.07-PSC63** | U40 72100 | **21** | 63 | 142 | 63 | 104 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21056** |
| **KUB-P.3D.215.R.07-PSC63** | U40 72150 | **21,5** | 63 | 145 | 66 | 107 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21556** |
| **KUB-P.3D.220.R.07-PSC63** | U40 72200 | **22** | 63 | 145 | 66 | 107 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22056** |
| **KUB-P.3D.225.R.07-PSC63** | U40 72250 | **22,5** | 63 | 149 | 69 | 111 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22556** |
| **KUB-P.3D.230.R.07-PSC63** | U40 72300 | **23** | 63 | 149 | 69 | 111 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23056** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.235.R.08-PSC50** | U40 62350 | **23,5** | 50 | 140 | 72 | 110 | 1,28 | SOGX 080308 | **23555** |
| **KUB-P.3D.240.R.08-PSC50** | U40 62400 | **24** | 50 | 140 | 72 | 110 | 1,28 | SOGX 080308 | **24055** |
| **KUB-P.3D.245.R.08-PSC50** | U40 62450 | **24,5** | 50 | 144 | 75 | 114 | 1,28 | SOGX 080308 | **24555** |
| **KUB-P.3D.250.R.08-PSC50** | U40 62500 | **25** | 50 | 144 | 75 | 114 | 1,28 | SOGX 080308 | **25055** |
| **KUB-P.3D.255.R.08-PSC50** | U40 62550 | **25,5** | 50 | 147 | 78 | 117 | 1,28 | SOGX 080308 | **25555** |
| **KUB-P.3D.260.R.08-PSC50** | U40 62600 | **26** | 50 | 147 | 78 | 117 | 1,28 | SOGX 080308 | **26055** |
| **KUB-P.3D.235.R.08-PSC63** | U40 72350 | **23,5** | 63 | 152 | 72 | 114 | 1,28 | SOGX 080308 | **23556** |
| **KUB-P.3D.240.R.08-PSC63** | U40 72400 | **24** | 63 | 152 | 72 | 114 | 1,28 | SOGX 080308 | **24056** |
| **KUB-P.3D.245.R.08-PSC63** | U40 72450 | **24,5** | 63 | 156 | 75 | 118 | 1,28 | SOGX 080308 | **24556** |
| **KUB-P.3D.250.R.08-PSC63** | U40 72500 | **25** | 63 | 156 | 75 | 118 | 1,28 | SOGX 080308 | **25056** |
| **KUB-P.3D.255.R.08-PSC63** | U40 72550 | **25,5** | 63 | 159 | 78 | 121 | 1,28 | SOGX 080308 | **25556** |
| **KUB-P.3D.260.R.08-PSC63** | U40 72600 | **26** | 63 | 159 | 78 | 121 | 1,28 | SOGX 080308 | **26056** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.265.R.09-PSC50** | U40 62650 | **26,5** | 50 | 151 | 81 | 121 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26555** |
| **KUB-P.3D.270.R.09-PSC50** | U40 62700 | **27** | 50 | 151 | 81 | 121 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27055** |
| **KUB-P.3D.275.R.09-PSC50** | U40 62750 | **27,5** | 50 | 154 | 84 | 124 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27555** |
| **KUB-P.3D.280.R.09-PSC50** | U40 62800 | **28** | 50 | 154 | 84 | 124 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28055** |
| **KUB-P.3D.285.R.09-PSC50** | U40 62850 | **28,5** | 50 | 158 | 87 | 128 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28555** |
| **KUB-P.3D.290.R.09-PSC50** | U40 62900 | **29** | 50 | 158 | 87 | 128 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29055** |
| **KUB-P.3D.295.R.09-PSC50** | U40 62950 | **29,5** | 50 | 161 | 90 | 131 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29555** |
| **KUB-P.3D.300.R.09-PSC50** | U40 63000 | **30** | 50 | 161 | 90 | 131 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30055** |
| **KUB-P.3D.265.R.09-PSC63** | U40 72650 | **26,5** | 63 | 163 | 81 | 125 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26556** |
| **KUB-P.3D.270.R.09-PSC63** | U40 72700 | **27** | 63 | 163 | 81 | 125 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27056** |
| **KUB-P.3D.275.R.09-PSC63** | U40 72750 | **27,5** | 63 | 166 | 84 | 128 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27556** |
| **KUB-P.3D.280.R.09-PSC63** | U40 72800 | **28** | 63 | 166 | 84 | 128 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28056** |
| **KUB-P.3D.285.R.09-PSC63** | U40 72850 | **28,5** | 63 | 170 | 87 | 132 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28556** |

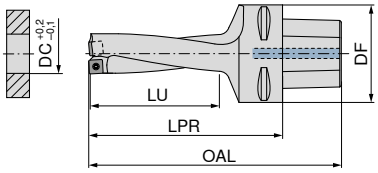


Devamı sonraki sayfadadır.

# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir








| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | 10 873 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **KUB-P.3D.290.R.09-PSC63** | U40 72900 | **29** | 63 | 170 | 87 | 132 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29056** |
| **KUB-P.3D.295.R.09-PSC63** | U40 72950 | **29,5** | 63 | 173 | 90 | 135 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29556** |
| **KUB-P.3D.300.R.09-PSC63** | U40 73000 | **30** | 63 | 173 | 90 | 135 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30056** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.305.R.10-PSC50** | U40 63050 | **30,5** | 50 | 165 | 98 | 135 | 2,8 | SOGX 100408 | **30555** |
| **KUB-P.3D.310.R.10-PSC50** | U40 63100 | **31** | 50 | 165 | 98 | 135 | 2,8 | SOGX 100408 | **31055** |
| **KUB-P.3D.315.R.10-PSC50** | U40 63150 | **31,5** | 50 | 168 | 101 | 138 | 2,8 | SOGX 100408 | **31555** |
| **KUB-P.3D.320.R.10-PSC50** | U40 63200 | **32** | 50 | 168 | 101 | 138 | 2,8 | SOGX 100408 | **32055** |
| **KUB-P.3D.325.R.10-PSC50** | U40 63250 | **32,5** | 50 | 172 | 104 | 142 | 2,8 | SOGX 100408 | **32555** |
| **KUB-P.3D.330.R.10-PSC50** | U40 63300 | **33** | 50 | 172 | 104 | 142 | 2,8 | SOGX 100408 | **33055** |
| **KUB-P.3D.305.R.10-PSC63** | U40 73050 | **30,5** | 63 | 177 | 98 | 139 | 2,8 | SOGX 100408 | **30556** |
| **KUB-P.3D.310.R.10-PSC63** | U40 73100 | **31** | 63 | 177 | 98 | 139 | 2,8 | SOGX 100408 | **31056** |
| **KUB-P.3D.315.R.10-PSC63** | U40 73150 | **31,5** | 63 | 180 | 101 | 142 | 2,8 | SOGX 100408 | **31556** |
| **KUB-P.3D.320.R.10-PSC63** | U40 73200 | **32** | 63 | 180 | 101 | 142 | 2,8 | SOGX 100408 | **32056** |
| **KUB-P.3D.325.R.10-PSC63** | U40 73250 | **32,5** | 63 | 184 | 104 | 146 | 2,8 | SOGX 100408 | **32556** |
| **KUB-P.3D.330.R.10-PSC63** | U40 73300 | **33** | 63 | 184 | 104 | 146 | 2,8 | SOGX 100408 | **33056** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.335.R.11-PSC50** | U40 63350 | **33,5** | 50 | 175 | 107 | 145 | 2,8 | SOGX 110408 | **33555** |
| **KUB-P.3D.340.R.11-PSC50** | U40 63400 | **34** | 50 | 175 | 107 | 145 | 2,8 | SOGX 110408 | **34055** |
| **KUB-P.3D.345.R.11-PSC50** | U40 63450 | **34,5** | 50 | 179 | 110 | 149 | 2,8 | SOGX 110408 | **34555** |
| **KUB-P.3D.350.R.11-PSC50** | U40 63500 | **35** | 50 | 179 | 110 | 149 | 2,8 | SOGX 110408 | **35055** |
| **KUB-P.3D.355.R.11-PSC50** | U40 63550 | **35,5** | 50 | 182 | 113 | 152 | 2,8 | SOGX 110408 | **35555** |
| **KUB-P.3D.360.R.11-PSC50** | U40 63600 | **36** | 50 | 182 | 113 | 152 | 2,8 | SOGX 110408 | **36055** |
| **KUB-P.3D.365.R.11-PSC50** | U40 63650 | **36,5** | 50 | 186 | 116 | 156 | 2,8 | SOGX 110408 | **36555** |
| **KUB-P.3D.370.R.11-PSC50** | U40 63700 | **37** | 50 | 186 | 116 | 156 | 2,8 | SOGX 110408 | **37055** |
| **KUB-P.3D.335.R.11-PSC63** | U40 73350 | **33,5** | 63 | 187 | 107 | 149 | 2,8 | SOGX 110408 | **33556** |
| **KUB-P.3D.340.R.11-PSC63** | U40 73400 | **34** | 63 | 187 | 107 | 149 | 2,8 | SOGX 110408 | **34056** |
| **KUB-P.3D.345.R.11-PSC63** | U40 73450 | **34,5** | 63 | 191 | 110 | 153 | 2,8 | SOGX 110408 | **34556** |
| **KUB-P.3D.350.R.11-PSC63** | U40 73500 | **35** | 63 | 191 | 110 | 153 | 2,8 | SOGX 110408 | **35056** |
| **KUB-P.3D.355.R.11-PSC63** | U40 73550 | **35,5** | 63 | 194 | 113 | 156 | 2,8 | SOGX 110408 | **35556** |
| **KUB-P.3D.360.R.11-PSC63** | U40 73600 | **36** | 63 | 194 | 113 | 156 | 2,8 | SOGX 110408 | **36056** |
| **KUB-P.3D.365.R.11-PSC63** | U40 73650 | **36,5** | 63 | 198 | 116 | 160 | 2,8 | SOGX 110408 | **36556** |
| **KUB-P.3D.370.R.11-PSC63** | U40 73700 | **37** | 63 | 198 | 116 | 160 | 2,8 | SOGX 110408 | **37056** |


Tornavida


D-Anahtar


Sıkma vidası

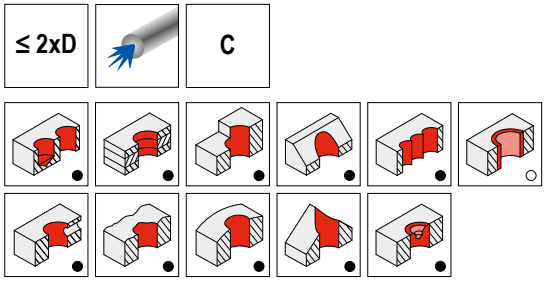
| Yedek parçalar | 80 950 ... | | 80 950 ... | | 10 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** | | | | | | |
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | T08 - IP | **125** | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | T08 - IP | **125** | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | T15 - IP | **128** | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |

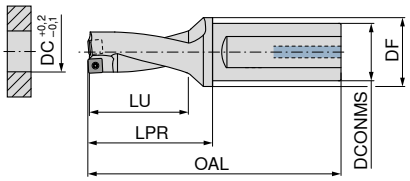
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

KUB Pentron – Ölçü PSC 40 İsteğe bağlıdır.

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 872 ...**

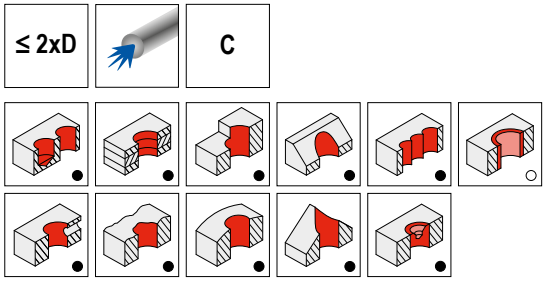
| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.2D.140.R.04-C20** | U42 01400 | **14** | 20 | 30 | 91 | 28 | 41 | 0,38 | SOGX 040204 | **14001** |
| **KUB-P.2D.145.R.04-C20** | U42 01450 | **14,5** | 20 | 30 | 94 | 30 | 44 | 0,38 | SOGX 040204 | **14501** |
| **KUB-P.2D.150.R.04-C20** | U42 01500 | **15** | 20 | 30 | 94 | 30 | 44 | 0,38 | SOGX 040204 | **15001** |
| **KUB-P.2D.155.R.04-C20** | U42 01550 | **15,5** | 20 | 30 | 98 | 32 | 48 | 0,38 | SOGX 040204 | **15501** |
| **KUB-P.2D.160.R.04-C20** | U42 01600 | **16** | 20 | 30 | 98 | 32 | 48 | 0,38 | SOGX 040204 | **16001** |
| **KUB-P.2D.165.R.05-C20** | U42 01650 | **16,5** | 20 | 30 | 101 | 34 | 51 | 0,62 | SOGX 050204 | **16501** |
| **KUB-P.2D.170.R.05-C20** | U42 01700 | **17** | 20 | 30 | 101 | 34 | 51 | 0,62 | SOGX 050204 | **17001** |
| **KUB-P.2D.175.R.05-C25** | U42 11750 | **17,5** | 25 | 30 | 109 | 36 | 53 | 0,62 | SOGX 050204 | **17502** |
| **KUB-P.2D.180.R.05-C25** | U42 11800 | **18** | 25 | 30 | 109 | 36 | 53 | 0,62 | SOGX 050204 | **18002** |
| **KUB-P.2D.185.R.06-C25** | U42 11850 | **18,5** | 25 | 30 | 112 | 38 | 56 | 1,01 | SOGX 060206 | **18502** |
| **KUB-P.2D.190.R.06-C25** | U42 11900 | **19** | 25 | 30 | 112 | 38 | 56 | 1,01 | SOGX 060206 | **19002** |
| **KUB-P.2D.195.R.06-C25** | U42 11950 | **19,5** | 25 | 30 | 114 | 40 | 58 | 1,01 | SOGX 060206 | **19502** |
| **KUB-P.2D.200.R.06-C25** | U42 12000 | **20** | 25 | 30 | 114 | 40 | 58 | 1,01 | SOGX 060206 | **20002** |
| **KUB-P.2D.205.R.07-C25** | U42 12050 | **20,5** | 25 | 30 | 117 | 42 | 61 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20502** |
| **KUB-P.2D.210.R.07-C25** | U42 12100 | **21** | 25 | 30 | 117 | 42 | 61 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21002** |
| **KUB-P.2D.215.R.07-C25** | U42 12150 | **21,5** | 25 | 30 | 119 | 44 | 63 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21502** |
| **KUB-P.2D.220.R.07-C25** | U42 12200 | **22** | 25 | 30 | 119 | 44 | 63 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22002** |
| **KUB-P.2D.225.R.07-C25** | U42 12250 | **22,5** | 25 | 30 | 122 | 46 | 66 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22502** |
| **KUB-P.2D.230.R.07-C25** | U42 12300 | **23** | 25 | 30 | 122 | 46 | 66 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23002** |
| **KUB-P.2D.235.R.08-C32** | U42 22350 | **23,5** | 32 | 39 | 128 | 48 | 68 | 1,28 | SOGX 080308 | **23503** |
| **KUB-P.2D.240.R.08-C32** | U42 22400 | **24** | 32 | 39 | 128 | 48 | 68 | 1,28 | SOGX 080308 | **24003** |
| **KUB-P.2D.245.R.08-C32** | U42 22450 | **24,5** | 32 | 39 | 131 | 50 | 71 | 1,28 | SOGX 080308 | **24503** |
| **KUB-P.2D.250.R.08-C32** | U42 22500 | **25** | 32 | 39 | 131 | 50 | 71 | 1,28 | SOGX 080308 | **25003** |
| **KUB-P.2D.255.R.08-C32** | U42 22550 | **25,5** | 32 | 39 | 133 | 52 | 73 | 1,28 | SOGX 080308 | **25503** |
| **KUB-P.2D.260.R.08-C32** | U42 22600 | **26** | 32 | 39 | 133 | 52 | 73 | 1,28 | SOGX 080308 | **26003** |
| **KUB-P.2D.265.R.09-C32** | U42 22650 | **26,5** | 32 | 39 | 136 | 54 | 76 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26503** |
| **KUB-P.2D.270.R.09-C32** | U42 22700 | **27** | 32 | 39 | 136 | 54 | 76 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27003** |
| **KUB-P.2D.275.R.09-C32** | U42 22750 | **27,5** | 32 | 39 | 138 | 56 | 78 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27503** |
| **KUB-P.2D.280.R.09-C32** | U42 22800 | **28** | 32 | 39 | 138 | 56 | 78 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28003** |
| **KUB-P.2D.285.R.09-C32** | U42 22850 | **28,5** | 32 | 39 | 141 | 58 | 81 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28503** |
| **KUB-P.2D.290.R.09-C32** | U42 22900 | **29** | 32 | 39 | 141 | 58 | 81 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29003** |
| **KUB-P.2D.295.R.09-C32** | U42 22950 | **29,5** | 32 | 39 | 143 | 60 | 83 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29503** |
| **KUB-P.2D.300.R.09-C32** | U42 23000 | **30** | 32 | 39 | 143 | 60 | 83 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30003** |
| **KUB-P.2D.305.R.10-C40** | U42 33050 | **30,5** | 40 | 50 | 154 | 62 | 86 | 2,8 | SOGX 100408 | **30504** |
| **KUB-P.2D.310.R.10-C40** | U42 33100 | **31** | 40 | 50 | 154 | 62 | 86 | 2,8 | SOGX 100408 | **31004** |
| **KUB-P.2D.315.R.10-C40** | U42 33150 | **31,5** | 40 | 50 | 156 | 64 | 88 | 2,8 | SOGX 100408 | **31504** |
| **KUB-P.2D.320.R.10-C40** | U42 33200 | **32** | 40 | 50 | 156 | 64 | 88 | 2,8 | SOGX 100408 | **32004** |
| **KUB-P.2D.325.R.10-C40** | U42 33250 | **32,5** | 40 | 50 | 159 | 66 | 91 | 2,8 | SOGX 100408 | **32504** |
| **KUB-P.2D.330.R.10-C40** | U42 33300 | **33** | 40 | 50 | 159 | 66 | 91 | 2,8 | SOGX 100408 | **33004** |
| **KUB-P.2D.335.R.11-C40** | U42 33350 | **33,5** | 40 | 50 | 161 | 68 | 93 | 2,8 | SOGX 110408 | **33504** |
| **KUB-P.2D.340.R.11-C40** | U42 33400 | **34** | 40 | 50 | 161 | 68 | 93 | 2,8 | SOGX 110408 | **34004** |
| **KUB-P.2D.345.R.11-C40** | U42 33450 | **34,5** | 40 | 50 | 164 | 70 | 96 | 2,8 | SOGX 110408 | **34504** |
| **KUB-P.2D.350.R.11-C40** | U42 33500 | **35** | 40 | 50 | 164 | 70 | 96 | 2,8 | SOGX 110408 | **35004** |
| **KUB-P.2D.355.R.11-C40** | U42 33550 | **35,5** | 40 | 50 | 166 | 72 | 98 | 2,8 | SOGX 110408 | **35504** |
| **KUB-P.2D.360.R.11-C40** | U42 33600 | **36** | 40 | 50 | 166 | 72 | 98 | 2,8 | SOGX 110408 | **36004** |
| **KUB-P.2D.365.R.11-C40** | U42 33650 | **36,5** | 40 | 50 | 169 | 74 | 101 | 2,8 | SOGX 110408 | **36504** |
| **KUB-P.2D.370.R.11-C40** | U42 33700 | **37** | 40 | 50 | 169 | 74 | 101 | 2,8 | SOGX 110408 | **37004** |
| **KUB-P.2D.375.R.12-C40** | U42 33750 | **37,5** | 40 | 50 | 171 | 76 | 103 | 6,25 | SOGX 120408 | **37504** |
| **KUB-P.2D.380.R.12-C40** | U42 33800 | **38** | 40 | 50 | 171 | 76 | 103 | 6,25 | SOGX 120408 | **38004** |
| **KUB-P.2D.385.R.12-C40** | U42 33850 | **38,5** | 40 | 50 | 174 | 78 | 106 | 6,25 | SOGX 120408 | **38504** |

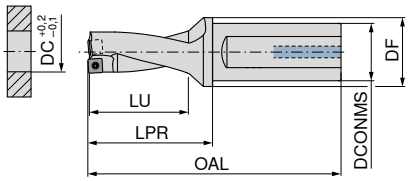


Devamı sonraki sayfadadır.

# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir








**10 872 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.2D.390.R.12-C40** | U42 33900 | **39** | 40 | 50 | 174 | 78 | 106 | 6,25 | SOGX 120408 | **39004** |
| **KUB-P.2D.395.R.12-C40** | U42 33950 | **39,5** | 40 | 50 | 176 | 80 | 108 | 6,25 | SOGX 120408 | **39504** |
| **KUB-P.2D.400.R.12-C40** | U42 34000 | **40** | 40 | 50 | 176 | 80 | 108 | 6,25 | SOGX 120408 | **40004** |
| **KUB-P.2D.405.R.12-C40** | U42 34050 | **40,5** | 40 | 50 | 179 | 82 | 111 | 6,25 | SOGX 120408 | **40504** |
| **KUB-P.2D.410.R.12-C40** | U42 34100 | **41** | 40 | 50 | 179 | 82 | 111 | 6,25 | SOGX 120408 | **41004** |
| **KUB-P.2D.415.R.12-C40** | U42 34150 | **41,5** | 40 | 50 | 181 | 84 | 113 | 6,25 | SOGX 120408 | **41504** |
| **KUB-P.2D.420.R.12-C40** | U42 34200 | **42** | 40 | 50 | 181 | 84 | 113 | 6,25 | SOGX 120408 | **42004** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-P.2D.425.R.13-C40** | U42 34250 | **42,5** | 40 | 50 | 184 | 86 | 116 | 6,25 | SOGX 130508 | **42504** |
| **KUB-P.2D.430.R.13-C40** | U42 34300 | **43** | 40 | 50 | 184 | 86 | 116 | 6,25 | SOGX 130508 | **43004** |
| **KUB-P.2D.435.R.13-C40** | U42 34350 | **43,5** | 40 | 50 | 186 | 88 | 118 | 6,25 | SOGX 130508 | **43504** |
| **KUB-P.2D.440.R.13-C40** | U42 34400 | **44** | 40 | 50 | 186 | 88 | 118 | 6,25 | SOGX 130508 | **44004** |
| **KUB-P.2D.445.R.13-C40** | U42 34450 | **44,5** | 40 | 50 | 189 | 90 | 121 | 6,25 | SOGX 130508 | **44504** |
| **KUB-P.2D.450.R.13-C40** | U42 34500 | **45** | 40 | 50 | 189 | 90 | 121 | 6,25 | SOGX 130508 | **45004** |
| **KUB-P.2D.455.R.13-C40** | U42 34550 | **45,5** | 40 | 50 | 191 | 92 | 123 | 6,25 | SOGX 130508 | **45504** |
| **KUB-P.2D.460.R.13-C40** | U42 34600 | **46** | 40 | 50 | 191 | 92 | 123 | 6,25 | SOGX 130508 | **46004** |



Tornavida



D-Anahtar



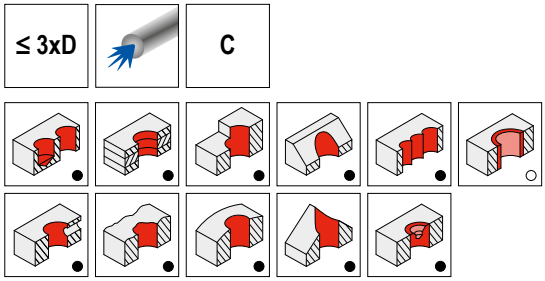
Sıkma vidası

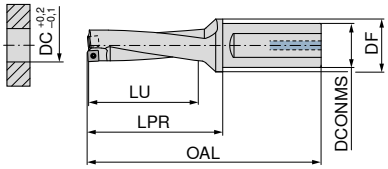
| Yedek parçalar DC | | **80 950 ...** | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | T06 - IP | **123** | | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | T06 - IP | **123** | | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | T08 - IP | **125** | | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | T15 - IP | **128** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 37,5 - 46 | | | T20 - IP | **129** | | M4,5x10 - 20IP | **10400** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 873 ...**

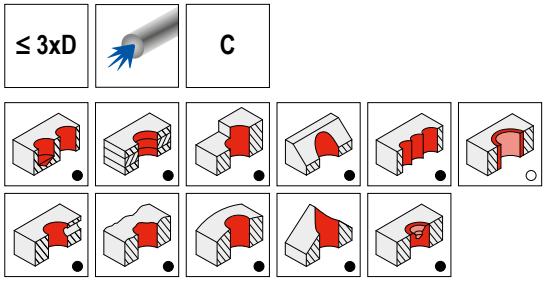
| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.3D.140.R.04-C20** | U43 01400 | **14** | 20 | 30 | 105 | 42 | 55 | 0,38 | SOGX 040204 | **14001** |
| **KUB-P.3D.145.R.04-C20** | U43 01450 | **14,5** | 20 | 30 | 109 | 45 | 59 | 0,38 | SOGX 040204 | **14501** |
| **KUB-P.3D.150.R.04-C20** | U43 01500 | **15** | 20 | 30 | 109 | 45 | 59 | 0,38 | SOGX 040204 | **15001** |
| **KUB-P.3D.155.R.04-C20** | U43 01550 | **15,5** | 20 | 30 | 114 | 48 | 64 | 0,38 | SOGX 040204 | **15501** |
| **KUB-P.3D.160.R.04-C20** | U43 01600 | **16** | 20 | 30 | 114 | 48 | 64 | 0,38 | SOGX 040204 | **16001** |
| **KUB-P.3D.165.R.05-C20** | U43 01650 | **16,5** | 20 | 30 | 118 | 51 | 68 | 0,62 | SOGX 050204 | **16501** |
| **KUB-P.3D.170.R.05-C20** | U43 01700 | **17** | 20 | 30 | 118 | 51 | 68 | 0,62 | SOGX 050204 | **17001** |
| **KUB-P.3D.175.R.05-C25** | U43 11750 | **17,5** | 25 | 30 | 127 | 54 | 71 | 0,62 | SOGX 050204 | **17501** |
| **KUB-P.3D.180.R.05-C25** | U43 11800 | **18** | 25 | 30 | 127 | 54 | 71 | 0,62 | SOGX 050204 | **18001** |
| **KUB-P.3D.185.R.06-C25** | U43 11850 | **18,5** | 25 | 30 | 131 | 57 | 75 | 1,01 | SOGX 060206 | **18501** |
| **KUB-P.3D.190.R.06-C25** | U43 11900 | **19** | 25 | 30 | 131 | 57 | 75 | 1,01 | SOGX 060206 | **19001** |
| **KUB-P.3D.195.R.06-C25** | U43 11950 | **19,5** | 25 | 30 | 134 | 60 | 78 | 1,01 | SOGX 060206 | **19501** |
| **KUB-P.3D.200.R.06-C25** | U43 12000 | **20** | 25 | 30 | 134 | 60 | 78 | 1,01 | SOGX 060206 | **20001** |
| **KUB-P.3D.205.R.07-C25** | U43 12050 | **20,5** | 25 | 30 | 138 | 63 | 82 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20501** |
| **KUB-P.3D.210.R.07-C25** | U43 12100 | **21** | 25 | 30 | 138 | 63 | 82 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21001** |
| **KUB-P.3D.215.R.07-C25** | U43 12150 | **21,5** | 25 | 30 | 141 | 66 | 85 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21501** |
| **KUB-P.3D.220.R.07-C25** | U43 12200 | **22** | 25 | 30 | 141 | 66 | 85 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22002** |
| **KUB-P.3D.225.R.07-C25** | U43 12250 | **22,5** | 25 | 30 | 145 | 69 | 89 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22502** |
| **KUB-P.3D.230.R.07-C25** | U43 12300 | **23** | 25 | 30 | 145 | 69 | 89 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23002** |
| **KUB-P.3D.235.R.08-C32** | U43 22350 | **23,5** | 32 | 39 | 152 | 72 | 92 | 1,28 | SOGX 080308 | **23503** |
| **KUB-P.3D.240.R.08-C32** | U43 22400 | **24** | 32 | 39 | 152 | 72 | 92 | 1,28 | SOGX 080308 | **24003** |
| **KUB-P.3D.245.R.08-C32** | U43 22450 | **24,5** | 32 | 39 | 156 | 75 | 96 | 1,28 | SOGX 080308 | **24503** |
| **KUB-P.3D.250.R.08-C32** | U43 22500 | **25** | 32 | 39 | 156 | 75 | 96 | 1,28 | SOGX 080308 | **25003** |
| **KUB-P.3D.255.R.08-C32** | U43 22550 | **25,5** | 32 | 39 | 159 | 78 | 99 | 1,28 | SOGX 080308 | **25503** |
| **KUB-P.3D.260.R.08-C32** | U43 22600 | **26** | 32 | 39 | 159 | 78 | 99 | 1,28 | SOGX 080308 | **26003** |
| **KUB-P.3D.265.R.09-C32** | U43 22650 | **26,5** | 32 | 39 | 163 | 81 | 103 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26503** |
| **KUB-P.3D.270.R.09-C32** | U43 22700 | **27** | 32 | 39 | 163 | 81 | 103 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27003** |
| **KUB-P.3D.275.R.09-C32** | U43 22750 | **27,5** | 32 | 39 | 166 | 84 | 106 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27503** |
| **KUB-P.3D.280.R.09-C32** | U43 22800 | **28** | 32 | 39 | 166 | 84 | 106 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28003** |
| **KUB-P.3D.285.R.09-C32** | U43 22850 | **28,5** | 32 | 39 | 170 | 87 | 110 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28503** |
| **KUB-P.3D.290.R.09-C32** | U43 22900 | **29** | 32 | 39 | 170 | 87 | 110 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29003** |
| **KUB-P.3D.295.R.09-C32** | U43 22950 | **29,5** | 32 | 39 | 173 | 90 | 113 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29503** |
| **KUB-P.3D.300.R.09-C32** | U43 23000 | **30** | 32 | 39 | 173 | 90 | 113 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30003** |
| **KUB-P.3D.305.R.10-C40** | U43 33050 | **30,5** | 40 | 50 | 185 | 93 | 117 | 2,8 | SOGX 100408 | **30504** |
| **KUB-P.3D.310.R.10-C40** | U43 33100 | **31** | 40 | 50 | 185 | 93 | 117 | 2,8 | SOGX 100408 | **31004** |
| **KUB-P.3D.315.R.10-C40** | U43 33150 | **31,5** | 40 | 50 | 188 | 96 | 120 | 2,8 | SOGX 100408 | **31504** |
| **KUB-P.3D.320.R.10-C40** | U43 33200 | **32** | 40 | 50 | 188 | 96 | 120 | 2,8 | SOGX 100408 | **32004** |
| **KUB-P.3D.325.R.10-C40** | U43 33250 | **32,5** | 40 | 50 | 192 | 99 | 124 | 2,8 | SOGX 100408 | **32504** |
| **KUB-P.3D.330.R.10-C40** | U43 33300 | **33** | 40 | 50 | 192 | 99 | 124 | 2,8 | SOGX 100408 | **33004** |
| **KUB-P.3D.335.R.11-C40** | U43 33350 | **33,5** | 40 | 50 | 195 | 102 | 127 | 2,8 | SOGX 110408 | **33504** |
| **KUB-P.3D.340.R.11-C40** | U43 33400 | **34** | 40 | 50 | 195 | 102 | 127 | 2,8 | SOGX 110408 | **34004** |
| **KUB-P.3D.345.R.11-C40** | U43 33450 | **34,5** | 40 | 50 | 199 | 105 | 131 | 2,8 | SOGX 110408 | **34504** |
| **KUB-P.3D.350.R.11-C40** | U43 33500 | **35** | 40 | 50 | 199 | 105 | 131 | 2,8 | SOGX 110408 | **35004** |
| **KUB-P.3D.355.R.11-C40** | U43 33550 | **35,5** | 40 | 50 | 202 | 108 | 134 | 2,8 | SOGX 110408 | **35504** |
| **KUB-P.3D.360.R.11-C40** | U43 33600 | **36** | 40 | 50 | 202 | 108 | 134 | 2,8 | SOGX 110408 | **36004** |
| **KUB-P.3D.365.R.11-C40** | U43 33650 | **36,5** | 40 | 50 | 206 | 111 | 138 | 2,8 | SOGX 110408 | **36504** |
| **KUB-P.3D.370.R.11-C40** | U43 33700 | **37** | 40 | 50 | 206 | 111 | 138 | 2,8 | SOGX 110408 | **37004** |
| **KUB-P.3D.375.R.12-C40** | U43 33750 | **37,5** | 40 | 50 | 209 | 114 | 141 | 6,25 | SOGX 120408 | **37504** |
| **KUB-P.3D.380.R.12-C40** | U43 33800 | **38** | 40 | 50 | 209 | 114 | 141 | 6,25 | SOGX 120408 | **38004** |
| **KUB-P.3D.385.R.12-C40** | U43 33850 | **38,5** | 40 | 50 | 213 | 117 | 145 | 6,25 | SOGX 120408 | **38504** |

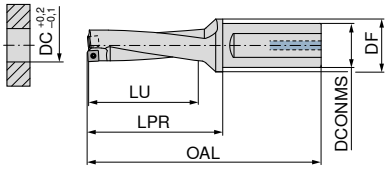


Devamı sonraki sayfadadır.

# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






3

**10 873 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.3D.390.R.12-C40** | U43 33900 | **39** | 40 | 50 | 213 | 117 | 145 | 6,25 | SOGX 120408 | **39004** |
| **KUB-P.3D.395.R.12-C40** | U43 33950 | **39,5** | 40 | 50 | 216 | 120 | 148 | 6,25 | SOGX 120408 | **39504** |
| **KUB-P.3D.400.R.12-C40** | U43 34000 | **40** | 40 | 50 | 216 | 120 | 148 | 6,25 | SOGX 120408 | **40004** |
| **KUB-P.3D.405.R.12-C40** | U43 34050 | **40,5** | 40 | 50 | 220 | 123 | 152 | 6,25 | SOGX 120408 | **40504** |
| **KUB-P.3D.410.R.12-C40** | U43 34100 | **41** | 40 | 50 | 220 | 123 | 152 | 6,25 | SOGX 120408 | **41004** |
| **KUB-P.3D.415.R.12-C40** | U43 34150 | **41,5** | 40 | 50 | 223 | 126 | 155 | 6,25 | SOGX 120408 | **41504** |
| **KUB-P.3D.420.R.12-C40** | U43 34200 | **42** | 40 | 50 | 223 | 126 | 155 | 6,25 | SOGX 120408 | **42004** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-P.3D.425.R.13-C40** | U43 34250 | **42,5** | 40 | 50 | 227 | 129 | 159 | 6,25 | SOGX 130508 | **42504** |
| **KUB-P.3D.430.R.13-C40** | U43 34300 | **43** | 40 | 50 | 227 | 129 | 159 | 6,25 | SOGX 130508 | **43004** |
| **KUB-P.3D.435.R.13-C40** | U43 34350 | **43,5** | 40 | 50 | 230 | 132 | 162 | 6,25 | SOGX 130508 | **43504** |
| **KUB-P.3D.440.R.13-C40** | U43 34400 | **44** | 40 | 50 | 230 | 132 | 162 | 6,25 | SOGX 130508 | **44004** |
| **KUB-P.3D.445.R.13-C40** | U43 34450 | **44,5** | 40 | 50 | 234 | 135 | 166 | 6,25 | SOGX 130508 | **44504** |
| **KUB-P.3D.450.R.13-C40** | U43 34500 | **45** | 40 | 50 | 234 | 135 | 166 | 6,25 | SOGX 130508 | **45004** |
| **KUB-P.3D.455.R.13-C40** | U43 34550 | **45,5** | 40 | 50 | 237 | 138 | 169 | 6,25 | SOGX 130508 | **45504** |
| **KUB-P.3D.460.R.13-C40** | U43 34600 | **46** | 40 | 50 | 237 | 138 | 169 | 6,25 | SOGX 130508 | **46004** |


Tornavida


D-Anahtar

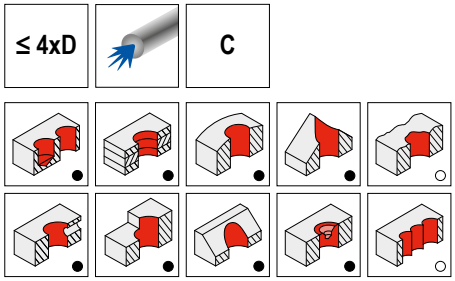

Sıkma vidası

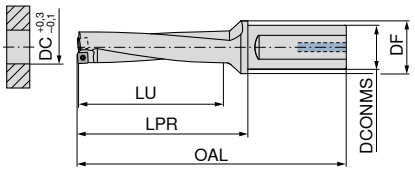
| Yedek parçalar DC | | **80 950 ...** | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | T06 - IP | **123** | | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | T06 - IP | **123** | | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | T08 - IP | **125** | | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | T15 - IP | **128** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 37,5 - 46 | | | T20 - IP | **129** | | M4,5x10 - 20IP | **10400** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 874 ...**

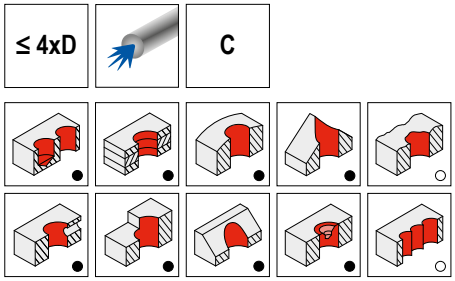
| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.4D.140.R.04-C20** | U44 01400 | **14** | 20 | 30 | 119 | 56 | 69 | 0,38 | SOGX 040204 | **14001** |
| **KUB-P.4D.145.R.04-C20** | U44 01450 | **14,5** | 20 | 30 | 124 | 60 | 74 | 0,38 | SOGX 040204 | **14501** |
| **KUB-P.4D.150.R.04-C20** | U44 01500 | **15** | 20 | 30 | 124 | 60 | 74 | 0,38 | SOGX 040204 | **15001** |
| **KUB-P.4D.155.R.04-C20** | U44 01550 | **15,5** | 20 | 30 | 130 | 64 | 80 | 0,38 | SOGX 040204 | **15501** |
| **KUB-P.4D.160.R.04-C20** | U44 01600 | **16** | 20 | 30 | 130 | 64 | 80 | 0,38 | SOGX 040204 | **16001** |
| **KUB-P.4D.165.R.05-C20** | U44 01650 | **16,5** | 20 | 30 | 135 | 68 | 85 | 0,62 | SOGX 050204 | **16501** |
| **KUB-P.4D.170.R.05-C20** | U44 01700 | **17** | 20 | 30 | 135 | 68 | 85 | 0,62 | SOGX 050204 | **17001** |
| **KUB-P.4D.175.R.05-C25** | U44 11750 | **17,5** | 25 | 30 | 145 | 72 | 89 | 0,62 | SOGX 050204 | **17502** |
| **KUB-P.4D.180.R.05-C25** | U44 11800 | **18** | 25 | 30 | 145 | 72 | 89 | 0,62 | SOGX 050204 | **18002** |
| **KUB-P.4D.185.R.06-C25** | U44 11850 | **18,5** | 25 | 30 | 150 | 76 | 94 | 1,01 | SOGX 060206 | **18502** |
| **KUB-P.4D.190.R.06-C25** | U44 11900 | **19** | 25 | 30 | 150 | 76 | 94 | 1,01 | SOGX 060206 | **19002** |
| **KUB-P.4D.195.R.06-C25** | U44 11950 | **19,5** | 25 | 30 | 154 | 80 | 98 | 1,01 | SOGX 060206 | **19502** |
| **KUB-P.4D.200.R.06-C25** | U44 12000 | **20** | 25 | 30 | 154 | 80 | 98 | 1,01 | SOGX 060206 | **20002** |
| **KUB-P.4D.205.R.07-C25** | U44 12050 | **20,5** | 25 | 30 | 159 | 84 | 103 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20502** |
| **KUB-P.4D.210.R.07-C25** | U44 12100 | **21** | 25 | 30 | 159 | 84 | 103 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21002** |
| **KUB-P.4D.215.R.07-C25** | U44 12150 | **21,5** | 25 | 30 | 163 | 88 | 107 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21502** |
| **KUB-P.4D.220.R.07-C25** | U44 12200 | **22** | 25 | 30 | 163 | 88 | 107 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22002** |
| **KUB-P.4D.225.R.07-C25** | U44 12250 | **22,5** | 25 | 30 | 168 | 92 | 112 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22502** |
| **KUB-P.4D.230.R.07-C25** | U44 12300 | **23** | 25 | 30 | 168 | 92 | 112 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23002** |
| **KUB-P.4D.235.R.08-C32** | U44 22350 | **23,5** | 32 | 39 | 176 | 96 | 116 | 1,28 | SOGX 080308 | **23503** |
| **KUB-P.4D.240.R.08-C32** | U44 22400 | **24** | 32 | 39 | 176 | 96 | 116 | 1,28 | SOGX 080308 | **24003** |
| **KUB-P.4D.245.R.08-C32** | U44 22450 | **24,5** | 32 | 39 | 181 | 100 | 121 | 1,28 | SOGX 080308 | **24503** |
| **KUB-P.4D.250.R.08-C32** | U44 22500 | **25** | 32 | 39 | 181 | 100 | 121 | 1,28 | SOGX 080308 | **25003** |
| **KUB-P.4D.255.R.08-C32** | U44 22550 | **25,5** | 32 | 39 | 185 | 104 | 125 | 1,28 | SOGX 080308 | **25503** |
| **KUB-P.4D.260.R.08-C32** | U44 22600 | **26** | 32 | 39 | 185 | 104 | 125 | 1,28 | SOGX 080308 | **26003** |
| **KUB-P.4D.265.R.09-C32** | U44 22650 | **26,5** | 32 | 39 | 190 | 108 | 130 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26503** |
| **KUB-P.4D.270.R.09-C32** | U44 22700 | **27** | 32 | 39 | 190 | 108 | 130 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27003** |
| **KUB-P.4D.275.R.09-C32** | U44 22750 | **27,5** | 32 | 39 | 194 | 112 | 134 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27503** |
| **KUB-P.4D.280.R.09-C32** | U44 22800 | **28** | 32 | 39 | 194 | 112 | 134 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28003** |
| **KUB-P.4D.285.R.09-C32** | U44 22850 | **28,5** | 32 | 39 | 199 | 116 | 139 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28503** |
| **KUB-P.4D.290.R.09-C32** | U44 22900 | **29** | 32 | 39 | 199 | 116 | 139 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29003** |
| **KUB-P.4D.295.R.09-C32** | U44 22950 | **29,5** | 32 | 39 | 203 | 120 | 143 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29503** |
| **KUB-P.4D.300.R.09-C32** | U44 23000 | **30** | 32 | 39 | 203 | 120 | 143 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30003** |
| **KUB-P.4D.305.R.10-C40** | U44 33050 | **30,5** | 40 | 50 | 216 | 124 | 148 | 2,8 | SOGX 100408 | **30504** |
| **KUB-P.4D.310.R.10-C40** | U44 33100 | **31** | 40 | 50 | 216 | 124 | 148 | 2,8 | SOGX 100408 | **31004** |
| **KUB-P.4D.315.R.10-C40** | U44 33150 | **31,5** | 40 | 50 | 220 | 128 | 152 | 2,8 | SOGX 100408 | **31504** |
| **KUB-P.4D.320.R.10-C40** | U44 33200 | **32** | 40 | 50 | 220 | 128 | 152 | 2,8 | SOGX 100408 | **32004** |
| **KUB-P.4D.325.R.10-C40** | U44 33250 | **32,5** | 40 | 50 | 225 | 132 | 157 | 2,8 | SOGX 100408 | **32504** |
| **KUB-P.4D.330.R.10-C40** | U44 33300 | **33** | 40 | 50 | 225 | 132 | 157 | 2,8 | SOGX 100408 | **33004** |
| **KUB-P.4D.335.R.11-C40** | U44 33350 | **33,5** | 40 | 50 | 229 | 136 | 161 | 2,8 | SOGX 110408 | **33504** |
| **KUB-P.4D.340.R.11-C40** | U44 33400 | **34** | 40 | 50 | 229 | 136 | 161 | 2,8 | SOGX 110408 | **34004** |
| **KUB-P.4D.345.R.11-C40** | U44 33450 | **34,5** | 40 | 50 | 234 | 140 | 166 | 2,8 | SOGX 110408 | **34504** |
| **KUB-P.4D.350.R.11-C40** | U44 33500 | **35** | 40 | 50 | 234 | 140 | 166 | 2,8 | SOGX 110408 | **35004** |
| **KUB-P.4D.355.R.11-C40** | U44 33550 | **35,5** | 40 | 50 | 238 | 144 | 170 | 2,8 | SOGX 110408 | **35504** |
| **KUB-P.4D.360.R.11-C40** | U44 33600 | **36** | 40 | 50 | 238 | 144 | 170 | 2,8 | SOGX 110408 | **36004** |
| **KUB-P.4D.365.R.11-C40** | U44 33650 | **36,5** | 40 | 50 | 243 | 148 | 175 | 2,8 | SOGX 110408 | **36504** |
| **KUB-P.4D.370.R.11-C40** | U44 33700 | **37** | 40 | 50 | 243 | 148 | 175 | 2,8 | SOGX 110408 | **37004** |
| **KUB-P.4D.375.R.12-C40** | U44 33750 | **37,5** | 40 | 50 | 247 | 152 | 179 | 6,25 | SOGX 120408 | **37504** |
| **KUB-P.4D.380.R.12-C40** | U44 33800 | **38** | 40 | 50 | 247 | 152 | 179 | 6,25 | SOGX 120408 | **38004** |
| **KUB-P.4D.385.R.12-C40** | U44 33850 | **38,5** | 40 | 50 | 252 | 156 | 184 | 6,25 | SOGX 120408 | **38504** |

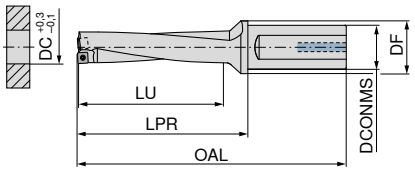


Devamı sonraki sayfadadır.

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir








**10 874 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.4D.390.R.12-C40** | U44 33900 | **39** | 40 | 50 | 252 | 156 | 184 | 6,25 | SOGX 120408 | **39004** |
| **KUB-P.4D.395.R.12-C40** | U44 33950 | **39,5** | 40 | 50 | 256 | 160 | 188 | 6,25 | SOGX 120408 | **39504** |
| **KUB-P.4D.400.R.12-C40** | U44 34000 | **40** | 40 | 50 | 256 | 160 | 188 | 6,25 | SOGX 120408 | **40004** |
| **KUB-P.4D.405.R.12-C40** | U44 34050 | **40,5** | 40 | 50 | 261 | 164 | 193 | 6,25 | SOGX 120408 | **40504** |
| **KUB-P.4D.410.R.12-C40** | U44 34100 | **41** | 40 | 50 | 261 | 164 | 193 | 6,25 | SOGX 120408 | **41004** |
| **KUB-P.4D.415.R.12-C40** | U44 34150 | **41,5** | 40 | 50 | 265 | 166 | 197 | 6,25 | SOGX 120408 | **41504** |
| **KUB-P.4D.420.R.12-C40** | U44 34200 | **42** | 40 | 50 | 265 | 168 | 197 | 6,25 | SOGX 120408 | **42004** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-P.4D.425.R.13-C40** | U44 34250 | **42,5** | 40 | 50 | 270 | 172 | 202 | 6,25 | SOGX 130508 | **42504** |
| **KUB-P.4D.430.R.13-C40** | U44 34300 | **43** | 40 | 50 | 270 | 172 | 202 | 6,25 | SOGX 130508 | **43004** |
| **KUB-P.4D.435.R.13-C40** | U44 34350 | **43,5** | 40 | 50 | 274 | 176 | 206 | 6,25 | SOGX 130508 | **43504** |
| **KUB-P.4D.440.R.13-C40** | U44 34400 | **44** | 40 | 50 | 274 | 176 | 206 | 6,25 | SOGX 130508 | **44004** |
| **KUB-P.4D.445.R.13-C40** | U44 34450 | **44,5** | 40 | 50 | 279 | 180 | 211 | 6,25 | SOGX 130508 | **44504** |
| **KUB-P.4D.450.R.13-C40** | U44 34500 | **45** | 40 | 50 | 279 | 180 | 211 | 6,25 | SOGX 130508 | **45004** |
| **KUB-P.4D.455.R.13-C40** | U44 34550 | **45,5** | 40 | 50 | 283 | 184 | 215 | 6,25 | SOGX 130508 | **45504** |
| **KUB-P.4D.460.R.13-C40** | U44 34600 | **46** | 40 | 50 | 283 | 184 | 215 | 6,25 | SOGX 130508 | **46004** |



Tornavida



D-Anahtar



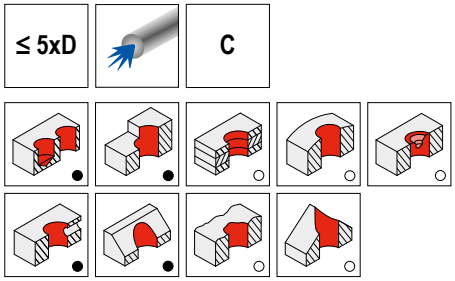
Sıkma vidası

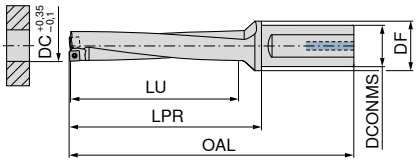
| Yedek parçalar DC | | **80 950 ...** | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | T06 - IP | **123** | | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | T06 - IP | **123** | | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | T08 - IP | **125** | | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | T15 - IP | **128** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 37,5 - 46 | | | T20 - IP | **129** | | M4,5x10 - 20IP | **10400** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Pentron** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 875 ...**

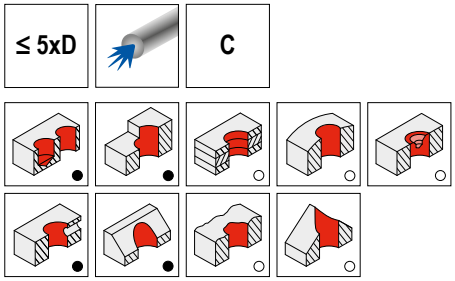
| Tanımlama | KOMET No. | DC | DCONMS | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **KUB-P.5D.140.R.04-C20** | U45 01400 | **14** | 20 | 30 | 133 | 70 | 83 | 0,38 | SOGX 040204 | **14001** |
| **KUB-P.5D.145.R.04-C20** | U45 01450 | **14,5** | 20 | 30 | 139 | 75 | 89 | 0,38 | SOGX 040204 | **14501** |
| **KUB-P.5D.150.R.04-C20** | U45 01500 | **15** | 20 | 30 | 139 | 75 | 89 | 0,38 | SOGX 040204 | **15001** |
| **KUB-P.5D.155.R.04-C20** | U45 01550 | **15,5** | 20 | 30 | 146 | 80 | 96 | 0,38 | SOGX 040204 | **15501** |
| **KUB-P.5D.160.R.04-C20** | U45 01600 | **16** | 20 | 30 | 146 | 80 | 96 | 0,38 | SOGX 040204 | **16001** |
| **KUB-P.5D.165.R.05-C20** | U45 01650 | **16,5** | 20 | 30 | 152 | 85 | 102 | 0,62 | SOGX 050204 | **16501** |
| **KUB-P.5D.170.R.05-C20** | U45 01700 | **17** | 20 | 30 | 152 | 85 | 102 | 0,62 | SOGX 050204 | **17001** |
| **KUB-P.5D.175.R.05-C25** | U45 11750 | **17,5** | 25 | 30 | 163 | 90 | 107 | 0,62 | SOGX 050204 | **17502** |
| **KUB-P.5D.180.R.05-C25** | U45 11800 | **18** | 25 | 30 | 163 | 90 | 107 | 0,62 | SOGX 050204 | **18002** |
| **KUB-P.5D.185.R.06-C25** | U45 11850 | **18,5** | 25 | 30 | 169 | 95 | 113 | 1,01 | SOGX 060206 | **18502** |
| **KUB-P.5D.190.R.06-C25** | U45 11900 | **19** | 25 | 30 | 169 | 95 | 113 | 1,01 | SOGX 060206 | **19002** |
| **KUB-P.5D.195.R.06-C25** | U45 11950 | **19,5** | 25 | 30 | 174 | 100 | 118 | 1,01 | SOGX 060206 | **19502** |
| **KUB-P.5D.200.R.06-C25** | U45 12000 | **20** | 25 | 30 | 174 | 100 | 118 | 1,01 | SOGX 060206 | **20002** |
| **KUB-P.5D.205.R.07-C25** | U45 12050 | **20,5** | 25 | 30 | 180 | 105 | 124 | 1,01 | SOGX 07T208 | **20502** |
| **KUB-P.5D.210.R.07-C25** | U45 12100 | **21** | 25 | 30 | 180 | 105 | 124 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21002** |
| **KUB-P.5D.215.R.07-C25** | U45 12150 | **21,5** | 25 | 30 | 185 | 110 | 129 | 1,01 | SOGX 07T208 | **21502** |
| **KUB-P.5D.220.R.07-C25** | U45 12200 | **22** | 25 | 30 | 185 | 110 | 129 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22002** |
| **KUB-P.5D.225.R.07-C25** | U45 12250 | **22,5** | 25 | 30 | 191 | 115 | 135 | 1,01 | SOGX 07T208 | **22502** |
| **KUB-P.5D.230.R.07-C25** | U45 12300 | **23** | 25 | 30 | 191 | 115 | 135 | 1,01 | SOGX 07T208 | **23002** |
| **KUB-P.5D.235.R.08-C32** | U45 22350 | **23,5** | 32 | 39 | 200 | 120 | 140 | 1,28 | SOGX 080308 | **23503** |
| **KUB-P.5D.240.R.08-C32** | U45 22400 | **24** | 32 | 39 | 200 | 120 | 140 | 1,28 | SOGX 080308 | **24003** |
| **KUB-P.5D.245.R.08-C32** | U45 22450 | **24,5** | 32 | 39 | 206 | 125 | 146 | 1,28 | SOGX 080308 | **24503** |
| **KUB-P.5D.250.R.08-C32** | U45 22500 | **25** | 32 | 39 | 206 | 125 | 146 | 1,28 | SOGX 080308 | **25003** |
| **KUB-P.5D.255.R.08-C32** | U45 22550 | **25,5** | 32 | 39 | 211 | 130 | 151 | 1,28 | SOGX 080308 | **25503** |
| **KUB-P.5D.260.R.08-C32** | U45 22600 | **26** | 32 | 39 | 211 | 130 | 151 | 1,28 | SOGX 080308 | **26003** |
| **KUB-P.5D.265.R.09-C32** | U45 22650 | **26,5** | 32 | 39 | 217 | 135 | 157 | 2,25 | SOGX 09T308 | **26503** |
| **KUB-P.5D.270.R.09-C32** | U45 22700 | **27** | 32 | 39 | 217 | 135 | 157 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27003** |
| **KUB-P.5D.275.R.09-C32** | U45 22750 | **27,5** | 32 | 39 | 222 | 140 | 162 | 2,25 | SOGX 09T308 | **27503** |
| **KUB-P.5D.280.R.09-C32** | U45 22800 | **28** | 32 | 39 | 222 | 140 | 162 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28003** |
| **KUB-P.5D.285.R.09-C32** | U45 22850 | **28,5** | 32 | 39 | 228 | 145 | 168 | 2,25 | SOGX 09T308 | **28503** |
| **KUB-P.5D.290.R.09-C32** | U45 22900 | **29** | 32 | 39 | 228 | 145 | 168 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29003** |
| **KUB-P.5D.295.R.09-C32** | U45 22950 | **29,5** | 32 | 39 | 233 | 150 | 173 | 2,25 | SOGX 09T308 | **29503** |
| **KUB-P.5D.300.R.09-C32** | U45 23000 | **30** | 32 | 39 | 233 | 150 | 173 | 2,25 | SOGX 09T308 | **30003** |
| **KUB-P.5D.305.R.10-C40** | U45 33050 | **30,5** | 40 | 50 | 247 | 155 | 179 | 2,8 | SOGX 100408 | **30504** |
| **KUB-P.5D.310.R.10-C40** | U45 33100 | **31** | 40 | 50 | 247 | 155 | 179 | 2,8 | SOGX 100408 | **31004** |
| **KUB-P.5D.315.R.10-C40** | U45 33150 | **31,5** | 40 | 50 | 252 | 160 | 184 | 2,8 | SOGX 100408 | **31504** |
| **KUB-P.5D.320.R.10-C40** | U45 33200 | **32** | 40 | 50 | 252 | 160 | 184 | 2,8 | SOGX 100408 | **32004** |
| **KUB-P.5D.325.R.10-C40** | U45 33250 | **32,5** | 40 | 50 | 258 | 165 | 190 | 2,8 | SOGX 100408 | **32504** |
| **KUB-P.5D.330.R.10-C40** | U45 33300 | **33** | 40 | 50 | 258 | 165 | 190 | 2,8 | SOGX 100408 | **33004** |
| **KUB-P.5D.335.R.11-C40** | U45 33350 | **33,5** | 40 | 50 | 263 | 170 | 195 | 2,8 | SOGX 110408 | **33504** |
| **KUB-P.5D.340.R.11-C40** | U45 33400 | **34** | 40 | 50 | 263 | 170 | 195 | 2,8 | SOGX 110408 | **34004** |
| **KUB-P.5D.345.R.11-C40** | U45 33450 | **34,5** | 40 | 50 | 269 | 175 | 201 | 2,8 | SOGX 110408 | **34504** |
| **KUB-P.5D.350.R.11-C40** | U45 33500 | **35** | 40 | 50 | 269 | 175 | 201 | 2,8 | SOGX 110408 | **35004** |
| **KUB-P.5D.355.R.11-C40** | U45 33550 | **35,5** | 40 | 50 | 274 | 180 | 206 | 2,8 | SOGX 110408 | **35504** |
| **KUB-P.5D.360.R.11-C40** | U45 33600 | **36** | 40 | 50 | 274 | 180 | 206 | 2,8 | SOGX 110408 | **36004** |
| **KUB-P.5D.365.R.11-C40** | U45 33650 | **36,5** | 40 | 50 | 280 | 185 | 212 | 2,8 | SOGX 110408 | **36504** |
| **KUB-P.5D.370.R.11-C40** | U45 33700 | **37** | 40 | 50 | 280 | 185 | 212 | 2,8 | SOGX 110408 | **37004** |
| **KUB-P.5D.375.R.12-C40** | U45 33750 | **37,5** | 40 | 50 | 285 | 190 | 217 | 6,25 | SOGX 120408 | **37504** |
| **KUB-P.5D.380.R.12-C40** | U45 33800 | **38** | 40 | 50 | 285 | 190 | 217 | 6,25 | SOGX 120408 | **38004** |
| **KUB-P.5D.385.R.12-C40** | U45 33850 | **38,5** | 40 | 50 | 291 | 195 | 223 | 6,25 | SOGX 120408 | **38504** |

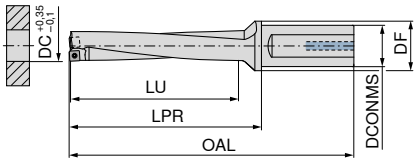


Devamı sonraki sayfadadır.

# KUB Pentron – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir








**10 875 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-P.5D.390.R.12-C40** | U45 33900 | **39** | 40 | 50 | 291 | 195 | 223 | 6,25 | SOGX 120408 | **39004** |
| **KUB-P.5D.395.R.12-C40** | U45 33950 | **39,5** | 40 | 50 | 296 | 200 | 228 | 6,25 | SOGX 120408 | **39504** |
| **KUB-P.5D.400.R.12-C40** | U45 34000 | **40** | 40 | 50 | 296 | 200 | 228 | 6,25 | SOGX 120408 | **40004** |
| **KUB-P.5D.405.R.12-C40** | U45 34050 | **40,5** | 40 | 50 | 302 | 205 | 234 | 6,25 | SOGX 120408 | **40504** |
| **KUB-P.5D.410.R.12-C40** | U45 34100 | **41** | 40 | 50 | 302 | 205 | 234 | 6,25 | SOGX 120408 | **41004** |
| **KUB-P.5D.415.R.12-C40** | U45 34150 | **41,5** | 40 | 50 | 307 | 210 | 239 | 6,25 | SOGX 120408 | **41504** |
| **KUB-P.5D.420.R.12-C40** | U45 34200 | **42** | 40 | 50 | 307 | 210 | 239 | 6,25 | SOGX 120408 | **42004** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-P.5D.425.R.13-C40** | U45 34250 | **42,5** | 40 | 50 | 313 | 215 | 245 | 6,25 | SOGX 130508 | **42504** |
| **KUB-P.5D.430.R.13-C40** | U45 34300 | **43** | 40 | 50 | 313 | 215 | 245 | 6,25 | SOGX 130508 | **43004** |
| **KUB-P.5D.435.R.13-C40** | U45 34350 | **43,5** | 40 | 50 | 318 | 220 | 250 | 6,25 | SOGX 130508 | **43504** |
| **KUB-P.5D.440.R.13-C40** | U45 34400 | **44** | 40 | 50 | 318 | 220 | 250 | 6,25 | SOGX 130508 | **44004** |
| **KUB-P.5D.445.R.13-C40** | U45 34450 | **44,5** | 40 | 50 | 324 | 225 | 256 | 6,25 | SOGX 130508 | **44504** |
| **KUB-P.5D.450.R.13-C40** | U45 34500 | **45** | 40 | 50 | 324 | 225 | 256 | 6,25 | SOGX 130508 | **45004** |
| **KUB-P.5D.455.R.13-C40** | U45 34550 | **45,5** | 40 | 50 | 329 | 230 | 261 | 6,25 | SOGX 130508 | **45504** |
| **KUB-P.5D.460.R.13-C40** | U45 34600 | **46** | 40 | 50 | 329 | 230 | 261 | 6,25 | SOGX 130508 | **46004** |


Tornavida


D-Anahtar


Sıkma vidası

| Yedek parçalar DC | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** |
| 14 - 16 | T05 - IP | **057** | | | | M1,8x3,8 - 05IP | **10100** |
| 16,5 - 18 | | | T06 - IP | **123** | | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 18,5 - 23 | | | T06 - IP | **123** | | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 23,5 - 26 | | | T08 - IP | **125** | | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 26,5 - 30 | | | T08 - IP | **125** | | M3,0x7,6 - 08IP | **10200** |
| 30,5 - 37 | | | T15 - IP | **128** | | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 37,5 - 46 | | | T20 - IP | **129** | | M4,5x10 - 20IP | **10400** |

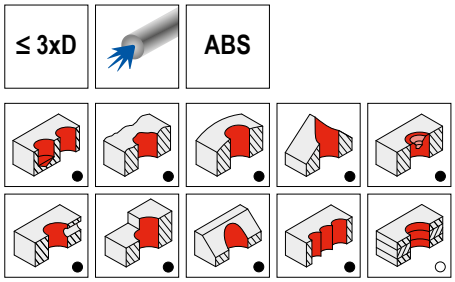
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

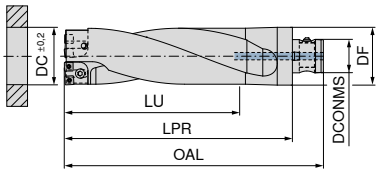
# KUB Pentron CS – Ana Gövde

▲ SZID = Nominal boyut
▲ Sıkma momenti, kartuşun sıkma cıvatası ile ilgilidir

**Teslimat kapsamı:**

Sabitleme cıvatasını da içeren kartuş matkabı
Değiştirilebilir uçlar ve kartuş ayrı ayrı sipariş edilmelidir






| | | | | | | | | | | 10 876 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | KOMET No. | **DC** mm | DF mm | OAL mm | DCONMS mm | LU mm | LPR mm | **SZID** | Sıkma momenti Nm | |
| **KUB-P.GH-CS.1.3D.64-66.ABS80** | U60 46400 | **64 - 66** | 80 | 314 | 46 | 198 | 271 | **1** | 17,3 | **64092** |
| **KUB-P.GH-CS.1.3D.67-69.ABS80** | U60 46700 | **67 - 69** | 80 | 323 | 46 | 207 | 280 | **1** | 17,3 | **67092** |
| **KUB-P.GH-CS.2.3D.70-72.ABS80** | U60 47000 | **70 - 72** | 80 | 332 | 46 | 216 | 289 | **2** | 17,3 | **70092** |
| **KUB-P.GH-CS.2.3D.73-75.ABS80** | U60 47300 | **73 - 75** | 80 | 341 | 46 | 225 | 298 | **2** | 17,3 | **73092** |
| **KUB-P.GH-CS.3.3D.76-78.ABS80** | U60 47600 | **76 - 78** | 80 | 350 | 46 | 234 | 307 | **3** | 42 | **76092** |
| **KUB-P.GH-CS.3.3D.79-81.ABS80** | U60 47900 | **79 - 81** | 80 | 359 | 46 | 243 | 316 | **3** | 42 | **79092** |
| **KUB-P.GH-CS.3.3D.82-84.ABS80** | U60 48200 | **82 - 84** | 80 | 368 | 46 | 252 | 325 | **3** | 42 | **82092** |
| **KUB-P.GH-CS.4.3D.85-87.ABS100** | U60 58500 | **85 - 87** | 100 | 397 | 56 | 261 | 342 | **4** | 42 | **85091** |
| **KUB-P.GH-CS.4.3D.88-90.ABS100** | U60 58800 | **88 - 90** | 100 | 406 | 56 | 270 | 351 | **4** | 42 | **88091** |
| **KUB-P.GH-CS.4.3D.91-93.ABS100** | U60 59100 | **91 - 93** | 100 | 415 | 56 | 279 | 360 | **4** | 42 | **91091** |
| **KUB-P.GH-CS.5.3D.94-96.ABS100** | U60 59400 | **94 - 96** | 100 | 424 | 56 | 288 | 369 | **5** | 42 | **94091** |


T – anahtar


Sabitleme cıvatası

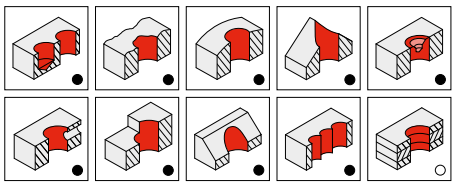
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **80 397 ...** | **10 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | |
| **DC** | | | | |
| 64 - 66 | SW5 | **050** | M6x16 - SW5 | **16700** |
| 67 - 69 | SW5 | **050** | M6x16 - SW5 | **16700** |
| 70 - 72 | SW5 | **050** | M6x16 - SW5 | **16700** |
| 73 - 75 | SW5 | **050** | M6x16 - SW5 | **16700** |
| 76 - 78 | SW6 | **060** | M8x18 - SW6 | **16800** |
| 79 - 81 | SW6 | **060** | M8x18 - SW6 | **16800** |
| 82 - 84 | SW6 | **060** | M8x18 - SW6 | **16800** |
| 85 - 87 | SW6 | **060** | M8x20 - SW6 | **16900** |
| 88 - 90 | SW6 | **060** | M8x20 - SW6 | **16900** |
| 91 - 93 | SW6 | **060** | M8x20 - SW6 | **16900** |
| 94 - 96 | SW6 | **060** | M8x20 - SW6 | **16900** |

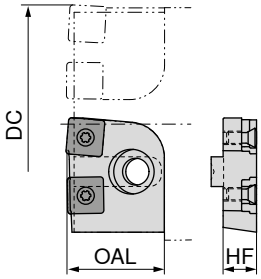
# KUB Pentron CS – iç kartuş

▲ SZID = Nominal boyut
▲ Sıkma momenti, değiştirilebilir uçların sıkma cıvatası ile ilgilidir

**Teslimat kapsamı:**
Değiştirilebilir uçların sıkıştırma vidaları dahil iç kaset










| | | | | | | | 10 877 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC mm** | KOMET No. | OAL mm | **SZID** | HF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
| **64 - 69** | D60 06400 | 28,00 | **1** | 9 | 2,8 | SOGX 100408 | **16400** |
| **70 - 75** | D60 07000 | 30,00 | **2** | 10 | 2,8 | SOGX 110408 | **27000** |
| **76 - 84** | D60 07600 | 33,00 | **3** | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | **37600** |
| **85 - 93** | D60 08501 | 35,34 | **4** | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | **48501** |
| **94 - 96** | D60 09400 | 35,34 | **5** | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | **59400** |

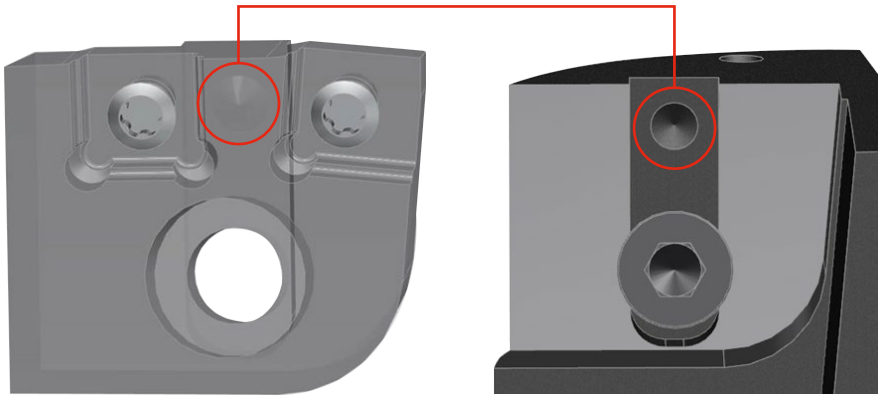

D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | 80 950 ... | | 10 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar DC** | | | | |
| 64 - 69 | T15 - IP | **128** | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 70 - 75 | T15 - IP | **128** | M3,5x7,5 - 15IP | **10300** |
| 76 - 84 | T20 - IP | **129** | M4,5x10 - 20IP | **10400** |
| 85 - 93 | T20 - IP | **129** | M4,5x10 - 20IP | **10400** |
| 94 - 96 | T20 - IP | **129** | M4,5x10 - 20IP | **10400** |

İç ve dış kartuşun yanlış takılmalarının önüne geçmek için, iç kartuşa ve iç kartuşun ana gövdede oturacağı yere birer karıştırmaya karşı koruma emniyeti konulmuştur.

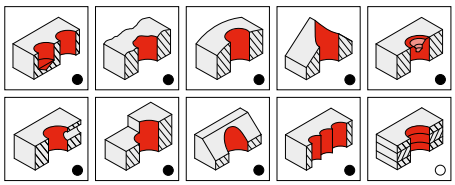
## Karıştırmaya karşı koruma emniyeti

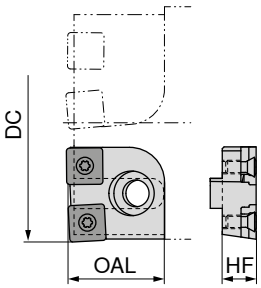


# KUB Pentron CS – dış kartuş

▲ SZID = Nominal boyut
▲ Sıkma momenti, değiştirilebilir uçların sıkma cıvatası ile ilgilidir

**Teslimat kapsamı:**
Değiştirilebilir uçların sıkıştırma vidaları dahil dış kaset








| DC mm | KOMET No. | OAL mm | SZID | HF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 10 878 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | D60 16400 | 27,8 | 1 | 9 | 2,8 | SOGX 100408 | 16400 |
| 65 | D60 16500 | 27,8 | 1 | 9 | 2,8 | SOGX 100408 | 16500 |
| 66 | D60 16600 | 27,8 | 1 | 9 | 2,8 | SOGX 100408 | 16600 |
| 67 | D60 16700 | 27,8 | 1 | 9 | 2,8 | SOGX 100408 | 16700 |
| 68 | D60 16800 | 27,8 | 1 | 9 | 2,8 | SOGX 100408 | 16800 |
| 69 | D60 16900 | 27,8 | 1 | 9 | 2,8 | SOGX 100408 | 16900 |
| | | | | | | | |
| 70 | D60 17000 | 29,8 | 2 | 10 | 2,8 | SOGX 110408 | 27000 |
| 71 | D60 17100 | 29,8 | 2 | 10 | 2,8 | SOGX 110408 | 27100 |
| 72 | D60 17200 | 29,8 | 2 | 10 | 2,8 | SOGX 110408 | 27200 |
| 73 | D60 17300 | 29,8 | 2 | 10 | 2,8 | SOGX 110408 | 27300 |
| 74 | D60 17400 | 29,8 | 2 | 10 | 2,8 | SOGX 110408 | 27400 |
| 75 | D60 17500 | 29,8 | 2 | 10 | 2,8 | SOGX 110408 | 27500 |
| | | | | | | | |
| 76 | D60 17600 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 37600 |
| 77 | D60 17700 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 37700 |
| 78 | D60 17800 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 37800 |
| 79 | D60 17900 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 37900 |
| 80 | D60 18000 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 38000 |
| 81 | D60 18100 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 38100 |
| 82 | D60 18200 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 38200 |
| 83 | D60 18300 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 38300 |
| 84 | D60 18400 | 32,8 | 3 | 11 | 6,25 | SOGX 120408 | 38400 |
| | | | | | | | |
| 85 | D60 18500 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 48500 |
| 86 | D60 18600 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 48600 |
| 87 | D60 18700 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 48700 |
| 88 | D60 18800 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 48800 |
| 89 | D60 18900 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 48900 |
| 90 | D60 19000 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 49000 |
| 91 | D60 19100 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 49100 |
| 92 | D60 19200 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 49200 |
| 93 | D60 19300 | 35,8 | 4 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 49300 |
| | | | | | | | |
| 94 | D60 19401 | 35,8 | 5 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 59400 |
| 95 | D60 19501 | 35,8 | 5 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 59500 |
| 96 | D60 19601 | 35,8 | 5 | 12 | 6,25 | SOGX 130508 | 59600 |


D-Anahtar

80 950 ...


Sıkma vidası

10 950 ...

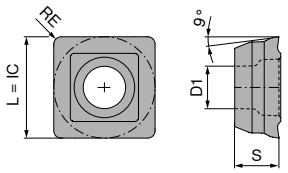
**Yedek parçalar**

| DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 64 - 75 | T15 - IP | 128 | M3,5x7,5 - 15IP | 10300 |
| 76 - 96 | T20 - IP | 129 | M4,5x10 - 20IP | 10400 |

Ara ölçüler talep üzerine temin edilebilir.

# SOGX

| Tanımlama | L | IC | D1 | S |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| SOGX 0402.. | 4,8 | 4,8 | 2,05 | 2,20 |
| SOGX 0502.. | 5,5 | 5,5 | 2,30 | 2,40 |
| SOGX 0602.. | 6,2 | 6,2 | 2,60 | 2,75 |
| SOGX 07T2.. | 7,1 | 7,1 | 2,60 | 2,97 |
| SOGX 0803.. | 8,0 | 8,0 | 2,85 | 3,40 |
| SOGX 09T3.. | 8,9 | 8,9 | 3,40 | 3,90 |
| SOGX 1004.. | 9,8 | 9,8 | 4,10 | 4,20 |
| SOGX 1104.. | 10,9 | 10,9 | 4,10 | 4,50 |
| SOGX 1204.. | 12,0 | 12,0 | 5,20 | 4,80 |
| SOGX 1305.. | 13,2 | 13,2 | 5,20 | 5,20 |




3

# SOGX

| -01 BK8425 | -01 BK7935 | -01 BK6115 | -01 BK7710 | -03 BK8430 |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| SOGX | SOGX | SOGX | SOGX | SOGX |
| 10 820 ... | 10 820 ... | 10 820 ... | 10 820 ... | 10 820 ... |

| ISO | KOMET No. | RE mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 040204 | W80 10010.046115 | 0,4 | | | | | 40401 | | | | |
| 040204 | W80 10010.047710 | 0,4 | | | | | | 90401 | | | |
| 040204 | W80 10010.047935 | 0,4 | | | 50401 | | | | | | |
| 040204 | W80 10010.048425 | 0,4 | 30401 | | | | | | | | |
| 040204 | W80 10030.048430 | 0,4 | | | | | | | | | 00403 |
| 050204 | W80 12010.046115 | 0,4 | | | | | 40501 | | | | |
| 050204 | W80 12010.047710 | 0,4 | | | | | | 90501 | | | |
| 050204 | W80 12010.047935 | 0,4 | | | 50501 | | | | | | |
| 050204 | W80 12010.048425 | 0,4 | 30501 | | | | | | | | |
| 050204 | W80 12030.048430 | 0,4 | | | | | | | | | 00503 |
| 060206 | W80 18010.066115 | 0,6 | | | | | 40601 | | | | |
| 060206 | W80 18010.067710 | 0,6 | | | | | | 90601 | | | |
| 060206 | W80 18010.067935 | 0,6 | | | 50601 | | | | | | |
| 060206 | W80 18010.068425 | 0,6 | 30601 | | | | | | | | |
| 060206 | W80 18030.068430 | 0,6 | | | | | | | | | 00603 |
| 07T208 | W80 20010.086115 | 0,8 | | | | | 40701 | | | | |
| 07T208 | W80 20010.087710 | 0,8 | | | | | | 90701 | | | |
| 07T208 | W80 20010.087935 | 0,8 | | | 50701 | | | | | | |
| 07T208 | W80 20010.088425 | 0,8 | 30701 | | | | | | | | |
| 07T208 | W80 20030.088430 | 0,8 | | | | | | | | | 00703 |
| 080308 | W80 24010.086115 | 0,8 | | | | | 40801 | | | | |
| 080308 | W80 24010.087710 | 0,8 | | | | | | 90801 | | | |
| 080308 | W80 24010.087935 | 0,8 | | | 50801 | | | | | | |
| 080308 | W80 24010.088425 | 0,8 | 30801 | | | | | | | | |
| 080308 | W80 24030.088430 | 0,8 | | | | | | | | | 00803 |
| 09T308 | W80 28010.086115 | 0,8 | | | | | 40901 | | | | |
| 09T308 | W80 28010.087710 | 0,8 | | | | | | 90901 | | | |
| 09T308 | W80 28010.087935 | 0,8 | | | 50901 | | | | | | |
| 09T308 | W80 28010.088425 | 0,8 | 30901 | | | | | | | | |
| 09T308 | W80 28030.088430 | 0,8 | | | | | | | | | 00903 |
| 100408 | W80 32010.086115 | 0,8 | | | | | 41001 | | | | |
| 100408 | W80 32010.087710 | 0,8 | | | | | | 91001 | | | |
| 100408 | W80 32010.087935 | 0,8 | | | 51001 | | | | | | |
| 100408 | W80 32010.088425 | 0,8 | 31001 | | | | | | | | |
| 100408 | W80 32030.088430 | 0,8 | | | | | | | | | 01003 |
| 110408 | W80 38010.086115 | 0,8 | | | | | 41101 | | | | |
| 110408 | W80 38010.087710 | 0,8 | | | | | | 91101 | | | |
| 110408 | W80 38010.087935 | 0,8 | | | 51101 | | | | | | |
| 110408 | W80 38010.088425 | 0,8 | 31101 | | | | | | | | |
| 110408 | W80 38030.088430 | 0,8 | | | | | | | | | 01103 |
| 120408 | W80 42010.086115 | 0,8 | | | | | 41201 | | | | |
| 120408 | W80 42010.087710 | 0,8 | | | | | | 91201 | | | |
| 120408 | W80 42010.087935 | 0,8 | | | 51201 | | | | | | |
| 120408 | W80 42010.088425 | 0,8 | 31201 | | | | | | | | |
| 120408 | W80 42030.088430 | 0,8 | | | | | | | | | 01203 |
| 130508 | W80 46010.086115 | 0,8 | | | | | 41301 | | | | |
| 130508 | W80 46010.087710 | 0,8 | | | | | | 91301 | | | |
| 130508 | W80 46010.087935 | 0,8 | | | 51301 | | | | | | |
| 130508 | W80 46010.088425 | 0,8 | 31301 | | | | | | | | |
| 130508 | W80 46030.088430 | 0,8 | | | | | | | | | 01303 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | | | ● |
| M | ● | ● | ● | | | ● |
| K | ● | ● | ● | | | ● |
| N | ○ | ○ | | | ● | ○ |
| S | ● | ● | | | ○ | ● |
| H | ○ | | ○ | | | ○ |
| O | | ○ | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 62–67

**BK6115 -01** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

# SOGX

| | | | | NEW | | NEW | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | -13 BK8425 | | -21 BK8430 | | -21 BK7935 | | -32 BK8425 | -34 BK8425 |
| | | | |  | |  | |  | |  |  |
| | | | | SOGX | | SOGX | | SOGX | | SOGX | SOGX |
| | | | | 10 820 ... | | 10 820 ... | | 10 820 ... | | 10 820 ... | 10 820 ... |
| ISO | KOMET No. | RE mm | | | | | | | | | |
| 040204 | W80 10130.048425 | 0,4 | | 30413 | | | | | | | |
| 040204 | W80 10210.047935 | 0,4 | | | | | | 50421 | | | |
| 040204 | W80 10210.048430 | 0,4 | | | | 00421 | | | | | |
| 040204 | W80 10320.048425 | 0,4 | | | | | | | | 30432 | |
| 040204 | W80 10340.048425 | 0,4 | | | | | | | | | 30434 |
| 050204 | W80 12130.048425 | 0,4 | | 30513 | | | | | | | |
| 050204 | W80 12210.047935 | 0,4 | | | | | | 50521 | | | |
| 050204 | W80 12210.048430 | 0,4 | | | | 00521 | | | | | |
| 050204 | W80 12320.048425 | 0,4 | | | | | | | | 30532 | |
| 050204 | W80 12340.048425 | 0,4 | | | | | | | | | 30534 |
| 060206 | W80 18130.068425 | 0,6 | | 30613 | | | | | | | |
| 060206 | W80 18210.067935 | 0,6 | | | | | | 50621 | | | |
| 060206 | W80 18210.068430 | 0,6 | | | | 00621 | | | | | |
| 060206 | W80 18320.068425 | 0,6 | | | | | | | | 30632 | |
| 060206 | W80 18340.068425 | 0,6 | | | | | | | | | 30634 |
| 07T208 | W80 20130.088425 | 0,8 | | 30713 | | | | | | | |
| 07T208 | W80 20210.087935 | 0,8 | | | | | | 50721 | | | |
| 07T208 | W80 20210.088430 | 0,8 | | | | 00721 | | | | | |
| 07T208 | W80 20320.088425 | 0,8 | | | | | | | | 30732 | |
| 07T208 | W80 20340.088425 | 0,8 | | | | | | | | | 30734 |
| 080308 | W80 24130.088425 | 0,8 | | 30813 | | | | | | | |
| 080308 | W80 24210.087935 | 0,8 | | | | | | 50821 | | | |
| 080308 | W80 24210.088430 | 0,8 | | | | 00821 | | | | | |
| 080308 | W80 24320.088425 | 0,8 | | | | | | | | 30832 | |
| 080308 | W80 24340.088425 | 0,8 | | | | | | | | | 30834 |
| 09T308 | W80 28130.088425 | 0,8 | | 30913 | | | | | | | |
| 09T308 | W80 28210.087935 | 0,8 | | | | | | 50921 | | | |
| 09T308 | W80 28210.088430 | 0,8 | | | | 00921 | | | | | |
| 09T308 | W80 28320.088425 | 0,8 | | | | | | | | 30932 | |
| 09T308 | W80 28340.088425 | 0,8 | | | | | | | | | 30934 |
| 100408 | W80 32130.088425 | 0,8 | | 31013 | | | | | | | |
| 100408 | W80 32210.087935 | 0,8 | | | | | | 51021 | | | |
| 100408 | W80 32210.088430 | 0,8 | | | | 01021 | | | | | |
| 100408 | W80 32320.088425 | 0,8 | | | | | | | | 31032 | |
| 100408 | W80 32340.088425 | 0,8 | | | | | | | | | 31034 |
| 110408 | W80 38130.088425 | 0,8 | | 31113 | | | | | | | |
| 110408 | W80 38210.087935 | 0,8 | | | | | | 51121 | | | |
| 110408 | W80 38210.088430 | 0,8 | | | | 01121 | | | | | |
| 110408 | W80 38320.088425 | 0,8 | | | | | | | | 31132 | |
| 110408 | W80 38340.088425 | 0,8 | | | | | | | | | 31134 |
| 120408 | W80 42130.088425 | 0,8 | | 31213 | | | | | | | |
| 120408 | W80 42210.087935 | 0,8 | | | | | | 51221 | | | |
| 120408 | W80 42210.088430 | 0,8 | | | | 01221 | | | | | |
| 120408 | W80 42320.088425 | 0,8 | | | | | | | | 31232 | |
| 120408 | W80 42340.088425 | 0,8 | | | | | | | | | 31234 |
| 130508 | W80 46130.088425 | 0,8 | | 31313 | | | | | | | |
| 130508 | W80 46210.087935 | 0,8 | | | | | | 51321 | | | |
| 130508 | W80 46210.088430 | 0,8 | | | | 01321 | | | | | |
| 130508 | W80 46320.088425 | 0,8 | | | | | | | | 31332 | |
| 130508 | W80 46340.088425 | 0,8 | | | | | | | | | 31334 |
| P | | | | ● | | ● | | ● | | ● | ● |
| M | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| K | | | | ● | | ● | | ● | | ● | ● |
| N | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| H | | | | ○ | | ○ | | | | ○ | |
| O | | | | | | | | ○ | | | |

→ $v_c$ Sayfa 62–67

**BK7935 -21** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

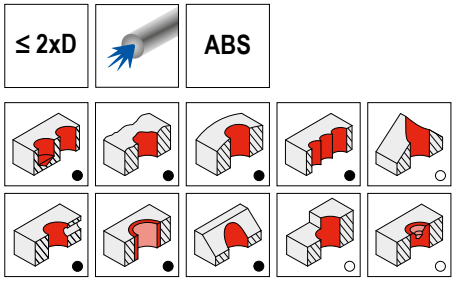
**BK8425 -34** sadece KUB Pentron 2xD ve 3xD (10 872 ... / 10 873 ...) için önerilir

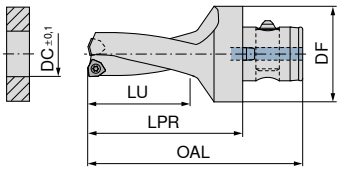
Kaliteler ve talaş kırıcılar hakkında bilgiler için bkz. → **sayfa 85 + 86**

Diğer değiştirilebilir uçları, çevrim içi mağazamızda da bulabilirsiniz
cuttingtools.ceratizit.com

# KUB Trigon – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir








| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 10 892 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KUB-T.2D.140.R.03-ABS50 | V30 31403 | 14 | 50 | 94 | 28 | 63 | 0,62 | WOEX 030204 | 14095 |
| KUB-T.2D.150.R.03-ABS50 | V30 31503 | 15 | 50 | 96 | 30 | 65 | 0,62 | WOEX 030204 | 15095 |
| KUB-T.2D.160.R.03-ABS50 | V30 31601 | 16 | 50 | 98 | 32 | 67 | 0,62 | WOEX 030204 | 16095 |
| KUB-T.2D.170.R.03-ABS50 | V30 31701 | 17 | 50 | 100 | 34 | 69 | 0,62 | WOEX 030204 | 17095 |
| KUB-T.2D.180.R.03-ABS50 | V30 31801 | 18 | 50 | 102 | 36 | 71 | 0,62 | WOEX 030204 | 18095 |
| KUB-T.2D.190.R.03-ABS50 | V30 31901 | 19 | 50 | 104 | 38 | 73 | 0,62 | WOEX 030204 | 19095 |
| KUB-T.2D.200.R.04-ABS50 | V30 32001 | 20 | 50 | 106 | 40 | 75 | 1,01 | WOEX 040304 | 20095 |
| KUB-T.2D.210.R.04-ABS50 | V30 32101 | 21 | 50 | 108 | 42 | 77 | 1,01 | WOEX 040304 | 21095 |
| KUB-T.2D.220.R.04-ABS50 | V30 32201 | 22 | 50 | 110 | 44 | 79 | 1,01 | WOEX 040304 | 22095 |
| KUB-T.2D.230.R.04-ABS50 | V30 32301 | 23 | 50 | 112 | 46 | 81 | 1,01 | WOEX 040304 | 23095 |
| KUB-T.2D.240.R.04-ABS50 | V30 32401 | 24 | 50 | 114 | 48 | 83 | 1,01 | WOEX 040304 | 24095 |
| KUB-T.2D.250.R.05-ABS50 | V30 32501 | 25 | 50 | 116 | 50 | 85 | 1,28 | WOEX 05T304 | 25095 |
| KUB-T.2D.260.R.05-ABS50 | V30 32601 | 26 | 50 | 118 | 52 | 87 | 1,28 | WOEX 05T304 | 26095 |
| KUB-T.2D.270.R.05-ABS50 | V30 32701 | 27 | 50 | 120 | 54 | 89 | 1,28 | WOEX 05T304 | 27095 |
| KUB-T.2D.280.R.05-ABS50 | V30 32801 | 28 | 50 | 122 | 56 | 91 | 1,28 | WOEX 05T304 | 28095 |
| KUB-T.2D.290.R.05-ABS50 | V30 32901 | 29 | 50 | 124 | 58 | 93 | 1,28 | WOEX 05T304 | 29095 |
| KUB-T.2D.300.R.05-ABS50 | V30 33001 | 30 | 50 | 131 | 60 | 100 | 1,28 | WOEX 05T304 | 30095 |
| KUB-T.2D.310.R.05-ABS50 | V30 33101 | 31 | 50 | 133 | 62 | 102 | 1,28 | WOEX 05T304 | 31095 |
| KUB-T.2D.320.R.05-ABS50 | V30 33201 | 32 | 50 | 135 | 64 | 104 | 1,28 | WOEX 05T304 | 32095 |
| KUB-T.2D.330.R.05-ABS50 | V30 33301 | 33 | 50 | 137 | 66 | 106 | 1,28 | WOEX 05T304 | 33095 |
| KUB-T.2D.340.R.05-ABS50 | V30 33401 | 34 | 50 | 139 | 68 | 108 | 1,28 | WOEX 05T304 | 34095 |
| KUB-T.2D.350.R.05-ABS50 | V30 33501 | 35 | 50 | 141 | 70 | 110 | 1,28 | WOEX 05T304 | 35095 |
| KUB-T.2D.360.R.05-ABS50 | V30 33601 | 36 | 50 | 143 | 72 | 112 | 1,28 | WOEX 05T304 | 36095 |
| KUB-T.2D.370.R.06-ABS50 | V30 33701 | 37 | 50 | 155 | 74 | 124 | 2,8 | WOEX 06T304 | 37095 |
| KUB-T.2D.380.R.06-ABS50 | V30 33801 | 38 | 50 | 157 | 76 | 126 | 2,8 | WOEX 06T304 | 38095 |
| KUB-T.2D.390.R.06-ABS50 | V30 33901 | 39 | 50 | 159 | 78 | 128 | 2,8 | WOEX 06T304 | 39095 |
| KUB-T.2D.400.R.06-ABS50 | V30 34001 | 40 | 50 | 161 | 80 | 130 | 2,8 | WOEX 06T304 | 40095 |
| KUB-T.2D.410.R.06-ABS50 | V30 34101 | 41 | 50 | 163 | 82 | 132 | 2,8 | WOEX 06T304 | 41095 |
| KUB-T.2D.420.R.06-ABS50 | V30 34201 | 42 | 50 | 165 | 84 | 134 | 2,8 | WOEX 06T304 | 42095 |
| KUB-T.2D.430.R.06-ABS50 | V30 34301 | 43 | 50 | 167 | 86 | 136 | 2,8 | WOEX 06T304 | 43095 |
| KUB-T.2D.440.R.06-ABS50 | V30 34401 | 44 | 50 | 169 | 88 | 138 | 2,8 | WOEX 06T304 | 44095 |


D-Anahtar


Sıkma vidası

| Yedek parçalar DC | | 80 950 ... | | 10 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 14 - 19 | T06 - IP | 123 | M2,0x4,3 - 06IP | 10000 |
| 20 - 24 | T06 - IP | 123 | M2,2x5,5 - 06IP | 10700 |
| 25 - 36 | T08 - IP | 125 | M2,5x7,2 - 08IP | 10500 |
| 37 - 44 | T10 - IP | 127 | M3,5x7,3 - 10IP | 10600 |

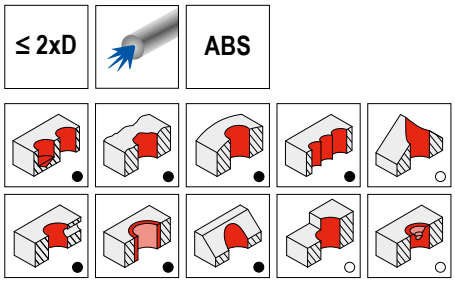
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

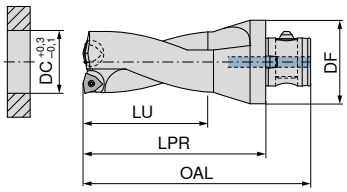
# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

▲ Sıkma momenti, değiştirilebilir uçların sıkma cıvatası ile ilgilidir

**Teslimat kapsamı:**

Sabitleme cıvatası, silindirik pim ve sıkma cıvatası da dahil olmak üzere değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ile (10 897 ...)
Sabitleme cıvatası, silindirik pim ve sıkma cıvatası da dahil olmak üzere değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ile (10 898 ...)






**10 892 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-T.2D.450.R.08-ABS63** | V13 34500 | **45** | 63 | 183 | 90 | 145 | 4,3 | WOEX 080404 | **45096** |
| **KUB-T.2D.460.R.08-ABS63** | V13 34600 | **46** | 63 | 185 | 92 | 147 | 4,3 | WOEX 080404 | **46096** |
| **KUB-T.2D.470.R.08-ABS63** | V13 34700 | **47** | 63 | 187 | 94 | 149 | 4,3 | WOEX 080404 | **47096** |
| **KUB-T.2D.480.R.08-ABS63** | V13 34800 | **48** | 63 | 189 | 96 | 151 | 4,3 | WOEX 080404 | **48096** |
| **KUB-T.2D.490.R.08-ABS63** | V13 34900 | **49** | 63 | 191 | 98 | 153 | 4,3 | WOEX 080404 | **49096** |
| **KUB-T.2D.500.R.08-ABS63** | V13 35000 | **50** | 63 | 193 | 100 | 155 | 4,3 | WOEX 080404 | **50096** |
| **KUB-T.2D.510.R.08-ABS63** | V13 35100 | **51** | 63 | 195 | 102 | 157 | 4,3 | WOEX 080404 | **51096** |
| **KUB-T.2D.520.R.08-ABS63** | V13 35200 | **52** | 63 | 197 | 104 | 159 | 4,3 | WOEX 080404 | **52096** |
| **KUB-T.2D.530.R.08-ABS63** | V13 35300 | **53** | 63 | 199 | 106 | 161 | 4,3 | WOEX 080404 | **53096** |
| **KUB-T.2D.540.R.08-ABS63** | V13 35400 | **54** | 63 | 201 | 108 | 163 | 4,3 | WOEX 080404 | **54096** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.550.R.10-ABS80** | V14 35500 | **55** | 80 | 208 | 110 | 165 | 4,3 | WOEX 100504 | **55098** |
| **KUB-T.2D.560.R.10-ABS80** | V14 35600 | **56** | 80 | 210 | 112 | 167 | 4,3 | WOEX 100504 | **56098** |
| **KUB-T.2D.570.R.10-ABS80** | V14 35700 | **57** | 80 | 212 | 114 | 169 | 4,3 | WOEX 100504 | **57098** |
| **KUB-T.2D.580.R.10-ABS80** | V14 35800 | **58** | 80 | 214 | 116 | 171 | 4,3 | WOEX 100504 | **58098** |
| **KUB-T.2D.590.R.10-ABS80** | V14 35900 | **59** | 80 | 216 | 118 | 173 | 4,3 | WOEX 100504 | **59098** |
| **KUB-T.2D.600.R.10-ABS80** | V14 36000 | **60** | 80 | 218 | 120 | 175 | 4,3 | WOEX 100504 | **60098** |
| **KUB-T.2D.610.R.10-ABS80** | V14 36100 | **61** | 80 | 220 | 122 | 177 | 4,3 | WOEX 100504 | **61098** |
| **KUB-T.2D.620.R.10-ABS80** | V14 36200 | **62** | 80 | 222 | 124 | 179 | 4,3 | WOEX 100504 | **62098** |
| **KUB-T.2D.630.R.10-ABS80** | V14 36300 | **63** | 80 | 224 | 126 | 181 | 4,3 | WOEX 100504 | **63098** |
| **KUB-T.2D.640.R.10-ABS80** | V14 36400 | **64** | 80 | 226 | 128 | 183 | 4,3 | WOEX 100504 | **64098** |
| **KUB-T.2D.650.R.10-ABS80** | V14 36500 | **65** | 80 | 228 | 130 | 185 | 4,3 | WOEX 100504 | **65098** |
| **KUB-T.2D.660.R.10-ABS80** | V14 36600 | **66** | 80 | 230 | 132 | 187 | 4,3 | WOEX 100504 | **66098** |
| **KUB-T.2D.670.R.10-ABS80** | V14 36700 | **67** | 80 | 232 | 134 | 189 | 4,3 | WOEX 100504 | **67098** |
| **KUB-T.2D.680.R.10-ABS80** | V14 36800 | **68** | 80 | 234 | 136 | 191 | 4,3 | WOEX 100504 | **68098** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.690.R.12-ABS80** | V14 36900 | **69** | 80 | 246 | 138 | 203 | 6,25 | WOEX 120608 | **69098** |
| **KUB-T.2D.700.R.12-ABS80** | V14 37000 | **70** | 80 | 248 | 140 | 205 | 6,25 | WOEX 120608 | **70098** |
| **KUB-T.2D.710.R.12-ABS80** | V14 37100 | **71** | 80 | 250 | 142 | 207 | 6,25 | WOEX 120608 | **71098** |
| **KUB-T.2D.720.R.12-ABS80** | V14 37200 | **72** | 80 | 252 | 144 | 209 | 6,25 | WOEX 120608 | **72098** |
| **KUB-T.2D.730.R.12-ABS80** | V14 37300 | **73** | 80 | 254 | 146 | 211 | 6,25 | WOEX 120608 | **73098** |
| **KUB-T.2D.740.R.12-ABS80** | V14 37400 | **74** | 80 | 256 | 148 | 213 | 6,25 | WOEX 120608 | **74098** |
| **KUB-T.2D.750.R.12-ABS80** | V14 37500 | **75** | 80 | 258 | 150 | 215 | 6,25 | WOEX 120608 | **75098** |
| **KUB-T.2D.760.R.12-ABS80** | V14 37600 | **76** | 80 | 260 | 152 | 217 | 6,25 | WOEX 120608 | **76098** |
| **KUB-T.2D.770.R.12-ABS80** | V14 37700 | **77** | 80 | 262 | 154 | 219 | 6,25 | WOEX 120608 | **77098** |
| **KUB-T.2D.780.R.12-ABS80** | V14 37800 | **78** | 80 | 264 | 156 | 221 | 6,25 | WOEX 120608 | **78098** |
| **KUB-T.2D.790.R.12-ABS80** | V14 37900 | **79** | 80 | 266 | 158 | 223 | 6,25 | WOEX 120608 | **79098** |
| **KUB-T.2D.800.R.12-ABS80** | V14 38000 | **80** | 80 | 268 | 160 | 225 | 6,25 | WOEX 120608 | **80098** |
| **KUB-T.2D.810.R.12-ABS80** | V14 38100 | **81** | 80 | 270 | 162 | 227 | 6,25 | WOEX 120608 | **81098** |
| **KUB-T.2D.820.R.12-ABS80** | V14 38200 | **82** | 80 | 272 | 164 | 229 | 6,25 | WOEX 120608 | **82098** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  D-Anahtar | |  Sıkma vidası | |  Sabitleme cıvatası | |
| | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** | | **10 950 ...** | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 45 - 54 | T15 - IP | **120** | M4,5x9 - 15IP | **12700** | M4,5x9 - 10IP | **17000** |
| 55 - 68 | T15 - IP | **120** | M4,5x9 - 15IP | **12700** | M4,5x9 - 10IP | **17000** |
| 69 - 82 | T20 - IP | **121** | M5,5x11 - 20IP | **17400** | M5,5x13,5 - 20IP | **17100** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  Silindirik şaft | |  Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası, iç |  Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası, dış |
| | | | | **10 950 ...** | | **10 897 ...** | **10 898 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 45 - 54 | | | Ø3 | **17200** | **14800** | **14800** |
| 55 - 68 | | | Ø3 | **17200** | **25300** | **25300** |
| 69 - 82 | | | Ø4 | **17300** | **36000** | **36000** |

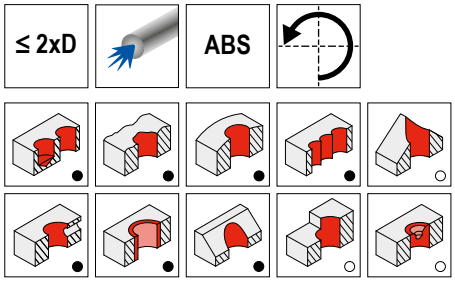
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

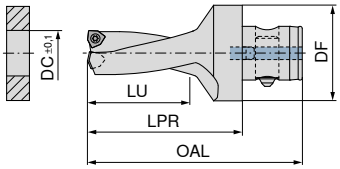
# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

▲ sol helisli

**Teslimat kapsamı:**

Uç sıkma vidaları dahildir






**11 892 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **KUB-T.2D.140.L.03-ABS50** | V30 21402 | **14** | 50 | 94 | 28 | 63 | 0,62 | WOEX 030204 | **14095** |
| **KUB-T.2D.150.L.03-ABS50** | V30 21502 | **15** | 50 | 96 | 30 | 65 | 0,62 | WOEX 030204 | **15095** |
| **KUB-T.2D.160.L.03-ABS50** | V30 21600 | **16** | 50 | 98 | 32 | 67 | 0,62 | WOEX 030204 | **16095** |
| **KUB-T.2D.170.L.03-ABS50** | V30 21700 | **17** | 50 | 100 | 34 | 69 | 0,62 | WOEX 030204 | **17095** |
| **KUB-T.2D.180.L.03-ABS50** | V30 21800 | **18** | 50 | 102 | 36 | 71 | 0,62 | WOEX 030204 | **18095** |
| **KUB-T.2D.190.L.03-ABS50** | V30 21900 | **19** | 50 | 104 | 38 | 73 | 0,62 | WOEX 030204 | **19095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.200.L.04-ABS50** | V30 22000 | **20** | 50 | 106 | 40 | 75 | 1,01 | WOEX 040304 | **20095** |
| **KUB-T.2D.210.L.04-ABS50** | V30 22100 | **21** | 50 | 108 | 42 | 77 | 1,01 | WOEX 040304 | **21095** |
| **KUB-T.2D.220.L.04-ABS50** | V30 22200 | **22** | 50 | 110 | 44 | 79 | 1,01 | WOEX 040304 | **22095** |
| **KUB-T.2D.230.L.04-ABS50** | V30 22300 | **23** | 50 | 112 | 46 | 81 | 1,01 | WOEX 040304 | **23095** |
| **KUB-T.2D.240.L.04-ABS50** | V30 22400 | **24** | 50 | 114 | 48 | 83 | 1,01 | WOEX 040304 | **24095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.250.L.05-ABS50** | V30 22500 | **25** | 50 | 116 | 50 | 85 | 1,28 | WOEX 05T304 | **25095** |
| **KUB-T.2D.260.L.05-ABS50** | V30 22600 | **26** | 50 | 118 | 52 | 87 | 1,28 | WOEX 05T304 | **26095** |
| **KUB-T.2D.270.L.05-ABS50** | V30 22700 | **27** | 50 | 120 | 54 | 89 | 1,28 | WOEX 05T304 | **27095** |
| **KUB-T.2D.280.L.05-ABS50** | V30 22800 | **28** | 50 | 122 | 56 | 91 | 1,28 | WOEX 05T304 | **28095** |
| **KUB-T.2D.290.L.05-ABS50** | V30 22900 | **29** | 50 | 124 | 58 | 93 | 1,28 | WOEX 05T304 | **29095** |
| **KUB-T.2D.300.L.05-ABS50** | V30 23000 | **30** | 50 | 131 | 60 | 100 | 1,28 | WOEX 05T304 | **30095** |
| **KUB-T.2D.310.L.05-ABS50** | V30 23100 | **31** | 50 | 133 | 62 | 102 | 1,28 | WOEX 05T304 | **31095** |
| **KUB-T.2D.320.L.05-ABS50** | V30 23200 | **32** | 50 | 135 | 64 | 104 | 1,28 | WOEX 05T304 | **32095** |
| **KUB-T.2D.330.L.05-ABS50** | V30 23300 | **33** | 50 | 137 | 66 | 106 | 1,28 | WOEX 05T304 | **33095** |
| **KUB-T.2D.340.L.05-ABS50** | V30 23400 | **34** | 50 | 139 | 68 | 108 | 1,28 | WOEX 05T304 | **34095** |
| **KUB-T.2D.350.L.05-ABS50** | V30 23500 | **35** | 50 | 141 | 70 | 110 | 1,28 | WOEX 05T304 | **35095** |
| **KUB-T.2D.360.L.05-ABS50** | V30 23600 | **36** | 50 | 143 | 72 | 112 | 1,28 | WOEX 05T304 | **36095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.370.L.06-ABS50** | V30 23700 | **37** | 50 | 155 | 74 | 124 | 2,8 | WOEX 06T304 | **37095** |
| **KUB-T.2D.380.L.06-ABS50** | V30 23800 | **38** | 50 | 157 | 76 | 126 | 2,8 | WOEX 06T304 | **38095** |
| **KUB-T.2D.390.L.06-ABS50** | V30 23900 | **39** | 50 | 159 | 78 | 128 | 2,8 | WOEX 06T304 | **39095** |
| **KUB-T.2D.400.L.06-ABS50** | V30 24000 | **40** | 50 | 161 | 80 | 130 | 2,8 | WOEX 06T304 | **40095** |
| **KUB-T.2D.410.L.06-ABS50** | V30 24100 | **41** | 50 | 163 | 82 | 132 | 2,8 | WOEX 06T304 | **41095** |
| **KUB-T.2D.420.L.06-ABS50** | V30 24200 | **42** | 50 | 165 | 84 | 134 | 2,8 | WOEX 06T304 | **42095** |
| **KUB-T.2D.430.L.06-ABS50** | V30 24300 | **43** | 50 | 167 | 86 | 136 | 2,8 | WOEX 06T304 | **43095** |
| **KUB-T.2D.440.L.06-ABS50** | V30 24400 | **44** | 50 | 169 | 88 | 138 | 2,8 | WOEX 06T304 | **44095** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

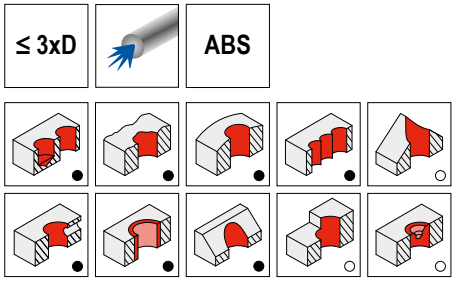
**10 950 ...**

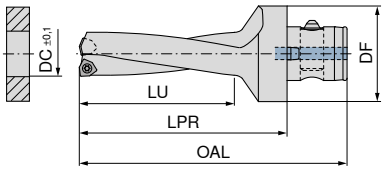
| **Yedek parçalar** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DC** | | | | | |
| 14 - 19 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 20 - 24 | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 25 - 36 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 37 - 44 | T10 - IP | **127** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






3

**10 893 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-T.3D.140.R.03-ABS50** | V30 71403 | **14** | 50 | 108 | 42 | 77 | 0,62 | WOEX 030204 | **14095** |
| **KUB-T.3D.150.R.03-ABS50** | V30 71503 | **15** | 50 | 111 | 45 | 80 | 0,62 | WOEX 030204 | **15095** |
| **KUB-T.3D.160.R.03-ABS50** | V30 71601 | **16** | 50 | 114 | 48 | 83 | 0,62 | WOEX 030204 | **16095** |
| **KUB-T.3D.170.R.03-ABS50** | V30 71701 | **17** | 50 | 117 | 51 | 86 | 0,62 | WOEX 030204 | **17095** |
| **KUB-T.3D.180.R.03-ABS50** | V30 71801 | **18** | 50 | 120 | 54 | 89 | 0,62 | WOEX 030204 | **18095** |
| **KUB-T.3D.190.R.03-ABS50** | V30 71901 | **19** | 50 | 123 | 57 | 92 | 0,62 | WOEX 030204 | **19095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.200.R.04-ABS50** | V30 72001 | **20** | 50 | 126 | 60 | 95 | 1,01 | WOEX 040304 | **20095** |
| **KUB-T.3D.210.R.04-ABS50** | V30 72101 | **21** | 50 | 129 | 63 | 98 | 1,01 | WOEX 040304 | **21095** |
| **KUB-T.3D.220.R.04-ABS50** | V30 72201 | **22** | 50 | 132 | 66 | 101 | 1,01 | WOEX 040304 | **22095** |
| **KUB-T.3D.230.R.04-ABS50** | V30 72301 | **23** | 50 | 135 | 69 | 104 | 1,01 | WOEX 040304 | **23095** |
| **KUB-T.3D.240.R.04-ABS50** | V30 72401 | **24** | 50 | 138 | 72 | 107 | 1,01 | WOEX 040304 | **24095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.250.R.05-ABS50** | V30 72501 | **25** | 50 | 141 | 75 | 110 | 1,28 | WOEX 05T304 | **25095** |
| **KUB-T.3D.260.R.05-ABS50** | V30 72601 | **26** | 50 | 144 | 78 | 113 | 1,28 | WOEX 05T304 | **26095** |
| **KUB-T.3D.270.R.05-ABS50** | V30 72701 | **27** | 50 | 147 | 81 | 116 | 1,28 | WOEX 05T304 | **27095** |
| **KUB-T.3D.280.R.05-ABS50** | V30 72801 | **28** | 50 | 150 | 84 | 119 | 1,28 | WOEX 05T304 | **28095** |
| **KUB-T.3D.290.R.05-ABS50** | V30 72901 | **29** | 50 | 153 | 87 | 122 | 1,28 | WOEX 05T304 | **29095** |
| **KUB-T.3D.300.R.05-ABS50** | V30 73001 | **30** | 50 | 161 | 90 | 130 | 1,28 | WOEX 05T304 | **30095** |
| **KUB-T.3D.310.R.05-ABS50** | V30 73101 | **31** | 50 | 164 | 93 | 133 | 1,28 | WOEX 05T304 | **31095** |
| **KUB-T.3D.320.R.05-ABS50** | V30 73201 | **32** | 50 | 167 | 96 | 136 | 1,28 | WOEX 05T304 | **32095** |
| **KUB-T.3D.330.R.05-ABS50** | V30 73301 | **33** | 50 | 170 | 99 | 139 | 1,28 | WOEX 05T304 | **33095** |
| **KUB-T.3D.340.R.05-ABS50** | V30 73401 | **34** | 50 | 173 | 102 | 142 | 1,28 | WOEX 05T304 | **34095** |
| **KUB-T.3D.350.R.05-ABS50** | V30 73501 | **35** | 50 | 176 | 105 | 145 | 1,28 | WOEX 05T304 | **35095** |
| **KUB-T.3D.360.R.05-ABS50** | V30 73601 | **36** | 50 | 179 | 108 | 148 | 1,28 | WOEX 05T304 | **36095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.370.R.06-ABS50** | V30 73701 | **37** | 50 | 192 | 111 | 161 | 2,8 | WOEX 06T304 | **37095** |
| **KUB-T.3D.380.R.06-ABS50** | V30 73801 | **38** | 50 | 195 | 114 | 164 | 2,8 | WOEX 06T304 | **38095** |
| **KUB-T.3D.390.R.06-ABS50** | V30 73901 | **39** | 50 | 198 | 117 | 167 | 2,8 | WOEX 06T304 | **39095** |
| **KUB-T.3D.400.R.06-ABS50** | V30 74001 | **40** | 50 | 201 | 120 | 170 | 2,8 | WOEX 06T304 | **40095** |
| **KUB-T.3D.410.R.06-ABS50** | V30 74101 | **41** | 50 | 204 | 123 | 173 | 2,8 | WOEX 06T304 | **41095** |
| **KUB-T.3D.420.R.06-ABS50** | V30 74201 | **42** | 50 | 207 | 126 | 176 | 2,8 | WOEX 06T304 | **42095** |
| **KUB-T.3D.430.R.06-ABS50** | V30 74301 | **43** | 50 | 210 | 129 | 179 | 2,8 | WOEX 06T304 | **43095** |
| **KUB-T.3D.440.R.06-ABS50** | V30 74401 | **44** | 50 | 213 | 132 | 182 | 2,8 | WOEX 06T304 | **44095** |


D-Anahtar

**80 950 ...**


Sıkma vidası

**10 950 ...**

| Yedek parçalar DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 - 19 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 20 - 24 | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 25 - 36 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 37 - 44 | T10 - IP | **127** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |

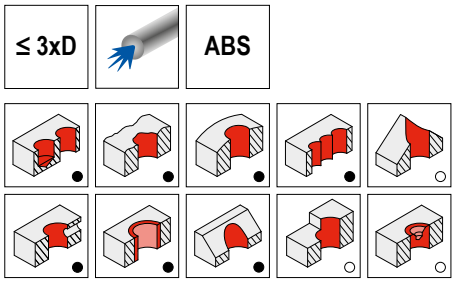
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

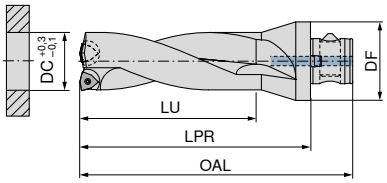
# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

▲ Sıkma momenti, değiştirilebilir uçların sıkma cıvatası ile ilgilidir

**Teslimat kapsamı:**

Sabitleme cıvatası, silindirik pim ve sıkma cıvatası da dahil olmak üzere değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ile (10 897 ...)
Sabitleme cıvatası, silindirik pim ve sıkma cıvatası da dahil olmak üzere değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ile (10 898 ...)






**10 893 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-T.3D.450.R.08-ABS63** | V13 74500 | **45** | 63 | 228 | 135 | 190 | 4,3 | WOEX 080404 | **45096** |
| **KUB-T.3D.460.R.08-ABS63** | V13 74600 | **46** | 63 | 231 | 138 | 193 | 4,3 | WOEX 080404 | **46096** |
| **KUB-T.3D.470.R.08-ABS63** | V13 74700 | **47** | 63 | 234 | 141 | 196 | 4,3 | WOEX 080404 | **47096** |
| **KUB-T.3D.480.R.08-ABS63** | V13 74800 | **48** | 63 | 237 | 144 | 199 | 4,3 | WOEX 080404 | **48096** |
| **KUB-T.3D.490.R.08-ABS63** | V13 74900 | **49** | 63 | 240 | 147 | 202 | 4,3 | WOEX 080404 | **49096** |
| **KUB-T.3D.500.R.08-ABS63** | V13 75000 | **50** | 63 | 243 | 150 | 205 | 4,3 | WOEX 080404 | **50096** |
| **KUB-T.3D.510.R.08-ABS63** | V13 75100 | **51** | 63 | 246 | 153 | 208 | 4,3 | WOEX 080404 | **51096** |
| **KUB-T.3D.520.R.08-ABS63** | V13 75200 | **52** | 63 | 249 | 156 | 211 | 4,3 | WOEX 080404 | **52096** |
| **KUB-T.3D.530.R.08-ABS63** | V13 75300 | **53** | 63 | 252 | 159 | 214 | 4,3 | WOEX 080404 | **53096** |
| **KUB-T.3D.540.R.08-ABS63** | V13 75400 | **54** | 63 | 255 | 162 | 217 | 4,3 | WOEX 080404 | **54096** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.550.R.10-ABS80** | V14 75500 | **55** | 80 | 263 | 165 | 220 | 4,3 | WOEX 100504 | **55098** |
| **KUB-T.3D.560.R.10-ABS80** | V14 75600 | **56** | 80 | 266 | 168 | 223 | 4,3 | WOEX 100504 | **56098** |
| **KUB-T.3D.570.R.10-ABS80** | V14 75700 | **57** | 80 | 269 | 171 | 226 | 4,3 | WOEX 100504 | **57098** |
| **KUB-T.3D.580.R.10-ABS80** | V14 75800 | **58** | 80 | 272 | 174 | 229 | 4,3 | WOEX 100504 | **58098** |
| **KUB-T.3D.590.R.10-ABS80** | V14 75900 | **59** | 80 | 275 | 177 | 232 | 4,3 | WOEX 100504 | **59098** |
| **KUB-T.3D.600.R.10-ABS80** | V14 76000 | **60** | 80 | 278 | 180 | 235 | 4,3 | WOEX 100504 | **60098** |
| **KUB-T.3D.610.R.10-ABS80** | V14 76100 | **61** | 80 | 281 | 183 | 238 | 4,3 | WOEX 100504 | **61098** |
| **KUB-T.3D.620.R.10-ABS80** | V14 76200 | **62** | 80 | 284 | 186 | 241 | 4,3 | WOEX 100504 | **62098** |
| **KUB-T.3D.630.R.10-ABS80** | V14 76300 | **63** | 80 | 287 | 189 | 244 | 4,3 | WOEX 100504 | **63098** |
| **KUB-T.3D.640.R.10-ABS80** | V14 76400 | **64** | 80 | 290 | 192 | 247 | 4,3 | WOEX 100504 | **64098** |
| **KUB-T.3D.650.R.10-ABS80** | V14 76500 | **65** | 80 | 293 | 195 | 250 | 4,3 | WOEX 100504 | **65098** |
| **KUB-T.3D.660.R.10-ABS80** | V14 76600 | **66** | 80 | 296 | 198 | 253 | 4,3 | WOEX 100504 | **66098** |
| **KUB-T.3D.670.R.10-ABS80** | V14 76700 | **67** | 80 | 299 | 201 | 256 | 4,3 | WOEX 100504 | **67098** |
| **KUB-T.3D.680.R.10-ABS80** | V14 76800 | **68** | 80 | 302 | 204 | 259 | 4,3 | WOEX 100504 | **68098** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.690.R.12-ABS80** | V14 76900 | **69** | 80 | 315 | 207 | 272 | 6,25 | WOEX 120608 | **69098** |
| **KUB-T.3D.700.R.12-ABS80** | V14 77000 | **70** | 80 | 318 | 210 | 275 | 6,25 | WOEX 120608 | **70098** |
| **KUB-T.3D.710.R.12-ABS80** | V14 77100 | **71** | 80 | 321 | 213 | 278 | 6,25 | WOEX 120608 | **71098** |
| **KUB-T.3D.720.R.12-ABS80** | V14 77200 | **72** | 80 | 324 | 216 | 281 | 6,25 | WOEX 120608 | **72098** |
| **KUB-T.3D.730.R.12-ABS80** | V14 77300 | **73** | 80 | 327 | 219 | 284 | 6,25 | WOEX 120608 | **73098** |
| **KUB-T.3D.740.R.12-ABS80** | V14 77400 | **74** | 80 | 330 | 222 | 287 | 6,25 | WOEX 120608 | **74098** |
| **KUB-T.3D.750.R.12-ABS80** | V14 77500 | **75** | 80 | 333 | 225 | 290 | 6,25 | WOEX 120608 | **75098** |
| **KUB-T.3D.760.R.12-ABS80** | V14 77600 | **76** | 80 | 336 | 228 | 293 | 6,25 | WOEX 120608 | **76098** |
| **KUB-T.3D.770.R.12-ABS80** | V14 77700 | **77** | 80 | 339 | 231 | 296 | 6,25 | WOEX 120608 | **77098** |
| **KUB-T.3D.780.R.12-ABS80** | V14 77800 | **78** | 80 | 342 | 234 | 299 | 6,25 | WOEX 120608 | **78098** |
| **KUB-T.3D.790.R.12-ABS80** | V14 77900 | **79** | 80 | 345 | 237 | 302 | 6,25 | WOEX 120608 | **79098** |
| **KUB-T.3D.800.R.12-ABS80** | V14 78000 | **80** | 80 | 348 | 240 | 305 | 6,25 | WOEX 120608 | **80098** |
| **KUB-T.3D.810.R.12-ABS80** | V14 78100 | **81** | 80 | 351 | 243 | 308 | 6,25 | WOEX 120608 | **81098** |
| **KUB-T.3D.820.R.12-ABS80** | V14 78200 | **82** | 80 | 354 | 246 | 311 | 6,25 | WOEX 120608 | **82098** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  D-Anahtar | |  Sıkma vidası | |  Sabitleme cıvatası | |
| | | **80 950 ...** | | **10 950 ...** | | **10 950 ...** | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 45 - 54 | T15 - IP | **120** | M4,5x9 - 15IP | **12700** | M4,5x9 - 10IP | **17000** |
| 55 - 68 | T15 - IP | **120** | M4,5x9 - 15IP | **12700** | M4,5x9 - 10IP | **17000** |
| 69 - 82 | T20 - IP | **121** | M5,5x11 - 20IP | **17400** | M5,5x13,5 - 20IP | **17100** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  Silindirik şaft | |  Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası, iç |  Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası, dış |
| | | | | **10 950 ...** | | **10 897 ...** | **10 898 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 45 - 54 | | | Ø3 | **17200** | **14800** | **14800** |
| 55 - 68 | | | Ø3 | **17200** | **25300** | **25300** |
| 69 - 82 | | | Ø4 | **17300** | **36000** | **36000** |

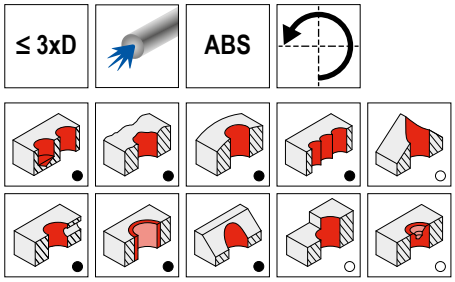
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

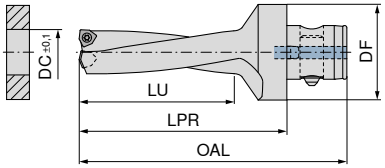
# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

▲ sol helisli

**Teslimat kapsamı:**

Uç sıkma vidaları dahildir






**11 893 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **KUB-T.3D.140.L.03-ABS50** | V30 61402 | **14** | 50 | 108 | 42 | 77 | 0,62 | WOEX 030204 | **14095** |
| **KUB-T.3D.150.L.03-ABS50** | V30 61502 | **15** | 50 | 111 | 45 | 80 | 0,62 | WOEX 030204 | **15095** |
| **KUB-T.3D.160.L.03-ABS50** | V30 61600 | **16** | 50 | 114 | 48 | 83 | 0,62 | WOEX 030204 | **16095** |
| **KUB-T.3D.170.L.03-ABS50** | V30 61700 | **17** | 50 | 117 | 51 | 86 | 0,62 | WOEX 030204 | **17095** |
| **KUB-T.3D.180.L.03-ABS50** | V30 61800 | **18** | 50 | 120 | 54 | 89 | 0,62 | WOEX 030204 | **18095** |
| **KUB-T.3D.190.L.03-ABS50** | V30 61900 | **19** | 50 | 123 | 57 | 92 | 0,62 | WOEX 030204 | **19095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.200.L.04-ABS50** | V30 62000 | **20** | 50 | 126 | 60 | 95 | 1,01 | WOEX 040304 | **20095** |
| **KUB-T.3D.210.L.04-ABS50** | V30 62100 | **21** | 50 | 129 | 63 | 98 | 1,01 | WOEX 040304 | **21095** |
| **KUB-T.3D.220.L.04-ABS50** | V30 62200 | **22** | 50 | 132 | 66 | 101 | 1,01 | WOEX 040304 | **22095** |
| **KUB-T.3D.230.L.04-ABS50** | V30 62300 | **23** | 50 | 135 | 69 | 104 | 1,01 | WOEX 040304 | **23095** |
| **KUB-T.3D.240.L.04-ABS50** | V30 62400 | **24** | 50 | 138 | 72 | 107 | 1,01 | WOEX 040304 | **24095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.250.L.05-ABS50** | V30 62500 | **25** | 50 | 141 | 75 | 110 | 1,28 | WOEX 05T304 | **25095** |
| **KUB-T.3D.260.L.05-ABS50** | V30 62600 | **26** | 50 | 144 | 78 | 113 | 1,28 | WOEX 05T304 | **26095** |
| **KUB-T.3D.270.L.05-ABS50** | V30 62700 | **27** | 50 | 147 | 81 | 116 | 1,28 | WOEX 05T304 | **27095** |
| **KUB-T.3D.280.L.05-ABS50** | V30 62800 | **28** | 50 | 150 | 84 | 119 | 1,28 | WOEX 05T304 | **28095** |
| **KUB-T.3D.290.L.05-ABS50** | V30 62900 | **29** | 50 | 153 | 87 | 122 | 1,28 | WOEX 05T304 | **29095** |
| **KUB-T.3D.300.L.05-ABS50** | V30 63000 | **30** | 50 | 161 | 90 | 130 | 1,28 | WOEX 05T304 | **30095** |
| **KUB-T.3D.310.L.05-ABS50** | V30 63100 | **31** | 50 | 164 | 93 | 133 | 1,28 | WOEX 05T304 | **31095** |
| **KUB-T.3D.320.L.05-ABS50** | V30 63200 | **32** | 50 | 167 | 96 | 136 | 1,28 | WOEX 05T304 | **32095** |
| **KUB-T.3D.330.L.05-ABS50** | V30 63300 | **33** | 50 | 170 | 99 | 139 | 1,28 | WOEX 05T304 | **33095** |
| **KUB-T.3D.340.L.05-ABS50** | V30 63400 | **34** | 50 | 173 | 102 | 142 | 1,28 | WOEX 05T304 | **34095** |
| **KUB-T.3D.350.L.05-ABS50** | V30 63500 | **35** | 50 | 176 | 105 | 145 | 1,28 | WOEX 05T304 | **35095** |
| **KUB-T.3D.360.L.05-ABS50** | V30 63600 | **36** | 50 | 179 | 108 | 148 | 1,28 | WOEX 05T304 | **36095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.370.L.06-ABS50** | V30 63700 | **37** | 50 | 192 | 111 | 161 | 2,8 | WOEX 06T304 | **37095** |
| **KUB-T.3D.380.L.06-ABS50** | V30 63800 | **38** | 50 | 195 | 114 | 164 | 2,8 | WOEX 06T304 | **38095** |
| **KUB-T.3D.390.L.06-ABS50** | V30 63900 | **39** | 50 | 198 | 117 | 167 | 2,8 | WOEX 06T304 | **39095** |
| **KUB-T.3D.400.L.06-ABS50** | V30 64000 | **40** | 50 | 201 | 120 | 170 | 2,8 | WOEX 06T304 | **40095** |
| **KUB-T.3D.410.L.06-ABS50** | V30 64100 | **41** | 50 | 204 | 123 | 173 | 2,8 | WOEX 06T304 | **41095** |
| **KUB-T.3D.420.L.06-ABS50** | V30 64200 | **42** | 50 | 207 | 126 | 176 | 2,8 | WOEX 06T304 | **42095** |
| **KUB-T.3D.430.L.06-ABS50** | V30 64300 | **43** | 50 | 210 | 129 | 179 | 2,8 | WOEX 06T304 | **43095** |
| **KUB-T.3D.440.L.06-ABS50** | V30 64400 | **44** | 50 | 213 | 132 | 182 | 2,8 | WOEX 06T304 | **44095** |



D-Anahtar



Sıkma vidası

**80 950 ...** **10 950 ...**

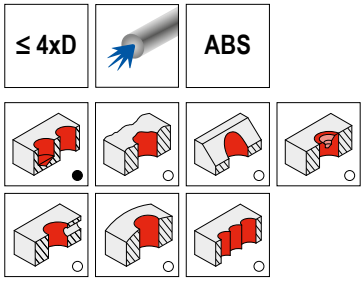
**Yedek parçalar**

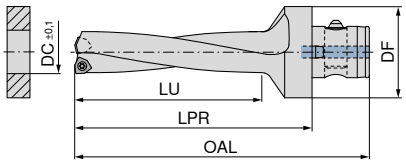
| DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 - 19 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 20 - 24 | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 25 - 36 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 37 - 44 | T10 - IP | **127** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir








**10 894 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-T.4D.140.R.03-ABS50** | V30 91403 | **14** | 50 | 122 | 56 | 91 | 0,62 | WOEX 030204 | **14095** |
| **KUB-T.4D.150.R.03-ABS50** | V30 91503 | **15** | 50 | 126 | 60 | 95 | 0,62 | WOEX 030204 | **15095** |
| **KUB-T.4D.160.R.03-ABS50** | V30 91601 | **16** | 50 | 130 | 64 | 99 | 0,62 | WOEX 030204 | **16095** |
| **KUB-T.4D.170.R.03-ABS50** | V30 91701 | **17** | 50 | 134 | 68 | 103 | 0,62 | WOEX 030204 | **17095** |
| **KUB-T.4D.180.R.03-ABS50** | V30 91801 | **18** | 50 | 138 | 72 | 107 | 0,62 | WOEX 030204 | **18095** |
| **KUB-T.4D.190.R.03-ABS50** | V30 91901 | **19** | 50 | 142 | 76 | 111 | 0,62 | WOEX 030204 | **19095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.4D.200.R.04-ABS50** | V30 92001 | **20** | 50 | 146 | 80 | 115 | 1,01 | WOEX 040304 | **20095** |
| **KUB-T.4D.210.R.04-ABS50** | V30 92101 | **21** | 50 | 150 | 84 | 119 | 1,01 | WOEX 040304 | **21095** |
| **KUB-T.4D.220.R.04-ABS50** | V30 92201 | **22** | 50 | 154 | 88 | 123 | 1,01 | WOEX 040304 | **22095** |
| **KUB-T.4D.230.R.04-ABS50** | V30 92301 | **23** | 50 | 158 | 92 | 127 | 1,01 | WOEX 040304 | **23095** |
| **KUB-T.4D.240.R.04-ABS50** | V30 92401 | **24** | 50 | 162 | 96 | 131 | 1,01 | WOEX 040304 | **24095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.4D.250.R.05-ABS50** | V30 92501 | **25** | 50 | 166 | 100 | 135 | 1,28 | WOEX 05T304 | **25095** |
| **KUB-T.4D.260.R.05-ABS50** | V30 92601 | **26** | 50 | 170 | 104 | 139 | 1,28 | WOEX 05T304 | **26095** |
| **KUB-T.4D.270.R.05-ABS50** | V30 92701 | **27** | 50 | 174 | 108 | 143 | 1,28 | WOEX 05T304 | **27095** |
| **KUB-T.4D.280.R.05-ABS50** | V30 92801 | **28** | 50 | 178 | 112 | 147 | 1,28 | WOEX 05T304 | **28095** |
| **KUB-T.4D.290.R.05-ABS50** | V30 92901 | **29** | 50 | 182 | 116 | 151 | 1,28 | WOEX 05T304 | **29095** |
| **KUB-T.4D.300.R.05-ABS50** | V30 93001 | **30** | 50 | 191 | 120 | 160 | 1,28 | WOEX 05T304 | **30095** |
| **KUB-T.4D.310.R.05-ABS50** | V30 93101 | **31** | 50 | 195 | 124 | 164 | 1,28 | WOEX 05T304 | **31095** |
| **KUB-T.4D.320.R.05-ABS50** | V30 93201 | **32** | 50 | 199 | 128 | 168 | 1,28 | WOEX 05T304 | **32095** |
| **KUB-T.4D.330.R.05-ABS50** | V30 93301 | **33** | 50 | 203 | 132 | 172 | 1,28 | WOEX 05T304 | **33095** |
| **KUB-T.4D.340.R.05-ABS50** | V30 93401 | **34** | 50 | 207 | 136 | 176 | 1,28 | WOEX 05T304 | **34095** |
| **KUB-T.4D.350.R.05-ABS50** | V30 93501 | **35** | 50 | 211 | 140 | 180 | 1,28 | WOEX 05T304 | **35095** |
| **KUB-T.4D.360.R.05-ABS50** | V30 93601 | **36** | 50 | 215 | 144 | 184 | 1,28 | WOEX 05T304 | **36095** |
| | | | | | | | | | |
| **KUB-T.4D.370.R.06-ABS50** | V30 93701 | **37** | 50 | 229 | 148 | 198 | 2,8 | WOEX 06T304 | **37095** |
| **KUB-T.4D.380.R.06-ABS50** | V30 93801 | **38** | 50 | 233 | 152 | 202 | 2,8 | WOEX 06T304 | **38095** |
| **KUB-T.4D.390.R.06-ABS50** | V30 93901 | **39** | 50 | 237 | 156 | 206 | 2,8 | WOEX 06T304 | **39095** |
| **KUB-T.4D.400.R.06-ABS50** | V30 94001 | **40** | 50 | 241 | 160 | 210 | 2,8 | WOEX 06T304 | **40095** |
| **KUB-T.4D.410.R.06-ABS50** | V30 94101 | **41** | 50 | 245 | 164 | 214 | 2,8 | WOEX 06T304 | **41095** |
| **KUB-T.4D.420.R.06-ABS50** | V30 94201 | **42** | 50 | 249 | 168 | 218 | 2,8 | WOEX 06T304 | **42095** |
| **KUB-T.4D.430.R.06-ABS50** | V30 94301 | **43** | 50 | 253 | 172 | 222 | 2,8 | WOEX 06T304 | **43095** |
| **KUB-T.4D.440.R.06-ABS50** | V30 94401 | **44** | 50 | 257 | 176 | 226 | 2,8 | WOEX 06T304 | **44095** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

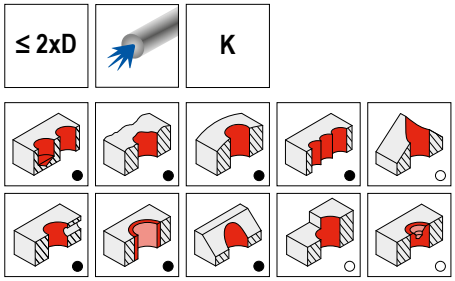
**10 950 ...**

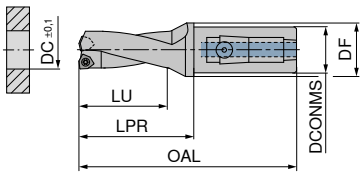
| **Yedek parçalar** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DC** | | | | | |
| 14 - 19 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 20 - 24 | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 25 - 36 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 37 - 44 | T10 - IP | **127** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 892 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | DCONMS | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **KUB-T.2D.140.R.03-K20** | V43 31404 | **14** | 20 | 30 | 102 | 28 | 52 | 0,62 | WOEX 030204 | **14011** |
| **KUB-T.2D.150.R.03-K20** | V43 31504 | **15** | 20 | 30 | 104 | 30 | 54 | 0,62 | WOEX 030204 | **15011** |
| **KUB-T.2D.160.R.03-K20** | V43 31602 | **16** | 20 | 30 | 106 | 32 | 56 | 0,62 | WOEX 030204 | **16011** |
| **KUB-T.2D.170.R.03-K20** | V43 31702 | **17** | 20 | 30 | 108 | 34 | 58 | 0,62 | WOEX 030204 | **17011** |
| **KUB-T.2D.180.R.03-K20** | V43 31802 | **18** | 20 | 30 | 110 | 36 | 60 | 0,62 | WOEX 030204 | **18011** |
| **KUB-T.2D.190.R.03-K20** | V43 31902 | **19** | 20 | 30 | 112 | 38 | 62 | 0,62 | WOEX 030204 | **19011** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.200.R.04-K25** | V44 32002 | **20** | 25 | 30 | 120 | 40 | 64 | 1,01 | WOEX 040304 | **20012** |
| **KUB-T.2D.210.R.04-K25** | V44 32102 | **21** | 25 | 30 | 122 | 42 | 66 | 1,01 | WOEX 040304 | **21012** |
| **KUB-T.2D.220.R.04-K25** | V44 32202 | **22** | 25 | 30 | 124 | 44 | 68 | 1,01 | WOEX 040304 | **22012** |
| **KUB-T.2D.230.R.04-K25** | V44 32302 | **23** | 25 | 30 | 126 | 46 | 70 | 1,01 | WOEX 040304 | **23012** |
| **KUB-T.2D.240.R.04-K25** | V44 32402 | **24** | 25 | 30 | 128 | 48 | 72 | 1,01 | WOEX 040304 | **24012** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.250.R.05-K32** | V45 32502 | **25** | 32 | 39 | 134 | 50 | 74 | 1,28 | WOEX 05T304 | **25013** |
| **KUB-T.2D.260.R.05-K32** | V45 32602 | **26** | 32 | 39 | 136 | 52 | 76 | 1,28 | WOEX 05T304 | **26013** |
| **KUB-T.2D.270.R.05-K32** | V45 32702 | **27** | 32 | 39 | 138 | 54 | 78 | 1,28 | WOEX 05T304 | **27013** |
| **KUB-T.2D.280.R.05-K32** | V45 32802 | **28** | 32 | 39 | 140 | 56 | 80 | 1,28 | WOEX 05T304 | **28013** |
| **KUB-T.2D.290.R.05-K32** | V45 32902 | **29** | 32 | 39 | 142 | 58 | 82 | 1,28 | WOEX 05T304 | **29013** |
| **KUB-T.2D.300.R.05-K32** | V45 33002 | **30** | 32 | 39 | 149 | 60 | 89 | 1,28 | WOEX 05T304 | **30013** |
| **KUB-T.2D.310.R.05-K32** | V45 33102 | **31** | 32 | 39 | 151 | 62 | 91 | 1,28 | WOEX 05T304 | **31013** |
| **KUB-T.2D.320.R.05-K32** | V45 33202 | **32** | 32 | 39 | 153 | 64 | 93 | 1,28 | WOEX 05T304 | **32013** |
| **KUB-T.2D.330.R.05-K32** | V45 33302 | **33** | 32 | 39 | 155 | 66 | 95 | 1,28 | WOEX 05T304 | **33013** |
| **KUB-T.2D.340.R.05-K32** | V45 33402 | **34** | 32 | 39 | 157 | 68 | 97 | 1,28 | WOEX 05T304 | **34013** |
| **KUB-T.2D.350.R.05-K32** | V45 33502 | **35** | 32 | 39 | 159 | 70 | 99 | 1,28 | WOEX 05T304 | **35013** |
| **KUB-T.2D.360.R.05-K32** | V45 33602 | **36** | 32 | 39 | 161 | 72 | 101 | 1,28 | WOEX 05T304 | **36013** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-T.2D.370.R.06-K32** | V45 33702 | **37** | 32 | 39 | 173 | 74 | 113 | 2,8 | WOEX 06T304 | **37013** |
| **KUB-T.2D.380.R.06-K32** | V45 33802 | **38** | 32 | 39 | 175 | 76 | 115 | 2,8 | WOEX 06T304 | **38013** |
| **KUB-T.2D.390.R.06-K32** | V45 33902 | **39** | 32 | 39 | 177 | 78 | 117 | 2,8 | WOEX 06T304 | **39013** |
| **KUB-T.2D.400.R.06-K32** | V45 34002 | **40** | 32 | 39 | 179 | 80 | 119 | 2,8 | WOEX 06T304 | **40013** |
| **KUB-T.2D.410.R.06-K32** | V45 34102 | **41** | 32 | 39 | 181 | 82 | 121 | 2,8 | WOEX 06T304 | **41013** |
| **KUB-T.2D.420.R.06-K32** | V45 34202 | **42** | 32 | 39 | 183 | 84 | 123 | 2,8 | WOEX 06T304 | **42013** |
| **KUB-T.2D.430.R.06-K32** | V45 34302 | **43** | 32 | 39 | 185 | 86 | 125 | 2,8 | WOEX 06T304 | **43013** |
| **KUB-T.2D.440.R.06-K32** | V45 34402 | **44** | 32 | 39 | 187 | 88 | 127 | 2,8 | WOEX 06T304 | **44013** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

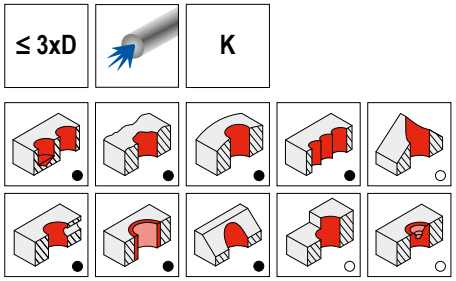
**10 950 ...**

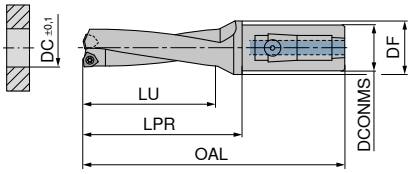
| Yedek parçalar DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 - 19 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 20 - 24 | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 25 - 36 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 37 - 44 | T10 - IP | **127** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# KUB Trigon – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir








**10 893 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-T.3D.140.R.03-K20** | V43 71404 | **14** | 20 | 30 | 116 | 42 | 66 | 0,62 | WOEX 030204 | **14011** |
| **KUB-T.3D.150.R.03-K20** | V43 71504 | **15** | 20 | 30 | 119 | 45 | 69 | 0,62 | WOEX 030204 | **15011** |
| **KUB-T.3D.160.R.03-K20** | V43 71602 | **16** | 20 | 30 | 122 | 48 | 72 | 0,62 | WOEX 030204 | **16011** |
| **KUB-T.3D.170.R.03-K20** | V43 71702 | **17** | 20 | 30 | 125 | 51 | 75 | 0,62 | WOEX 030204 | **17011** |
| **KUB-T.3D.180.R.03-K20** | V43 71802 | **18** | 20 | 30 | 128 | 54 | 78 | 0,62 | WOEX 030204 | **18011** |
| **KUB-T.3D.190.R.03-K20** | V43 71902 | **19** | 20 | 30 | 131 | 57 | 81 | 0,62 | WOEX 030204 | **19011** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.200.R.04-K25** | V44 72002 | **20** | 25 | 30 | 140 | 60 | 84 | 1,01 | WOEX 040304 | **20012** |
| **KUB-T.3D.210.R.04-K25** | V44 72102 | **21** | 25 | 30 | 143 | 63 | 87 | 1,01 | WOEX 040304 | **21012** |
| **KUB-T.3D.220.R.04-K25** | V44 72202 | **22** | 25 | 30 | 146 | 66 | 90 | 1,01 | WOEX 040304 | **22012** |
| **KUB-T.3D.230.R.04-K25** | V44 72302 | **23** | 25 | 30 | 149 | 69 | 93 | 1,01 | WOEX 040304 | **23012** |
| **KUB-T.3D.240.R.04-K25** | V44 72402 | **24** | 25 | 30 | 152 | 72 | 96 | 1,01 | WOEX 040304 | **24012** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.250.R.05-K32** | V45 72502 | **25** | 32 | 39 | 159 | 75 | 99 | 1,28 | WOEX 05T304 | **25013** |
| **KUB-T.3D.260.R.05-K32** | V45 72602 | **26** | 32 | 39 | 162 | 78 | 102 | 1,28 | WOEX 05T304 | **26013** |
| **KUB-T.3D.270.R.05-K32** | V45 72702 | **27** | 32 | 39 | 165 | 81 | 105 | 1,28 | WOEX 05T304 | **27013** |
| **KUB-T.3D.280.R.05-K32** | V45 72802 | **28** | 32 | 39 | 168 | 84 | 108 | 1,28 | WOEX 05T304 | **28013** |
| **KUB-T.3D.290.R.05-K32** | V45 72902 | **29** | 32 | 39 | 171 | 87 | 111 | 1,28 | WOEX 05T304 | **29013** |
| **KUB-T.3D.300.R.05-K32** | V45 73002 | **30** | 32 | 39 | 179 | 90 | 119 | 1,28 | WOEX 05T304 | **30013** |
| **KUB-T.3D.310.R.05-K32** | V45 73102 | **31** | 32 | 39 | 182 | 93 | 122 | 1,28 | WOEX 05T304 | **31013** |
| **KUB-T.3D.320.R.05-K32** | V45 73202 | **32** | 32 | 39 | 185 | 96 | 125 | 1,28 | WOEX 05T304 | **32013** |
| **KUB-T.3D.330.R.05-K32** | V45 73302 | **33** | 32 | 39 | 188 | 99 | 128 | 1,28 | WOEX 05T304 | **33013** |
| **KUB-T.3D.340.R.05-K32** | V45 73402 | **34** | 32 | 39 | 191 | 102 | 131 | 1,28 | WOEX 05T304 | **34013** |
| **KUB-T.3D.350.R.05-K32** | V45 73502 | **35** | 32 | 39 | 194 | 105 | 134 | 1,28 | WOEX 05T304 | **35013** |
| **KUB-T.3D.360.R.05-K32** | V45 73602 | **36** | 32 | 39 | 197 | 108 | 137 | 1,28 | WOEX 05T304 | **36013** |
| | | | | | | | | | | |
| **KUB-T.3D.370.R.06-K32** | V45 73702 | **37** | 32 | 39 | 210 | 111 | 150 | 2,8 | WOEX 06T304 | **37013** |
| **KUB-T.3D.380.R.06-K32** | V45 73802 | **38** | 32 | 39 | 213 | 114 | 153 | 2,8 | WOEX 06T304 | **38013** |
| **KUB-T.3D.390.R.06-K32** | V45 73902 | **39** | 32 | 39 | 216 | 117 | 156 | 2,8 | WOEX 06T304 | **39013** |
| **KUB-T.3D.400.R.06-K32** | V45 74002 | **40** | 32 | 39 | 219 | 120 | 159 | 2,8 | WOEX 06T304 | **40013** |
| **KUB-T.3D.410.R.06-K32** | V45 74102 | **41** | 32 | 39 | 222 | 123 | 162 | 2,8 | WOEX 06T304 | **41013** |
| **KUB-T.3D.420.R.06-K32** | V45 74202 | **42** | 32 | 39 | 225 | 126 | 165 | 2,8 | WOEX 06T304 | **42013** |
| **KUB-T.3D.430.R.06-K32** | V45 74302 | **43** | 32 | 39 | 228 | 129 | 168 | 2,8 | WOEX 06T304 | **43013** |
| **KUB-T.3D.440.R.06-K32** | V45 74402 | **44** | 32 | 39 | 231 | 132 | 171 | 2,8 | WOEX 06T304 | **44013** |


D-Anahtar

**80 950 ...**


Sıkma vidası

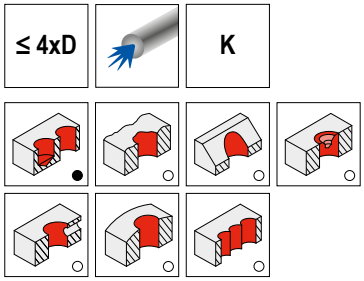
**10 950 ...**

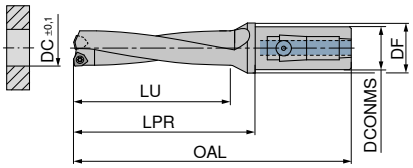
| Yedek parçalar DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 - 19 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 20 - 24 | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 25 - 36 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 37 - 44 | T10 - IP | **127** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |

Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **KUB Trigon** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkma vidaları dahildir






**10 894 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KUB-T.4D.140.R.03-K20** | V43 91404 | **14** | 20 | 30 | 130 | 56 | 80 | 0,62 | WOEX 030204 | **14011** |
| **KUB-T.4D.150.R.03-K20** | V43 91504 | **15** | 20 | 30 | 134 | 60 | 84 | 0,62 | WOEX 030204 | **15011** |
| **KUB-T.4D.160.R.03-K20** | V43 91602 | **16** | 20 | 30 | 138 | 64 | 88 | 0,62 | WOEX 030204 | **16011** |
| **KUB-T.4D.170.R.03-K20** | V43 91702 | **17** | 20 | 30 | 142 | 68 | 92 | 0,62 | WOEX 030204 | **17011** |
| **KUB-T.4D.180.R.03-K20** | V43 91802 | **18** | 20 | 30 | 146 | 72 | 96 | 0,62 | WOEX 030204 | **18011** |
| **KUB-T.4D.190.R.03-K20** | V43 91902 | **19** | 20 | 30 | 150 | 76 | 100 | 0,62 | WOEX 030204 | **19011** |
| **KUB-T.4D.200.R.04-K25** | V44 92002 | **20** | 25 | 30 | 160 | 80 | 104 | 1,01 | WOEX 040304 | **20012** |
| **KUB-T.4D.210.R.04-K25** | V44 92102 | **21** | 25 | 30 | 164 | 84 | 108 | 1,01 | WOEX 040304 | **21012** |
| **KUB-T.4D.220.R.04-K25** | V44 92202 | **22** | 25 | 30 | 168 | 88 | 112 | 1,01 | WOEX 040304 | **22012** |
| **KUB-T.4D.230.R.04-K25** | V44 92302 | **23** | 25 | 30 | 172 | 92 | 116 | 1,01 | WOEX 040304 | **23012** |
| **KUB-T.4D.240.R.04-K25** | V44 92402 | **24** | 25 | 30 | 176 | 96 | 120 | 1,01 | WOEX 040304 | **24012** |
| **KUB-T.4D.250.R.05-K32** | V45 92502 | **25** | 32 | 39 | 184 | 100 | 124 | 1,28 | WOEX 05T304 | **25013** |
| **KUB-T.4D.260.R.05-K32** | V45 92602 | **26** | 32 | 39 | 188 | 104 | 128 | 1,28 | WOEX 05T304 | **26013** |
| **KUB-T.4D.270.R.05-K32** | V45 92702 | **27** | 32 | 39 | 192 | 108 | 132 | 1,28 | WOEX 05T304 | **27013** |
| **KUB-T.4D.280.R.05-K32** | V45 92802 | **28** | 32 | 39 | 196 | 112 | 136 | 1,28 | WOEX 05T304 | **28013** |
| **KUB-T.4D.290.R.05-K32** | V45 92902 | **29** | 32 | 39 | 200 | 116 | 140 | 1,28 | WOEX 05T304 | **29013** |
| **KUB-T.4D.300.R.05-K32** | V45 93002 | **30** | 32 | 39 | 209 | 120 | 149 | 1,28 | WOEX 05T304 | **30013** |
| **KUB-T.4D.310.R.05-K32** | V45 93102 | **31** | 32 | 39 | 213 | 124 | 153 | 1,28 | WOEX 05T304 | **31013** |
| **KUB-T.4D.320.R.05-K32** | V45 93202 | **32** | 32 | 39 | 217 | 128 | 157 | 1,28 | WOEX 05T304 | **32013** |
| **KUB-T.4D.330.R.05-K32** | V45 93302 | **33** | 32 | 39 | 221 | 132 | 161 | 1,28 | WOEX 05T304 | **33013** |
| **KUB-T.4D.340.R.05-K32** | V45 93402 | **34** | 32 | 39 | 225 | 136 | 165 | 1,28 | WOEX 05T304 | **34013** |
| **KUB-T.4D.350.R.05-K32** | V45 93502 | **35** | 32 | 39 | 229 | 140 | 169 | 1,28 | WOEX 05T304 | **35013** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**10 950 ...**

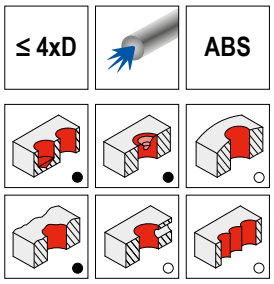
| **Yedek parçalar** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DC** | | | | |
| 14 - 19 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 20 - 24 | T06 - IP | **123** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 25 - 35 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |

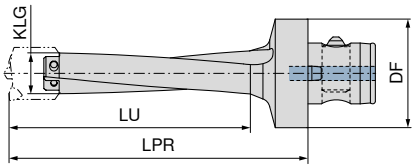


Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# KUB Centron – Ana Gövde

▲ KLG = Konik ölçüsü

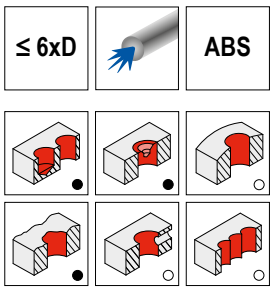


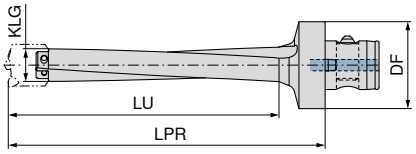






**10 864 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DF mm | LU mm | LPR mm | KLG | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KUB-C.GH.4D.190-ABS50 | V47 20201 | 50 | 113 | 145 | 19 | 19095 |
| KUB-C.GH.4D.250-ABS50 | V47 20261 | 50 | 130 | 160 | 25 | 25095 |
| KUB-C.GH.4D.320-ABS50 | V47 20331 | 50 | 160 | 195 | 32 | 32095 |
| KUB-C.GH.4D.385-ABS63 | V47 20401 | 63 | 185 | 235 | 38,5 | 38596 |
| KUB-C.GH.4D.445-ABS80 | V47 20461 | 80 | 215 | 280 | 44,5 | 44598 |
| KUB-C.GH.4D.535-ABS80 | V47 20551 | 80 | 260 | 325 | 53,5 | 53598 |
| KUB-C.GH.4D.635-ABS80 | V47 20651 | 80 | 295 | 375 | 63,5 | 63598 |
| KUB-C.GH.4D.705-ABS100 | V47 20721 | 100 | 325 | 405 | 70,5 | 70591 |

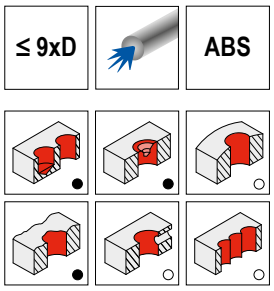


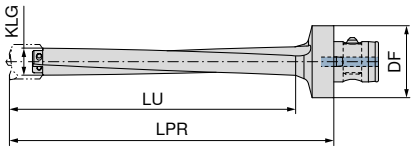






**10 866 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DF mm | LU mm | LPR mm | KLG | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KUB-C.GH.6D.190-ABS50 | V47 40201 | 50 | 150 | 185 | 19 | 19095 |
| KUB-C.GH.6D.250-ABS50 | V47 40261 | 50 | 175 | 210 | 25 | 25095 |
| KUB-C.GH.6D.320-ABS50 | V47 40331 | 50 | 215 | 255 | 32 | 32095 |
| KUB-C.GH.6D.385-ABS63 | V47 40401 | 63 | 260 | 310 | 38,5 | 38596 |
| KUB-C.GH.6D.445-ABS80 | V47 40461 | 80 | 310 | 375 | 44,5 | 44598 |
| KUB-C.GH.6D.535-ABS80 | V47 40551 | 80 | 370 | 435 | 53,5 | 53598 |
| KUB-C.GH.6D.635-ABS80 | V47 40651 | 80 | 420 | 500 | 63,5 | 63598 |
| KUB-C.GH.6D.705-ABS100 | V47 40721 | 100 | 460 | 540 | 70,5 | 70591 |






**10 869 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DF mm | LU mm | LPR mm | KLG | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KUB-C.GH.9D.190-ABS50 | V47 60201 | 50 | 200 | 235 | 19 | 19095 |
| KUB-C.GH.9D.250-ABS50 | V47 60261 | 50 | 230 | 260 | 25 | 25095 |
| KUB-C.GH.9D.320-ABS50 | V47 60331 | 50 | 290 | 330 | 32 | 32095 |
| KUB-C.GH.9D.385-ABS63 | V47 60401 | 63 | 340 | 390 | 38,5 | 38596 |
| KUB-C.GH.9D.445-ABS80 | V47 60461 | 80 | 415 | 480 | 44,5 | 44598 |
| KUB-C.GH.9D.535-ABS80 | V47 60551 | 80 | 495 | 560 | 53,5 | 53598 |
| KUB-C.GH.9D.635-ABS80 | V47 60651 | 80 | 560 | 640 | 63,5 | 63598 |
| KUB-C.GH.9D.705-ABS100 | V47 60721 | 100 | 610 | 690 | 70,5 | 70591 |

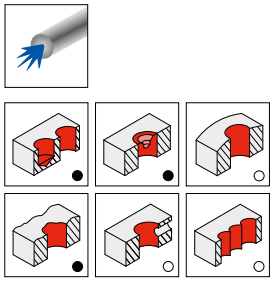
Usulüne uygun montaj için lütfen ekteki işletim kılavuzunu dikkate alın.

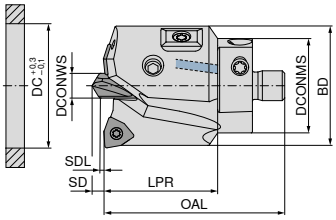
# **KUB Centron** – matkap ucu Ø 20–64 mm

▲ Matkap ucu önceden monte edilmiş halde kullanıma hazırdır
▲ Değiştirilebilir kesici uçlar ve merkezleme ucunun usulüne uygun şekilde monte edilmesi gerekir
▲ Sıkma momenti, değiştirilebilir uçların sıkma cıvatası ile ilgilidir
▲ KLG = Kavrama büyüklüğü

**Teslimat kapsamı:**

Vidalar, kılavuz saplamalar ve folyo seti içeren matkap ucu
Merkezleme ucu ve değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin







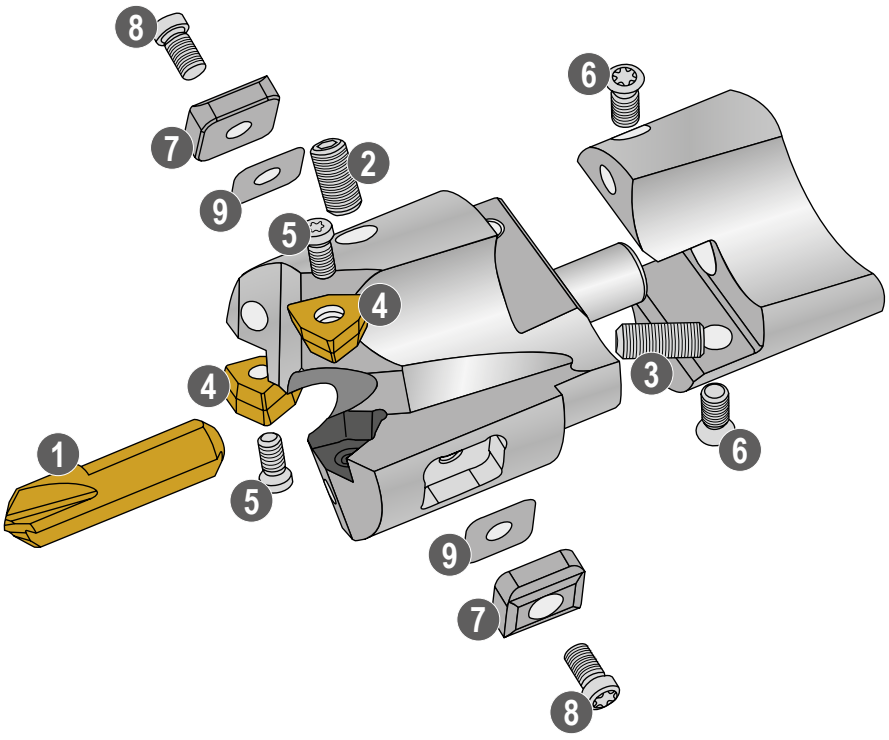

**10 860 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | OAL | LPR | SD | BD | SDL | DCONMS | DCONWS | KLG | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | Nm | | |
| **KUB-C.BK.200.R.03-19** | V46 50201 | **20** | 36,5 | 23 | 2,25 | 19,0 | 1,00 | 19,0 | 5 | **19** | 0,62 | WOEX 030204 | **20000** |
| **KUB-C.BK.210.R.03-19** | V46 50211 | **21** | 36,5 | 23 | 2,25 | 20,0 | 1,00 | 19,0 | 5 | **19** | 0,62 | WOEX 030204 | **21000** |
| **KUB-C.BK.220.R.03-19** | V46 50221 | **22** | 36,5 | 23 | 2,25 | 21,0 | 1,00 | 19,0 | 5 | **19** | 0,62 | WOEX 030204 | **22000** |
| **KUB-C.BK.230.R.03-19** | V46 50231 | **23** | 36,5 | 23 | 2,25 | 22,0 | 1,00 | 19,0 | 5 | **19** | 0,62 | WOEX 030204 | **23000** |
| **KUB-C.BK.240.R.03-19** | V46 50241 | **24** | 36,5 | 23 | 2,25 | 23,0 | 1,00 | 19,0 | 5 | **19** | 0,62 | WOEX 030204 | **24000** |
| **KUB-C.BK.250.R.03-19** | V46 50251 | **25** | 36,5 | 23 | 2,25 | 24,0 | 1,00 | 19,0 | 5 | **19** | 0,62 | WOEX 030204 | **25000** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **KUB-C.BK.260.R.04-25** | V46 50260 | **26** | 38,0 | 23 | 2,65 | 25,0 | 1,10 | 25,0 | 6 | **25** | 1,01 | WOEX 040304 | **26000** |
| **KUB-C.BK.270.R.04-25** | V46 50270 | **27** | 38,0 | 23 | 2,65 | 26,0 | 1,10 | 25,0 | 6 | **25** | 1,01 | WOEX 040304 | **27000** |
| **KUB-C.BK.280.R.04-25** | V46 50280 | **28** | 38,0 | 23 | 2,65 | 27,0 | 1,10 | 25,0 | 6 | **25** | 1,01 | WOEX 040304 | **28000** |
| **KUB-C.BK.290.R.04-25** | V46 50290 | **29** | 38,0 | 23 | 2,65 | 28,0 | 1,10 | 25,0 | 6 | **25** | 1,01 | WOEX 040304 | **29000** |
| **KUB-C.BK.300.R.04-25** | V46 50300 | **30** | 38,0 | 23 | 2,65 | 29,0 | 1,10 | 25,0 | 6 | **25** | 1,01 | WOEX 040304 | **30000** |
| **KUB-C.BK.310.R.04-25** | V46 50310 | **31** | 38,0 | 23 | 2,65 | 30,0 | 1,10 | 25,0 | 6 | **25** | 1,01 | WOEX 040304 | **31000** |
| **KUB-C.BK.320.R.04-25** | V46 50320 | **32** | 38,0 | 23 | 2,65 | 31,0 | 1,10 | 25,0 | 6 | **25** | 1,01 | WOEX 040304 | **32000** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **KUB-C.BK.330.R.05-32** | V46 50330 | **33** | 39,2 | 23 | 2,65 | 32,0 | 1,10 | 32,0 | 6 | **32** | 1,28 | WOEX 05T304 | **33000** |
| **KUB-C.BK.340.R.05-32** | V46 50340 | **34** | 39,2 | 23 | 2,65 | 33,0 | 1,10 | 32,0 | 6 | **32** | 1,28 | WOEX 05T304 | **34000** |
| **KUB-C.BK.350.R.05-32** | V46 50350 | **35** | 39,2 | 23 | 2,65 | 34,0 | 1,10 | 32,0 | 6 | **32** | 1,28 | WOEX 05T304 | **35000** |
| **KUB-C.BK.360.R.05-32** | V46 50360 | **36** | 39,2 | 23 | 2,65 | 35,0 | 1,10 | 32,0 | 6 | **32** | 1,28 | WOEX 05T304 | **36000** |
| **KUB-C.BK.370.R.05-32** | V46 50370 | **37** | 39,2 | 23 | 2,65 | 36,0 | 1,10 | 32,0 | 6 | **32** | 1,28 | WOEX 05T304 | **37000** |
| **KUB-C.BK.380.R.05-32** | V46 50380 | **38** | 39,2 | 23 | 2,65 | 37,0 | 1,10 | 32,0 | 6 | **32** | 1,28 | WOEX 05T304 | **38000** |
| **KUB-C.BK.390.R.05-32** | V46 50390 | **39** | 39,2 | 23 | 2,65 | 38,0 | 1,10 | 32,0 | 6 | **32** | 1,28 | WOEX 05T304 | **39000** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **KUB-C.BK.400.R.05-38,5** | V46 50400 | **40** | 43,1 | 25 | 3,38 | 38,5 | 1,25 | 38,5 | 8 | **38,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **40000** |
| **KUB-C.BK.410.R.05-38,5** | V46 50410 | **41** | 43,1 | 25 | 3,38 | 39,5 | 1,25 | 38,5 | 8 | **38,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **41000** |
| **KUB-C.BK.420.R.05-38,5** | V46 50420 | **42** | 43,1 | 25 | 3,38 | 40,5 | 1,09 | 38,5 | 8 | **38,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **42000** |
| **KUB-C.BK.430.R.05-38,5** | V46 50430 | **43** | 43,1 | 25 | 3,38 | 41,5 | 1,10 | 38,5 | 8 | **38,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **43000** |
| **KUB-C.BK.440.R.05-38,5** | V46 50440 | **44** | 43,1 | 25 | 3,38 | 42,5 | 1,25 | 38,5 | 8 | **38,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **44000** |
| **KUB-C.BK.450.R.05-38,5** | V46 50450 | **45** | 43,1 | 25 | 3,38 | 43,5 | 1,25 | 38,5 | 8 | **38,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **45000** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **KUB-C.BK.460.R.06-44,5** | V46 50460 | **46** | 47,0 | 25 | 3,86 | 44,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **46000** |
| **KUB-C.BK.470.R.06-44,5** | V46 50470 | **47** | 47,0 | 25 | 3,86 | 45,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **47000** |
| **KUB-C.BK.480.R.06-44,5** | V46 50480 | **48** | 47,0 | 25 | 3,86 | 46,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **48000** |
| **KUB-C.BK.490.R.06-44,5** | V46 50490 | **49** | 47,0 | 25 | 3,86 | 47,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **49000** |
| **KUB-C.BK.500.R.06-44,5** | V46 50500 | **50** | 47,0 | 25 | 3,86 | 48,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **50000** |
| **KUB-C.BK.510.R.06-44,5** | V46 50510 | **51** | 47,0 | 25 | 3,86 | 49,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **51000** |
| **KUB-C.BK.520.R.06-44,5** | V46 50520 | **52** | 47,0 | 25 | 3,86 | 50,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **52000** |
| **KUB-C.BK.530.R.06-44,5** | V46 50530 | **53** | 47,0 | 25 | 3,86 | 51,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **53000** |
| **KUB-C.BK.540.R.06-44,5** | V46 50540 | **54** | 47,0 | 25 | 3,86 | 52,5 | 1,25 | 44,5 | 10 | **44,5** | 2,8 | WOEX 06T304 | **54000** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **KUB-C.BK.550.R.08-53,5** | V46 50550 | **55** | 52,0 | 30 | 3,86 | 53,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **55000** |
| **KUB-C.BK.560.R.08-53,5** | V46 50560 | **56** | 52,0 | 30 | 3,86 | 54,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **56000** |
| **KUB-C.BK.570.R.08-53,5** | V46 50570 | **57** | 52,0 | 30 | 3,86 | 55,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **57000** |
| **KUB-C.BK.580.R.08-53,5** | V46 50580 | **58** | 52,0 | 30 | 3,86 | 56,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **58000** |
| **KUB-C.BK.590.R.08-53,5** | V46 50590 | **59** | 52,0 | 30 | 3,86 | 57,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **59000** |
| **KUB-C.BK.600.R.08-53,5** | V46 50600 | **60** | 52,0 | 30 | 3,86 | 58,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **60000** |
| **KUB-C.BK.610.R.08-53,5** | V46 50610 | **61** | 52,0 | 30 | 3,86 | 59,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **61000** |
| **KUB-C.BK.620.R.08-53,5** | V46 50620 | **62** | 52,0 | 30 | 3,86 | 60,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **62000** |
| **KUB-C.BK.630.R.08-53,5** | V46 50630 | **63** | 52,0 | 30 | 3,86 | 61,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **63000** |
| **KUB-C.BK.640.R.08-53,5** | V46 50640 | **64** | 52,0 | 30 | 3,86 | 62,5 | 1,25 | 53,5 | 10 | **53,5** | 6,25 | WOEX 080404 | **64000** |

| | | Kılavuz pabuçları sıkma vidası | | Değiştirilebilir kesici uç sıkma vidası | | Kılavuz pabucu | Folyo seti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 950 ... | | 10 950 ... | | 10 950 ... | 10 950 ... |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 20 | M2,5x4,2 - 8IP - 1,28Nm | **11900** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** | | **14600** | **15200** |
| 21 - 22 | M2,5x4,2 - 8IP - 1,28Nm | **11900** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** | | **14600** | **15200** |
| 23 - 25 | M2,5x4,5 - 8IP - 1,28Nm | **11700** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** | | **14700** | **15200** |
| 26 - 29 | M2,5x4,5 - 8IP - 1,28Nm | **11700** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** | | **14700** | **15200** |
| 30 - 32 | M2,5x4,5 - 8IP - 1,28Nm | **11700** | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** | | **14800** | **15200** |
| 33 - 36 | M2,5x4,5 - 8IP - 1,28Nm | **11700** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** | | **14800** | **15200** |
| 37 - 39 | M2,5x4,5 - 8IP - 1,28Nm | **11700** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** | | **14900** | **15200** |
| 40 - 45 | M2,5x4,5 - 8IP - 1,28Nm | **11700** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** | | **14900** | **15200** |
| 46 - 54 | M3,5x5,0 - 8IP - 2,25Nm | **11800** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** | | **15000** | **15300** |
| 55 - 64 | M3,5x5,0 - 8IP - 2,25Nm | **11800** | M4,5x9 - 15IP | **12700** | | **15100** | **15300** |

| | | Ana eleman sıkıştırma cıvatası | | Merkezleme ucu sıkma vidası |
|---|---|---|---|---|
| | | 10 950 ... | | 10 950 ... |
| **Yedek parçalar** | | | | |
| **DC** | | | | |
| 20 | M2,5x6,4 - 08IP - 1,28Nm | **12400** | M4x6 - SW2 - 1,5Nm | **12800** |
| 21 - 22 | M2,5x6,4 - 08IP - 1,28Nm | **12400** | M4x8 - SW2 - 1,5Nm | **12900** |
| 23 - 25 | M2,5x6,4 - 08IP - 1,28Nm | **12400** | M4x8 - SW2 - 1,5Nm | **12900** |
| 26 - 29 | M3x7,4 - 08IP - 2,25Nm | **12500** | M5x10 - SW2,5 - 2,5Nm | **13000** |
| 30 - 32 | M3x7,4 - 08IP - 2,25Nm | **12500** | M5x10 - SW2,5 - 2,5Nm | **13000** |
| 33 - 36 | M4x8,9 - 15IP - 4,3Nm | **12000** | M5x12 - SW2,5 - 2,5Nm | **13100** |
| 37 - 39 | M4x8,9 - 15IP - 4,3Nm | **12000** | M5x12 - SW2,5 - 2,5Nm | **13100** |
| 40 - 45 | M4,5x10,5 - 20IP - 6,25Nm | **12600** | M6x12 - SW3 - 5Nm | **13200** |
| 46 - 54 | M5x11,5 - 20IP - 6,25Nm | **12100** | M8x16 - SW4 - 8Nm | **13300** |
| 55 - 64 | M5,5x14 - 20IP - 6,25Nm | **12200** | M8x16 - SW4 - 8Nm | **13300** |

## Ø 20–64 mm matkap ucunun patlatma görünümü




1. Merkezleme ucu
2. Merkezleme ucu için sıkma vidası
3. Merkezleme ucu için ayar vidası
4. Kesici uç
5. Değiştirilebilir kesici uç için sıkma vidası
6. Ana eleman için sıkıştırma cıvatası
7. Kılavuz pabucu
8. Kılavuz pabucu için sıkma vidası
9. Kılavuz pabuçlarıın yataklaması için folyo seti

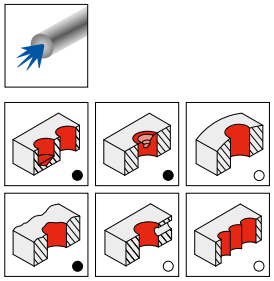
Usulüne uygun montaj için lütfen ekteki işletim kılavuzunu dikkate alın.

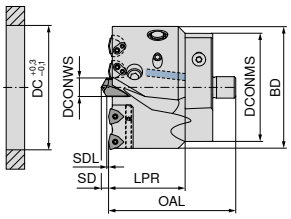
# KUB Centron – matkap ucu Ø 65–81 mm

▲ Matkap ucu önceden monte edilmiş halde kullanıma hazırdır
▲ Değiştirilebilir kesici uçlar ve merkezleme ucunun usulüne uygun şekilde monte edilmesi gerekir
▲ Sıkma momenti, değiştirilebilir uçların sıkma cıvatası ile ilgilidir
▲ Dış değiştirilebilir kesici uç eklentisi, çapta ayarlanabilir
▲ KLG = Kavrama büyüklüğü

**Teslimat kapsamı:**

Vidalar, değiştirilebilir kesici uç takma parçası, karbür pim, anahtar, dişli pim ve bakır pul da dahil olmak üzere matkap ucu
Merkezleme ucu ve değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin








**10 860 ...**

| Tanımlama | KOMET No. | DC | OAL | LPR | SD | BD | SDL | DCONMS | DCONWS | KLG | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | Nm | | |
| **KUB-C.BK.650.R.05-63,5** | V46 50650 | **65** | 63,0 | 35 | 4,67 | 63,5 | 1,45 | 63,5 | 12 | **63,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **65000** |
| **KUB-C.BK.660.R.05-63,5** | V46 50660 | **66** | 63,0 | 35 | 4,67 | 64,5 | 1,45 | 63,5 | 12 | **63,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **66000** |
| **KUB-C.BK.670.R.05-63,5** | V46 50670 | **67** | 63,0 | 35 | 4,67 | 65,5 | 1,45 | 63,5 | 12 | **63,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **67000** |
| **KUB-C.BK.680.R.05-63,5** | V46 50680 | **68** | 63,0 | 35 | 4,67 | 66,5 | 1,45 | 63,5 | 12 | **63,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **68000** |
| **KUB-C.BK.690.R.05-63,5** | V46 50690 | **69** | 63,0 | 35 | 4,67 | 67,5 | 1,45 | 63,5 | 12 | **63,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **69000** |
| **KUB-C.BK.700.R.05-63,5** | V46 50700 | **70** | 63,0 | 35 | 4,67 | 68,5 | 1,45 | 63,5 | 12 | **63,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **70000** |
| **KUB-C.BK.710.R.05-63,5** | V46 50710 | **71** | 63,0 | 35 | 4,67 | 69,5 | 1,45 | 63,5 | 12 | **63,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **71000** |
| **KUB-C.BK.720.R.05-70,5** | V46 50720 | **72** | 80,5 | 50 | 4,67 | 70,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **72000** |
| **KUB-C.BK.730.R.05-70,5** | V46 50730 | **73** | 80,5 | 50 | 4,67 | 71,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **73000** |
| **KUB-C.BK.740.R.05-70,5** | V46 50740 | **74** | 80,5 | 50 | 4,67 | 72,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **74000** |
| **KUB-C.BK.750.R.05-70,5** | V46 50750 | **75** | 80,5 | 50 | 4,67 | 73,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **75000** |
| **KUB-C.BK.760.R.05-70,5** | V46 50760 | **76** | 80,5 | 50 | 4,67 | 74,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **76000** |
| **KUB-C.BK.770.R.05-70,5** | V46 50770 | **77** | 80,5 | 50 | 4,67 | 75,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **77000** |
| **KUB-C.BK.780.R.05-70,5** | V46 50780 | **78** | 80,5 | 50 | 4,67 | 76,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **78000** |
| **KUB-C.BK.790.R.05-70,5** | V46 50790 | **79** | 80,5 | 50 | 4,67 | 77,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **79000** |
| **KUB-C.BK.800.R.05-70,5** | V46 50800 | **80** | 80,5 | 50 | 4,67 | 78,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **80000** |
| **KUB-C.BK.810.R.05-70,5** | V46 50810 | **81** | 80,5 | 50 | 4,67 | 79,5 | 1,45 | 70,5 | 12 | **70,5** | 1,28 | WOEX 05T304 | **81000** |


Setiskur


Bakır pul


Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası sabitleme cıvatası


Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası sabitleme cıvatası

**10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 - 71 | M6x8 - SW3 | **11300** | Ø4,5x1,5 | **11400** | M4,5x11,5 - T15 | **13500** | | |
| 72 - 75 | M6x8 - SW3 | **11300** | Ø4,5x1,5 | **11400** | M5x12 - SW2,5 | **11000** | M2,5x6 - 08IP - 1,28Nm | **11600** |
| 76 - 78 | M6x8 - SW3 | **11300** | Ø4,5x1,5 | **11400** | M5x12 - SW2,5 | **11000** | M2,5x6 - 08IP - 1,28Nm | **11600** |
| 79 - 81 | M6x8 - SW3 | **11300** | Ø4,5x1,5 | **11400** | M5x12 - SW2,5 | **11000** | M2,5x6 - 08IP - 1,28Nm | **11600** |


Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası


Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası


Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası


Silindirik şaft


Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ayar vidası


Ana eleman sıkıştırma cıvatası

**10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 - 71 | **13800** | | | | M4x8 - SW2 | **11100** | M6x16 - 20IP - 6,25Nm | **12300** |
| 72 - 75 | **13900** | **13700** | **13600** | **11500** | M4x10 - SW2 | **11200** | M6x16 - 20IP - 6,25Nm | **12300** |
| 76 - 78 | **14000** | **13700** | **13600** | **11500** | M4x10 - SW2 | **11200** | M6x16 - 20IP - 6,25Nm | **12300** |
| 79 - 81 | **14100** | **13700** | **13600** | **11500** | M4x10 - SW2 | **11200** | M6x16 - 20IP - 6,25Nm | **12300** |


Karbür pim anahtarı


Karbür pim


Değiştirilebilir kesici uç sıkma vidası


Merkezleme ucu sıkma vidası

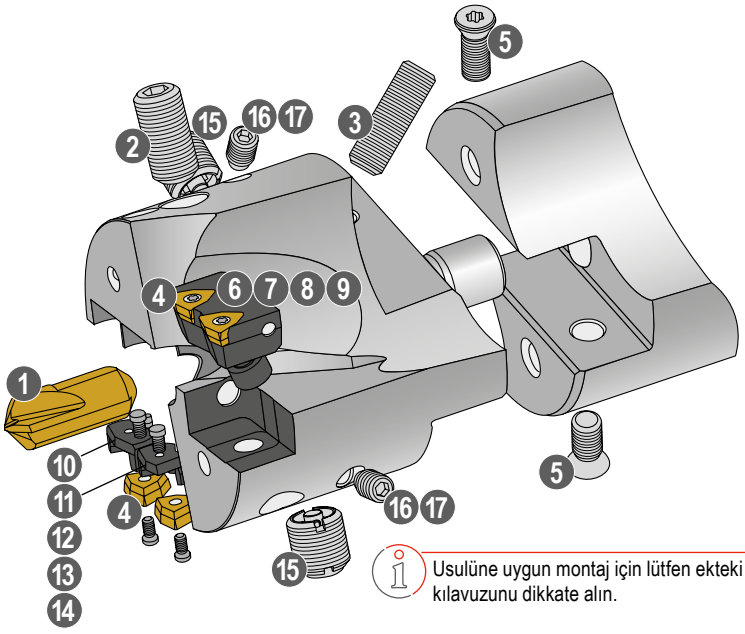
**10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...** | **10 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 - 71 | **15500** | M12x1 | **15400** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** | M10x20 - SW5 - 16Nm | **13400** | |
| 72 - 75 | **15500** | M12x1 | **15400** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** | M10x20 - SW5 - 16Nm | **13400** | |
| 76 - 78 | **15500** | M12x1 | **15400** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** | M10x20 - SW5 - 16Nm | **13400** | |
| 79 - 81 | **15500** | M12x1 | **15400** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** | M10x20 - SW5 - 16Nm | **13400** | |

3

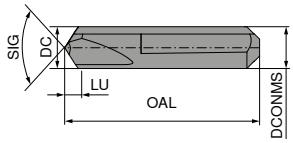
# Ø 65–81 mm matkap başlığının parçalanmış görünümü

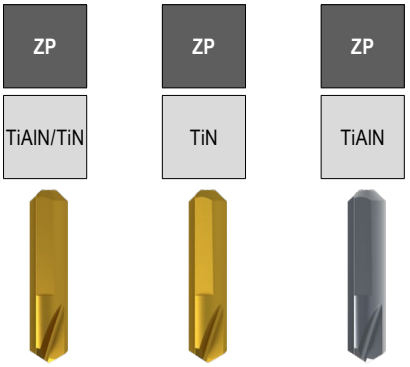


Usulüne uygun montaj için lütfen ekteki işletim kılavuzunu dikkate alın.

1. Merkezleme ucu
2. Merkezleme ucu için sıkma vidası
3. Merkezleme ucu için ayar vidası
4. Kesici uç
5. Ana eleman için sıkıştırma cıvatası
6. Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası
7. Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası için sabitleme cıvatası
8. Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ayar vidası
9. Değiştirilebilir kesici uç için sıkma vidası
10. Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası
11. Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası
12. Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası için sabitleme cıvatası
13. Değiştirilebilir kesici uç takma bağlama için silindirik şaft
14. Değiştirilebilir kesici uç için sıkma vidası
15. Karbür pim
16. Setiskur
17. Bakır pul

# **KUB Centron** – merkezleme ucu



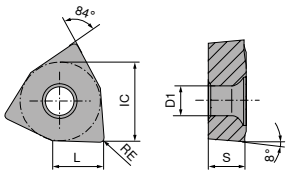

| DC mm | KOMET No. | OAL mm | LU mm | DCONMS mm | SIG 120° Komple karbür 10 863 ... | | SIG 120° HSS 10 862 ... | | SIG 120° HSS 10 862 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | V95 10012.0089 | 23,0 | 2,25 | 5 | | | | 00500 | | |
| 5 | V95 10012.0090 | 23,0 | 2,25 | 5 | | | | | | 10500 |
| 5 | V95 10310.8450 | 23,0 | 2,25 | 5 | | 20500 | | | | |
| 6 | V95 10022.0089 | 23,0 | 2,65 | 6 | | | | 00600 | | |
| 6 | V95 10022.0090 | 23,0 | 2,65 | 6 | | | | | | 10600 |
| 6 | V95 10320.8450 | 23,0 | 2,65 | 6 | | 20600 | | | | |
| 8 | V95 10032.0089 | 27,0 | 3,38 | 8 | | | | 00800 | | |
| 8 | V95 10032.0090 | 27,0 | 3,38 | 8 | | | | | | 10800 |
| 8 | V95 10330.8450 | 27,0 | 3,38 | 8 | | 20800 | | | | |
| 10 | V95 10042.0089 | 28,0 | 3,86 | 10 | | | | 01000 | | |
| 10 | V95 10042.0090 | 28,0 | 3,86 | 10 | | | | | | 11000 |
| 10 | V95 10340.8450 | 28,0 | 3,86 | 10 | | 21000 | | | | |
| 12 | V95 10050.0089 | 30,8 | 4,67 | 12 | | | | 01200 | | |
| 12 | V95 10050.0090 | 30,8 | 4,67 | 12 | | | | | | 11200 |
| P | | | | | | ● | | ● | | |
| M | | | | | | ● | | | | ● |
| K | | | | | | ● | | | | ● |
| N | | | | | | ● | | ● | | |
| S | | | | | | ○ | | | | ● |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | ○ | | ○ | | |

→ $v_c$ Sayfa 72+73

▲ KUB Centron'un kesme verileri değiştirilebilir uçlara değil, merkezleme ucuna bağlıdır. Lütfen merkezleme ucunun kesme verilerini seçin.
▲ Art.No. 10 863 ... sadece delme derinliği 6xD için uygundur.

# WOEX

| Tanımlama | L | IC | S | D1 |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| WOEX 0302.. | 3,2 | 5,00 | 2,30 | 2,30 |
| WOEX 0403.. | 4,1 | 6,35 | 3,18 | 2,55 |
| WOEX 05T3.. | 5,3 | 8,00 | 3,80 | 2,85 |
| WOEX 06T3.. | 6,6 | 10,00 | 3,80 | 4,05 |
| WOEX 0804.. | 7,9 | 12,00 | 4,80 | 4,90 |
| WOEX 1005.. | 9,9 | 15,00 | 5,30 | 4,90 |
| WOEX 1206.. | 11,6 | 17,60 | 6,00 | 5,95 |




# WOEX

| | -01 BK8425 | -01 BK7935 | -01 BK6115 | -01 BK7615 | -01 BK62 |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | WOEX | WOEX | WOEX | WOEX | WOEX |
| | 10 821 ... | 10 821 ... | 10 821 ... | 10 821 ... | 10 821 ... |

| ISO | KOMET No. | RE mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 030204 | W29 10010.046115 | 0,4 | | | | | 40301 | | | | |
| 030204 | W29 10010.0462 | 0,4 | | | | | | | | | 20301 |
| 030204 | W29 10010.047615 | 0,4 | | | | | | | 05301 | | |
| 030204 | W29 10010.047935 | 0,4 | | 50301 | | | | | | | |
| 030204 | W29 10010.048425 | 0,4 | 30301 | | | | | | | | |
| 040304 | W29 18010.046115 | 0,4 | | | | | 40401 | | | | |
| 040304 | W29 18010.0462 | 0,4 | | | | | | | | | 20401 |
| 040304 | W29 18010.047615 | 0,4 | | | | | | | 05401 | | |
| 040304 | W29 18010.047935 | 0,4 | | 50401 | | | | | | | |
| 040304 | W29 18010.048425 | 0,4 | 30401 | | | | | | | | |
| 05T304 | W29 24010.046115 | 0,4 | | | | | 40501 | | | | |
| 05T304 | W29 24010.0462 | 0,4 | | | | | | | | | 20501 |
| 05T304 | W29 24010.047615 | 0,4 | | | | | | | 05501 | | |
| 05T304 | W29 24010.047935 | 0,4 | | 50501 | | | | | | | |
| 05T304 | W29 24010.048425 | 0,4 | 30501 | | | | | | | | |
| 06T304 | W29 34010.046115 | 0,4 | | | | | 40601 | | | | |
| 06T304 | W29 34010.0462 | 0,4 | | | | | | | | | 20601 |
| 06T304 | W29 34010.047615 | 0,4 | | | | | | | 05601 | | |
| 06T304 | W29 34010.047935 | 0,4 | | 50601 | | | | | | | |
| 06T304 | W29 34010.048425 | 0,4 | 30601 | | | | | | | | |
| 080404 | W29 42010.046115 | 0,4 | | | | | 40801 | | | | |
| 080404 | W29 42010.0462 | 0,4 | | | | | | | | | 20801 |
| 080404 | W29 42010.047615 | 0,4 | | | | | | | 05801 | | |
| 080404 | W29 42010.047935 | 0,4 | | 50801 | | | | | | | |
| 080404 | W29 42010.048425 | 0,4 | 30801 | | | | | | | | |
| 100504 | W29 50010.046115 | 0,4 | | | | | 41001 | | | | |
| 100504 | W29 50010.0462 | 0,4 | | | | | | | | | 21001 |
| 100504 | W29 50010.047615 | 0,4 | | | | | | | 06001 | | |
| 100504 | W29 50010.047935 | 0,4 | | 51001 | | | | | | | |
| 100504 | W29 50010.048425 | 0,4 | 31001 | | | | | | | | |
| 120608 | W29 58010.086115 | 0,8 | | | | | 41201 | | | | |
| 120608 | W29 58010.0862 | 0,8 | | | | | | | | | 28201 |
| 120608 | W29 58010.087615 | 0,8 | | | | | | | 08201 | | |
| 120608 | W29 58010.087935 | 0,8 | | 53201 | | | | | | | |
| 120608 | W29 58010.088425 | 0,8 | 31201 | | | | | | | | |
| P | | | ● | ● | ● | | | | | | |
| M | | | ● | ● | ● | | | | | | |
| K | | | ● | ● | ● | | | ● | | ● | |
| N | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| S | | | ● | ● | | | | | | | |
| H | | | ○ | | ○ | | | | | ○ | |
| O | | | | | | | | | | | |

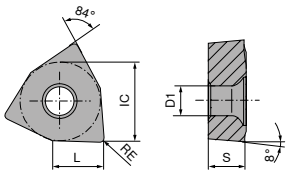
→ $v_c$ Sayfa 68

**BK6115 -01 / BK8425 -03** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

Diğer değiştirilebilir uçları, çevrim içi mağazamızda da bulabilirsiniz
cuttingtools.ceratizit.com

# WOEX

| Tanımlama | L | IC | S | D1 |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **WOEX 0302..** | 3,2 | 5,00 | 2,30 | 2,30 |
| **WOEX 0403..** | 4,1 | 6,35 | 3,18 | 2,55 |
| **WOEX 05T3..** | 5,3 | 8,00 | 3,80 | 2,85 |
| **WOEX 06T3..** | 6,6 | 10,00 | 3,80 | 4,05 |
| **WOEX 0804..** | 7,9 | 12,00 | 4,80 | 4,90 |
| **WOEX 1005..** | 9,9 | 15,00 | 5,30 | 4,90 |
| **WOEX 1206..** | 11,6 | 17,60 | 6,00 | 5,95 |






# WOEX

| | -03 BK8425 | -11 BK77 | -11 BK7710 | -13 BK8425 | -13 BK79 |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | WOEX | WOEX | WOEX | WOEX | WOEX |
| | **10 821 ...** | **10 821 ...** | **10 821 ...** | **10 821 ...** | **10 821 ...** |

| ISO | KOMET No. | RE mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 030204 | W29 10110.047710 | 0,4 | | | | | | 90311 | | | |
| 030204 | W29 10130.0479 | 0,4 | | | | | | | | | 15313 |
| 030204 | W29 10130.048425 | 0,4 | | | | | | | 30313 | | |
| 030204 | W29 10110.0477 | 0,4 | | 80311 | | | | | | | |
| 030204 | W29 10030.048425 | 0,4 | 30303 | | | | | | | | |
| 040304 | W29 18110.047710 | 0,4 | | | | | | 90411 | | | |
| 040304 | W29 18130.0479 | 0,4 | | | | | | | | | 15413 |
| 040304 | W29 18130.048425 | 0,4 | | | | | | | 30413 | | |
| 040304 | W29 18110.0477 | 0,4 | | 80411 | | | | | | | |
| 040304 | W29 18030.048425 | 0,4 | 30403 | | | | | | | | |
| 05T304 | W29 24110.047710 | 0,4 | | | | | | 90511 | | | |
| 05T304 | W29 24130.0479 | 0,4 | | | | | | | | | 15513 |
| 05T304 | W29 24130.048425 | 0,4 | | | | | | | 30513 | | |
| 05T304 | W29 24110.0477 | 0,4 | | 80511 | | | | | | | |
| 05T304 | W29 24030.048425 | 0,4 | 30503 | | | | | | | | |
| 06T304 | W29 34110.047710 | 0,4 | | | | | | 90611 | | | |
| 06T304 | W29 34130.0479 | 0,4 | | | | | | | | | 15613 |
| 06T304 | W29 34130.048425 | 0,4 | | | | | | | 30613 | | |
| 06T304 | W29 34110.0477 | 0,4 | | 80611 | | | | | | | |
| 06T304 | W29 34030.048425 | 0,4 | 30603 | | | | | | | | |
| 080404 | W29 42110.047710 | 0,4 | | | | | | 90811 | | | |
| 080404 | W29 42130.0479 | 0,4 | | | | | | | | | 15813 |
| 080404 | W29 42130.048425 | 0,4 | | | | | | | 30813 | | |
| 080404 | W29 42110.0477 | 0,4 | | 80811 | | | | | | | |
| 080404 | W29 42030.048425 | 0,4 | 30803 | | | | | | | | |
| 100504 | W29 50110.047710 | 0,4 | | | | | | 91011 | | | |
| 100504 | W29 50130.0479 | 0,4 | | | | | | | | | 16013 |
| 100504 | W29 50130.048425 | 0,4 | | | | | | | 31013 | | |
| 100504 | W29 50110.0477 | 0,4 | | 81011 | | | | | | | |
| 100504 | W29 50030.048425 | 0,4 | 31003 | | | | | | | | |
| 120608 | W29 58130.088425 | 0,8 | | | | | | | 38213 | | |
| 120608 | W29 58130.0879 | 0,8 | | | | | | | | | 16213 |
| 120608 | W29 58030.088425 | 0,8 | 33203 | | | | | | | | |
| P | | | ● | | | | | | ● | | ● |
| M | | | ● | | | | | | ● | | ● |
| K | | | ● | | | | | | ● | | ● |
| N | | | ○ | | | | | ● | ○ | | ○ |
| S | | | ● | ● | | | | ○ | ● | | |
| H | | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | |
| O | | | | ○ | | | | ○ | | | |

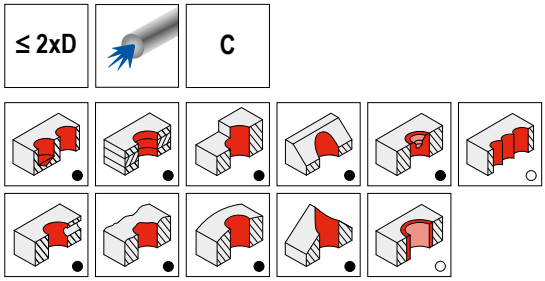
→ $v_c$ Sayfa 68

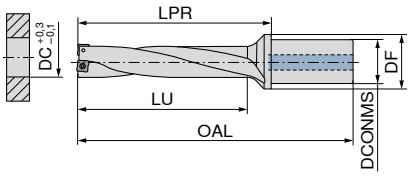
**BK6115 -01 / BK8425 -03** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

Kaliteler ve talaş kırıcılar hakkında bilgiler için bkz. → **sayfa 85+86**

# **MaxiDrill 900** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Takma uçlu matkap, bağlantı vidaları ve anahtarı





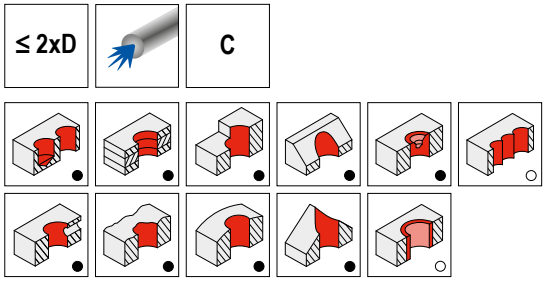

**10 852 ...**

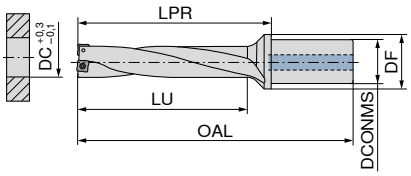
| Tanımlama | DC | DCONMS | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **MD900.2D.120.R.03-C20** | **12** | 20 | 28 | 90 | 24 | 40 | 0,4 | SONT 031804 | **120** |
| **MD900.2D.125.R.03-C20** | **12,5** | 20 | 28 | 91 | 25 | 41 | 0,4 | SONT 031804 | **125** |
| **MD900.2D.130.R.03-C20** | **13** | 20 | 28 | 92 | 26 | 42 | 0,4 | SONT 031804 | **130** |
| **MD900.2D.135.R.03-C20** | **13,5** | 20 | 28 | 93 | 27 | 43 | 0,4 | SONT 031804 | **135** |
| **MD900.2D.140.R.04-C20** | **14** | 20 | 30 | 96 | 28 | 46 | 0,7 | SONT 042105 | **140** |
| **MD900.2D.145.R.04-C20** | **14,5** | 20 | 30 | 97 | 29 | 47 | 0,7 | SONT 042105 | **145** |
| **MD900.2D.150.R.04-C20** | **15** | 20 | 30 | 98 | 30 | 48 | 0,7 | SONT 042105 | **150** |
| **MD900.2D.155.R.04-C20** | **15,5** | 20 | 30 | 99 | 31 | 49 | 0,7 | SONT 042105 | **155** |
| **MD900.2D.160.R.05-C20** | **16** | 20 | 30 | 100 | 32 | 50 | 0,7 | SONT 052306 | **160** |
| **MD900.2D.165.R.05-C20** | **16,5** | 20 | 30 | 101 | 33 | 51 | 0,7 | SONT 052306 | **165** |
| **MD900.2D.170.R.05-C20** | **17** | 20 | 30 | 102 | 34 | 52 | 0,7 | SONT 052306 | **170** |
| **MD900.2D.175.R.05-C20** | **17,5** | 20 | 30 | 103 | 35 | 53 | 0,7 | SONT 052306 | **175** |
| **MD900.2D.180.R.06-C25** | **18** | 25 | 32 | 111 | 36 | 55 | 1 | SONT 062506 | **180** |
| **MD900.2D.185.R.06-C25** | **18,5** | 25 | 32 | 112 | 37 | 56 | 1 | SONT 062506 | **185** |
| **MD900.2D.190.R.06-C25** | **19** | 25 | 32 | 113 | 38 | 57 | 1 | SONT 062506 | **190** |
| **MD900.2D.195.R.06-C25** | **19,5** | 25 | 32 | 114 | 39 | 58 | 1 | SONT 062506 | **195** |
| **MD900.2D.200.R.06-C25** | **20** | 25 | 32 | 115 | 40 | 59 | 1 | SONT 062506 | **200** |
| **MD900.2D.205.R.06-C25** | **20,5** | 25 | 32 | 116 | 41 | 60 | 1 | SONT 062506 | **205** |
| **MD900.2D.210.R.07-C25** | **21** | 25 | 32 | 118 | 42 | 62 | 1 | SONT 072907 | **210** |
| **MD900.2D.220.R.07-C25** | **22** | 25 | 32 | 120 | 44 | 64 | 1 | SONT 072907 | **220** |
| **MD900.2D.230.R.07-C25** | **23** | 25 | 32 | 122 | 46 | 66 | 1 | SONT 072907 | **230** |
| **MD900.2D.240.R.08-C32** | **24** | 32 | 40 | 132 | 48 | 72 | 1,2 | SONT 083308 | **240** |
| **MD900.2D.250.R.08-C32** | **25** | 32 | 40 | 134 | 50 | 74 | 1,2 | SONT 083308 | **250** |
| **MD900.2D.260.R.08-C32** | **26** | 32 | 40 | 136 | 52 | 76 | 1,2 | SONT 083308 | **260** |
| **MD900.2D.270.R.08-C32** | **27** | 32 | 40 | 138 | 54 | 78 | 1,2 | SONT 083308 | **270** |
| **MD900.2D.280.R.09-C32** | **28** | 32 | 40 | 140 | 56 | 80 | 2,2 | SONT 093808 | **280** |
| **MD900.2D.290.R.09-C32** | **29** | 32 | 40 | 142 | 58 | 82 | 2,2 | SONT 093808 | **290** |
| **MD900.2D.300.R.09-C32** | **30** | 32 | 40 | 144 | 60 | 84 | 2,2 | SONT 093808 | **300** |
| **MD900.2D.310.R.09-C32** | **31** | 32 | 40 | 146 | 62 | 86 | 2,2 | SONT 093808 | **310** |
| **MD900.2D.320.R.09-C32** | **32** | 32 | 40 | 148 | 64 | 88 | 2,2 | SONT 093808 | **320** |
| **MD900.2D.330.R.10-C40** | **33** | 40 | 50 | 163 | 66 | 93 | 3,2 | SONT 104408 | **330** |
| **MD900.2D.340.R.10-C40** | **34** | 40 | 50 | 165 | 68 | 95 | 3,2 | SONT 104408 | **340** |
| **MD900.2D.350.R.10-C40** | **35** | 40 | 50 | 167 | 70 | 97 | 3,2 | SONT 104408 | **350** |
| **MD900.2D.360.R.10-C40** | **36** | 40 | 50 | 169 | 72 | 99 | 3,2 | SONT 104408 | **360** |
| **MD900.2D.370.R.12-C40** | **37** | 40 | 56 | 174 | 74 | 104 | 3,2 | SONT 124810 | **370** |
| **MD900.2D.380.R.12-C40** | **38** | 40 | 56 | 176 | 76 | 106 | 3,2 | SONT 124810 | **380** |
| **MD900.2D.390.R.12-C40** | **39** | 40 | 56 | 178 | 78 | 108 | 3,2 | SONT 124810 | **390** |
| **MD900.2D.400.R.12-C40** | **40** | 40 | 56 | 180 | 80 | 110 | 3,2 | SONT 124810 | **400** |
| **MD900.2D.410.R.12-C40** | **41** | 40 | 56 | 182 | 82 | 112 | 3,2 | SONT 124810 | **410** |
| **MD900.2D.420.R.13-C40** | **42** | 40 | 60 | 187 | 84 | 117 | 5 | SONT 135012 | **420** |
| **MD900.2D.430.R.13-C40** | **43** | 40 | 60 | 189 | 86 | 119 | 5 | SONT 135012 | **430** |
| **MD900.2D.440.R.13-C40** | **44** | 40 | 60 | 191 | 88 | 121 | 5 | SONT 135012 | **440** |


Devamı sonraki sayfadadır.

# **MaxiDrill 900** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Takma uçlu matkap, bağlantı vidaları ve anahtarı






3

**10 852 ...**

| Tanımlama | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MD900.2D.450.R.13-C40** | **45** | 40 | 60 | 193 | 90 | 123 | 5 | SONT 135012 | **450** |
| **MD900.2D.460.R.13-C40** | **46** | 40 | 60 | 195 | 92 | 125 | 5 | SONT 135012 | **460** |
| | | | | | | | | | |
| **MD900.2D.470.R.15-C40** | **47** | 40 | 60 | 198 | 94 | 128 | 5 | SONT 155312 | **470** |
| **MD900.2D.480.R.15-C40** | **48** | 40 | 60 | 200 | 96 | 130 | 5 | SONT 155312 | **480** |
| **MD900.2D.490.R.15-C40** | **49** | 40 | 60 | 202 | 98 | 132 | 5 | SONT 155312 | **490** |
| **MD900.2D.500.R.15-C40** | **50** | 40 | 60 | 204 | 100 | 134 | 5 | SONT 155312 | **500** |
| **MD900.2D.520.R.15-C40** | **51** | 40 | 60 | 206 | 102 | 136 | 5 | SONT 155312 | **510** |
| **MD900.2D.510.R.15-C40** | **52** | 40 | 60 | 208 | 104 | 138 | 5 | SONT 155312 | **520** |
| **MD900.2D.530.R.15-C40** | **53** | 40 | 60 | 210 | 106 | 140 | 5 | SONT 155312 | **530** |
| **MD900.2D.540.R.15-C40** | **54** | 40 | 60 | 212 | 108 | 142 | 5 | SONT 155312 | **540** |
| | | | | | | | | | |
| **MD900.2D.550.R.17-C40** | **55** | 40 | 60 | 215 | 110 | 145 | 5 | SONT 175612 | **550** |
| **MD900.2D.560.R.17-C40** | **56** | 40 | 60 | 217 | 112 | 147 | 5 | SONT 175612 | **560** |
| **MD900.2D.570.R.17-C40** | **57** | 40 | 60 | 219 | 114 | 149 | 5 | SONT 175612 | **570** |
| **MD900.2D.580.R.17-C40** | **58** | 40 | 60 | 221 | 116 | 151 | 5 | SONT 175612 | **580** |
| **MD900.2D.590.R.17-C40** | **59** | 40 | 60 | 223 | 118 | 153 | 5 | SONT 175612 | **590** |
| **MD900.2D.600.R.17-C40** | **60** | 40 | 62 | 225 | 120 | 155 | 5 | SONT 175612 | **600** |
| **MD900.2D.610.R.17-C40** | **61** | 40 | 62 | 227 | 122 | 157 | 5 | SONT 175612 | **610** |
| **MD900.2D.620.R.17-C40** | **62** | 40 | 64 | 229 | 124 | 159 | 5 | SONT 175612 | **620** |
| **MD900.2D.630.R.17-C40** | **63** | 40 | 64 | 231 | 126 | 161 | 5 | SONT 175612 | **630** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

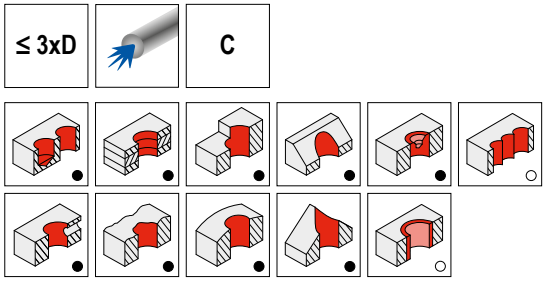
| **Yedek parçalar** **DC** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 - 13,5 | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| 14 - 17,5 | T06 - IP | **123** | M2x4,3 - IP | **863** |
| 18 - 23 | T07 - IP | **124** | M2,2x5 - IP | **856** |
| 24 - 27 | T08 - IP | **125** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 28 - 32 | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| 33 - 41 | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| 42 - 63 | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

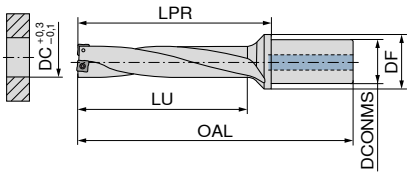
Takım tutucular için bkz. → **Sıkma teknolojisi kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **MaxiDrill 900** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**

Takma uçlu matkap, bağlantı vidaları ve anahtarı






**10 853 ...**

| Tanımlama | DC | DCONMS | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **MD900.3D.120.R.03-C20** | **12** | 20 | 28 | 102 | 36,0 | 52 | 0,4 | SONT 031804 | **120** |
| **MD900.3D.125.R.03-C20** | **12,5** | 20 | 28 | 104 | 37,5 | 54 | 0,4 | SONT 031804 | **125** |
| **MD900.3D.130.R.03-C20** | **13** | 20 | 28 | 105 | 39,0 | 55 | 0,4 | SONT 031804 | **130** |
| **MD900.3D.135.R.03-C20** | **13,5** | 20 | 28 | 107 | 40,5 | 57 | 0,4 | SONT 031804 | **135** |
| **MD900.3D.140.R.04-C20** | **14** | 20 | 30 | 109 | 42,0 | 59 | 0,7 | SONT 042105 | **140** |
| **MD900.3D.145.R.04-C20** | **14,5** | 20 | 30 | 111 | 44,0 | 61 | 0,7 | SONT 042105 | **145** |
| **MD900.3D.150.R.04-C20** | **15** | 20 | 30 | 112 | 45,0 | 62 | 0,7 | SONT 042105 | **150** |
| **MD900.3D.155.R.04-C20** | **15,5** | 20 | 30 | 114 | 47,0 | 64 | 0,7 | SONT 042105 | **155** |
| **MD900.3D.160.R.05-C20** | **16** | 20 | 30 | 115 | 48,0 | 65 | 0,7 | SONT 052306 | **160** |
| **MD900.3D.165.R.05-C20** | **16,5** | 20 | 30 | 117 | 50,0 | 67 | 0,7 | SONT 052306 | **165** |
| **MD900.3D.170.R.05-C20** | **17** | 20 | 30 | 118 | 51,0 | 68 | 0,7 | SONT 052306 | **170** |
| **MD900.3D.175.R.05-C20** | **17,5** | 20 | 30 | 120 | 53,0 | 70 | 0,7 | SONT 052306 | **175** |
| **MD900.3D.180.R.06-C25** | **18** | 25 | 32 | 128 | 54,0 | 72 | 1 | SONT 062506 | **180** |
| **MD900.3D.185.R.06-C25** | **18,5** | 25 | 32 | 130 | 56,0 | 74 | 1 | SONT 062506 | **185** |
| **MD900.3D.190.R.06-C25** | **19** | 25 | 32 | 131 | 57,0 | 75 | 1 | SONT 062506 | **190** |
| **MD900.3D.195.R.06-C25** | **19,5** | 25 | 32 | 133 | 59,0 | 77 | 1 | SONT 062506 | **195** |
| **MD900.3D.200.R.06-C25** | **20** | 25 | 32 | 134 | 60,0 | 78 | 1 | SONT 062506 | **200** |
| **MD900.3D.205.R.06-C25** | **20,5** | 25 | 32 | 136 | 62,0 | 80 | 1 | SONT 062506 | **205** |
| **MD900.3D.210.R.07-C25** | **21** | 25 | 32 | 138 | 63,0 | 82 | 1 | SONT 072907 | **210** |
| **MD900.3D.215.R.07-C25** | **21,5** | 25 | 32 | 140 | 65,0 | 84 | 1 | SONT 072907 | **215** |
| **MD900.3D.220.R.07-C25** | **22** | 25 | 32 | 141 | 66,0 | 85 | 1 | SONT 072907 | **220** |
| **MD900.3D.225.R.07-C25** | **22,5** | 25 | 32 | 143 | 68,0 | 87 | 1 | SONT 072907 | **225** |
| **MD900.3D.230.R.07-C25** | **23** | 25 | 32 | 144 | 69,0 | 88 | 1 | SONT 072907 | **230** |
| **MD900.3D.235.R.07-C25** | **23,5** | 25 | 32 | 146 | 71,0 | 90 | 1 | SONT 072907 | **235** |
| **MD900.3D.240.R.08-C32** | **24** | 32 | 40 | 155 | 72,0 | 95 | 1,2 | SONT 083308 | **240** |
| **MD900.3D.245.R.08-C32** | **24,5** | 32 | 40 | 157 | 74,0 | 97 | 1,2 | SONT 083308 | **245** |
| **MD900.3D.250.R.08-C32** | **25** | 32 | 40 | 158 | 75,0 | 98 | 1,2 | SONT 083308 | **250** |
| **MD900.3D.255.R.08-C32** | **25,5** | 32 | 40 | 160 | 77,0 | 100 | 1,2 | SONT 083308 | **255** |
| **MD900.3D.260.R.08-C32** | **26** | 32 | 40 | 161 | 78,0 | 101 | 1,2 | SONT 083308 | **260** |
| **MD900.3D.265.R.08-C32** | **26,5** | 32 | 40 | 163 | 80,0 | 103 | 1,2 | SONT 083308 | **265** |
| **MD900.3D.270.R.08-C32** | **27** | 32 | 40 | 164 | 81,0 | 104 | 1,2 | SONT 083308 | **270** |
| **MD900.3D.275.R.08-C32** | **27,5** | 32 | 40 | 166 | 83,0 | 106 | 1,2 | SONT 083308 | **275** |
| **MD900.3D.280.R.09-C32** | **28** | 32 | 40 | 167 | 84,0 | 107 | 2,2 | SONT 093808 | **280** |
| **MD900.3D.285.R.09-C32** | **28,5** | 32 | 40 | 169 | 86,0 | 109 | 2,2 | SONT 093808 | **285** |
| **MD900.3D.290.R.09-C32** | **29** | 32 | 40 | 170 | 87,0 | 110 | 2,2 | SONT 093808 | **290** |
| **MD900.3D.295.R.09-C32** | **29,5** | 32 | 40 | 172 | 89,0 | 112 | 2,2 | SONT 093808 | **295** |
| **MD900.3D.300.R.09-C32** | **30** | 32 | 40 | 173 | 90,0 | 113 | 2,2 | SONT 093808 | **300** |
| **MD900.3D.305.R.09-C32** | **30,5** | 32 | 40 | 175 | 92,0 | 115 | 2,2 | SONT 093808 | **305** |
| **MD900.3D.310.R.09-C32** | **31** | 32 | 40 | 176 | 93,0 | 116 | 2,2 | SONT 093808 | **310** |
| **MD900.3D.315.R.09-C32** | **31,5** | 32 | 40 | 178 | 95,0 | 118 | 2,2 | SONT 093808 | **315** |
| **MD900.3D.320.R.09-C32** | **32** | 32 | 40 | 179 | 96,0 | 119 | 2,2 | SONT 093808 | **320** |
| **MD900.3D.325.R.10-C40** | **32,5** | 40 | 50 | 192 | 98,0 | 124 | 3,2 | SONT 104408 | **325** |
| **MD900.3D.330.R.10-C40** | **33** | 40 | 50 | 193 | 99,0 | 125 | 3,2 | SONT 104408 | **330** |
| **MD900.3D.335.R.10-C40** | **33,5** | 40 | 50 | 195 | 101,0 | 127 | 3,2 | SONT 104408 | **335** |
| **MD900.3D.340.R.10-C40** | **34** | 40 | 50 | 196 | 102,0 | 128 | 3,2 | SONT 104408 | **340** |
| **MD900.3D.345.R.10-C40** | **34,5** | 40 | 50 | 198 | 104,0 | 130 | 3,2 | SONT 104408 | **345** |
| **MD900.3D.350.R.10-C40** | **35** | 40 | 50 | 199 | 105,0 | 131 | 3,2 | SONT 104408 | **350** |
| **MD900.3D.355.R.10-C40** | **35,5** | 40 | 50 | 201 | 107,0 | 133 | 3,2 | SONT 104408 | **355** |
| **MD900.3D.360.R.10-C40** | **36** | 40 | 50 | 202 | 108,0 | 134 | 3,2 | SONT 104408 | **360** |
| **MD900.3D.365.R.10-C40** | **36,5** | 40 | 50 | 204 | 110,0 | 136 | 3,2 | SONT 104408 | **365** |
| **MD900.3D.370.R.12-C40** | **37** | 40 | 56 | 211 | 111,0 | 141 | 3,2 | SONT 124810 | **370** |
| **MD900.3D.380.R.12-C40** | **38** | 40 | 56 | 214 | 114,0 | 144 | 3,2 | SONT 124810 | **380** |

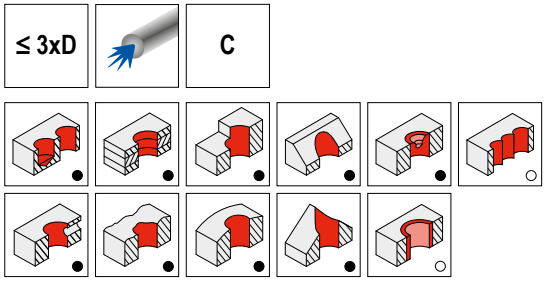


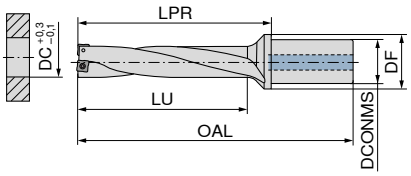
Devamı sonraki sayfadadır.

# **MaxiDrill 900** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**

Takma uçlu matkap, bağlantı vidaları ve anahtarı






3

**10 853 ...**

| Tanımlama | DC | DCONMS | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **MD900.3D.390.R.12-C40** | **39** | 40 | 56 | 217 | 117,0 | 147 | 3,2 | SONT 124810 | **390** |
| **MD900.3D.400.R.12-C40** | **40** | 40 | 56 | 220 | 120,0 | 150 | 3,2 | SONT 124810 | **400** |
| **MD900.3D.410.R.12-C40** | **41** | 40 | 56 | 223 | 123,0 | 153 | 3,2 | SONT 124810 | **410** |
| | | | | | | | | | |
| **MD900.3D.420.R.13-C40** | **42** | 40 | 60 | 229 | 126,0 | 159 | 5 | SONT 135012 | **420** |
| **MD900.3D.430.R.13-C40** | **43** | 40 | 60 | 232 | 129,0 | 162 | 5 | SONT 135012 | **430** |
| **MD900.3D.440.R.13-C40** | **44** | 40 | 60 | 235 | 132,0 | 165 | 5 | SONT 135012 | **440** |
| **MD900.3D.450.R.13-C40** | **45** | 40 | 60 | 238 | 135,0 | 168 | 5 | SONT 135012 | **450** |
| **MD900.3D.460.R.13-C40** | **46** | 40 | 60 | 241 | 138,0 | 171 | 5 | SONT 135012 | **460** |
| | | | | | | | | | |
| **MD900.3D.470.R.15-C40** | **47** | 40 | 60 | 245 | 141,0 | 175 | 5 | SONT 155312 | **470** |
| **MD900.3D.480.R.15-C40** | **48** | 40 | 60 | 248 | 144,0 | 178 | 5 | SONT 155312 | **480** |
| **MD900.3D.490.R.15-C40** | **49** | 40 | 60 | 251 | 147,0 | 181 | 5 | SONT 155312 | **490** |
| **MD900.3D.500.R.15-C40** | **50** | 40 | 60 | 254 | 150,0 | 184 | 5 | SONT 155312 | **500** |
| **MD900.3D.510.R.15-C40** | **51** | 40 | 60 | 257 | 153,0 | 187 | 5 | SONT 155312 | **510** |
| **MD900.3D.520.R.15-C40** | **52** | 40 | 60 | 260 | 156,0 | 190 | 5 | SONT 155312 | **520** |
| **MD900.3D.530.R.15-C40** | **53** | 40 | 60 | 263 | 159,0 | 193 | 5 | SONT 155312 | **530** |
| **MD900.3D.540.R.15-C40** | **54** | 40 | 60 | 266 | 162,0 | 196 | 5 | SONT 155312 | **540** |
| | | | | | | | | | |
| **MD900.3D.550.R.17-C40** | **55** | 40 | 60 | 270 | 165,0 | 200 | 5 | SONT 175612 | **550** |
| **MD900.3D.560.R.17-C40** | **56** | 40 | 60 | 273 | 168,0 | 203 | 5 | SONT 175612 | **560** |
| **MD900.3D.570.R.17-C40** | **57** | 40 | 60 | 276 | 171,0 | 206 | 5 | SONT 175612 | **570** |
| **MD900.3D.580.R.17-C40** | **58** | 40 | 60 | 279 | 174,0 | 209 | 5 | SONT 175612 | **580** |
| **MD900.3D.590.R.17-C40** | **59** | 40 | 60 | 282 | 177,0 | 212 | 5 | SONT 175612 | **590** |
| **MD900.3D.600.R.17-C40** | **60** | 40 | 62 | 285 | 180,0 | 215 | 5 | SONT 175612 | **600** |
| **MD900.3D.610.R.17-C40** | **61** | 40 | 62 | 288 | 183,0 | 218 | 5 | SONT 175612 | **610** |
| **MD900.3D.620.R.17-C40** | **62** | 40 | 64 | 291 | 186,0 | 221 | 5 | SONT 175612 | **620** |
| **MD900.3D.630.R.17-C40** | **63** | 40 | 64 | 294 | 189,0 | 224 | 5 | SONT 175612 | **630** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

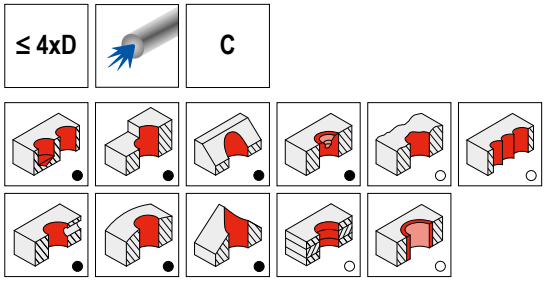
| **Yedek parçalar** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DC** | | | | |
| 12 - 13,5 | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| 14 - 17,5 | T06 - IP | **123** | M2x4,3 - IP | **863** |
| 18 - 23,5 | T07 - IP | **124** | M2,2x5 - IP | **856** |
| 24 - 27,5 | T08 - IP | **125** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 28 - 32 | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| 32,5 - 41 | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| 42 - 63 | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

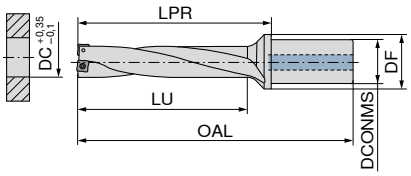
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **MaxiDrill 900** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**

Takma uçlu matkap, bağlantı vidaları ve anahtarı






**10 854 ...**

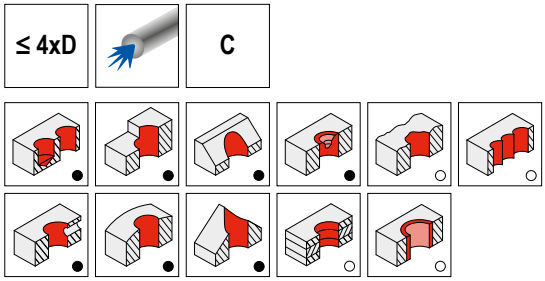
| Tanımlama | DC | DCONMS | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **MD900.4D.120.R.03-C20** | **12** | 20 | 28 | 114 | 48 | 64 | 0,4 | SONT 031804 | **120** |
| **MD900.4D.125.R.03-C20** | **12,5** | 20 | 28 | 116 | 50 | 66 | 0,4 | SONT 031804 | **125** |
| **MD900.4D.130.R.03-C20** | **13** | 20 | 28 | 118 | 52 | 68 | 0,4 | SONT 031804 | **130** |
| **MD900.4D.135.R.03-C20** | **13,5** | 20 | 28 | 120 | 54 | 70 | 0,4 | SONT 031804 | **135** |
| **MD900.4D.140.R.04-C20** | **14** | 20 | 30 | 123 | 56 | 73 | 0,7 | SONT 042105 | **140** |
| **MD900.4D.145.R.04-C20** | **14,5** | 20 | 30 | 125 | 58 | 75 | 0,7 | SONT 042105 | **145** |
| **MD900.4D.150.R.04-C20** | **15** | 20 | 30 | 127 | 60 | 77 | 0,7 | SONT 042105 | **150** |
| **MD900.4D.155.R.04-C20** | **15,5** | 20 | 30 | 129 | 62 | 79 | 0,7 | SONT 042105 | **155** |
| **MD900.4D.160.R.05-C20** | **16** | 20 | 30 | 131 | 64 | 81 | 0,7 | SONT 052306 | **160** |
| **MD900.4D.165.R.05-C20** | **16,5** | 20 | 30 | 133 | 66 | 83 | 0,7 | SONT 052306 | **165** |
| **MD900.4D.170.R.05-C20** | **17** | 20 | 30 | 135 | 68 | 85 | 0,7 | SONT 052306 | **170** |
| **MD900.4D.175.R.05-C20** | **17,5** | 20 | 30 | 137 | 70 | 87 | 0,7 | SONT 052306 | **175** |
| **MD900.4D.180.R.06-C25** | **18** | 25 | 32 | 146 | 72 | 90 | 1 | SONT 062506 | **180** |
| **MD900.4D.185.R.06-C25** | **18,5** | 25 | 32 | 148 | 74 | 92 | 1 | SONT 062506 | **185** |
| **MD900.4D.190.R.06-C25** | **19** | 25 | 32 | 150 | 76 | 94 | 1 | SONT 062506 | **190** |
| **MD900.4D.195.R.06-C25** | **19,5** | 25 | 32 | 152 | 78 | 96 | 1 | SONT 062506 | **195** |
| **MD900.4D.200.R.06-C25** | **20** | 25 | 32 | 154 | 80 | 98 | 1 | SONT 062506 | **200** |
| **MD900.4D.205.R.06-C25** | **20,5** | 25 | 32 | 156 | 82 | 100 | 1 | SONT 062506 | **205** |
| **MD900.4D.210.R.07-C25** | **21** | 25 | 32 | 159 | 84 | 103 | 1 | SONT 072907 | **210** |
| **MD900.4D.220.R.07-C25** | **22** | 25 | 32 | 163 | 88 | 107 | 1 | SONT 072907 | **220** |
| **MD900.4D.230.R.07-C25** | **23** | 25 | 32 | 167 | 92 | 111 | 1 | SONT 072907 | **230** |
| **MD900.4D.240.R.08-C32** | **24** | 32 | 40 | 179 | 96 | 119 | 1,2 | SONT 083308 | **240** |
| **MD900.4D.250.R.08-C32** | **25** | 32 | 40 | 183 | 100 | 123 | 1,2 | SONT 083308 | **250** |
| **MD900.4D.260.R.08-C32** | **26** | 32 | 40 | 187 | 104 | 127 | 1,2 | SONT 083308 | **260** |
| **MD900.4D.270.R.08-C32** | **27** | 32 | 40 | 191 | 108 | 131 | 1,2 | SONT 083308 | **270** |
| **MD900.4D.280.R.09-C32** | **28** | 32 | 40 | 195 | 112 | 135 | 2,2 | SONT 093808 | **280** |
| **MD900.4D.290.R.09-C32** | **29** | 32 | 40 | 199 | 116 | 139 | 2,2 | SONT 093808 | **290** |
| **MD900.4D.300.R.09-C32** | **30** | 32 | 40 | 203 | 120 | 143 | 2,2 | SONT 093808 | **300** |
| **MD900.4D.310.R.09-C32** | **31** | 32 | 40 | 207 | 124 | 147 | 2,2 | SONT 093808 | **310** |
| **MD900.4D.320.R.09-C32** | **32** | 32 | 40 | 211 | 128 | 151 | 2,2 | SONT 093808 | **320** |
| **MD900.4D.330.R.10-C40** | **33** | 40 | 50 | 228 | 132 | 158 | 3,2 | SONT 104408 | **330** |
| **MD900.4D.340.R.10-C40** | **34** | 40 | 50 | 232 | 136 | 162 | 3,2 | SONT 104408 | **340** |
| **MD900.4D.350.R.10-C40** | **35** | 40 | 50 | 236 | 140 | 166 | 3,2 | SONT 104408 | **350** |
| **MD900.4D.360.R.10-C40** | **36** | 40 | 50 | 240 | 144 | 170 | 3,2 | SONT 104408 | **360** |
| **MD900.4D.370.R.12-C40** | **37** | 40 | 56 | 248 | 148 | 178 | 3,2 | SONT 124810 | **370** |
| **MD900.4D.380.R.12-C40** | **38** | 40 | 56 | 252 | 152 | 182 | 3,2 | SONT 124810 | **380** |
| **MD900.4D.390.R.12-C40** | **39** | 40 | 56 | 256 | 156 | 186 | 3,2 | SONT 124810 | **390** |
| **MD900.4D.400.R.12-C40** | **40** | 40 | 56 | 260 | 160 | 190 | 3,2 | SONT 124810 | **400** |
| **MD900.4D.410.R.12-C40** | **41** | 40 | 56 | 264 | 164 | 194 | 3,2 | SONT 124810 | **410** |
| **MD900.4D.420.R.13-C40** | **42** | 40 | 60 | 271 | 168 | 201 | 5 | SONT 135012 | **420** |
| **MD900.4D.430.R.13-C40** | **43** | 40 | 60 | 275 | 172 | 205 | 5 | SONT 135012 | **430** |
| **MD900.4D.440.R.13-C40** | **44** | 40 | 60 | 279 | 176 | 209 | 5 | SONT 135012 | **440** |

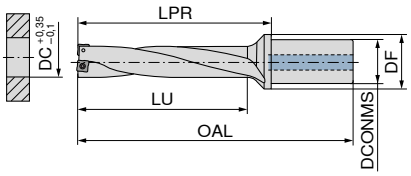


Devamı sonraki sayfadadır.

# **MaxiDrill 900** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**
Takma uçlu matkap, bağlantı vidaları ve anahtarı








**10 854 ...**

| Tanımlama | DC mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MD900.4D.450.R.13-C40** | **45** | 40 | 60 | 283 | 180 | 213 | 5 | SONT 135012 | **450** |
| **MD900.4D.460.R.13-C40** | **46** | 40 | 60 | 287 | 184 | 217 | 5 | SONT 135012 | **460** |
| | | | | | | | | | |
| **MD900.4D.470.R.15-C40** | **47** | 40 | 60 | 292 | 188 | 222 | 5 | SONT 155312 | **470** |
| **MD900.4D.480.R.15-C40** | **48** | 40 | 60 | 296 | 192 | 226 | 5 | SONT 155312 | **480** |
| **MD900.4D.490.R.15-C40** | **49** | 40 | 60 | 300 | 196 | 230 | 5 | SONT 155312 | **490** |
| **MD900.4D.500.R.15-C40** | **50** | 40 | 60 | 304 | 200 | 234 | 5 | SONT 155312 | **500** |
| **MD900.4D.510.R.15-C40** | **51** | 40 | 60 | 308 | 204 | 238 | 5 | SONT 155312 | **510** |
| **MD900.4D.520.R.15-C40** | **52** | 40 | 60 | 312 | 208 | 242 | 5 | SONT 155312 | **520** |
| **MD900.4D.530.R.15-C40** | **53** | 40 | 60 | 316 | 212 | 246 | 5 | SONT 155312 | **530** |
| **MD900.4D.540.R.15-C40** | **54** | 40 | 60 | 320 | 216 | 250 | 5 | SONT 155312 | **540** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

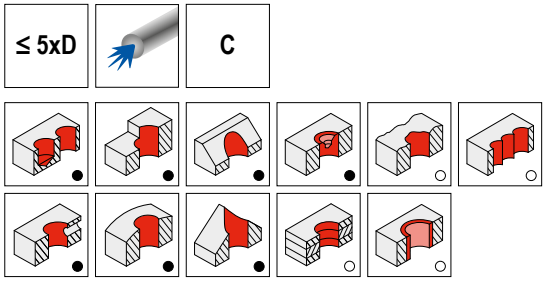
| **Yedek parçalar DC** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 - 13,5 | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| 14 - 17,5 | T06 - IP | **123** | M2x4,3 - IP | **863** |
| 18 - 23 | T07 - IP | **124** | M2,2x5 - IP | **856** |
| 24 - 27 | T08 - IP | **125** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 28 - 32 | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| 33 - 41 | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| 42 - 54 | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

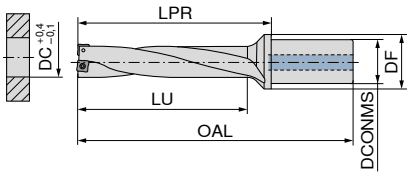
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **MaxiDrill 900** – Takma uçlu matkap

**Teslimat kapsamı:**

Takma uçlu matkap, bağlantı vidalarıı ve anahtarı






**10 855 ...**

| Tanımlama | DC | DCONMS | DF | OAL | LU | LPR | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **MD900.5D.120.R.03-C20** | **12** | 20 | 28 | 126 | 60,0 | 76,0 | 0,4 | SONT 031804 | **120** |
| **MD900.5D.125.R.03-C20** | **12,5** | 20 | 28 | 128 | 62,5 | 78,0 | 0,4 | SONT 031804 | **125** |
| **MD900.5D.130.R.03-C20** | **13** | 20 | 28 | 131 | 65,0 | 81,0 | 0,4 | SONT 031804 | **130** |
| **MD900.5D.135.R.03-C20** | **13,5** | 20 | 28 | 132 | 67,5 | 82,0 | 0,4 | SONT 031804 | **135** |
| **MD900.5D.140.R.04-C20** | **14** | 20 | 30 | 137 | 70,0 | 87,0 | 0,7 | SONT 042105 | **140** |
| **MD900.5D.145.R.04-C20** | **14,5** | 20 | 30 | 139 | 72,5 | 89,0 | 0,7 | SONT 042105 | **145** |
| **MD900.5D.150.R.04-C20** | **15** | 20 | 30 | 142 | 75,0 | 92,0 | 0,7 | SONT 042105 | **150** |
| **MD900.5D.155.R.04-C20** | **15,5** | 20 | 30 | 144 | 77,5 | 94,5 | 0,7 | SONT 042105 | **155** |
| **MD900.5D.160.R.05-C20** | **16** | 20 | 30 | 147 | 80,0 | 97,0 | 0,7 | SONT 052306 | **160** |
| **MD900.5D.165.R.05-C20** | **16,5** | 20 | 30 | 149 | 82,5 | 99,0 | 0,7 | SONT 052306 | **165** |
| **MD900.5D.170.R.05-C20** | **17** | 20 | 30 | 152 | 85,0 | 102,0 | 0,7 | SONT 052306 | **170** |
| **MD900.5D.175.R.05-C20** | **17,5** | 20 | 30 | 154 | 87,5 | 104,0 | 0,7 | SONT 052306 | **175** |
| **MD900.5D.180.R.06-C25** | **18** | 25 | 32 | 164 | 90,0 | 108,0 | 1 | SONT 062506 | **180** |
| **MD900.5D.185.R.06-C25** | **18,5** | 25 | 32 | 166 | 92,5 | 110,0 | 1 | SONT 062506 | **185** |
| **MD900.5D.190.R.06-C25** | **19** | 25 | 32 | 169 | 95,0 | 113,0 | 1 | SONT 062506 | **190** |
| **MD900.5D.195.R.06-C25** | **19,5** | 25 | 32 | 171 | 97,5 | 115,0 | 1 | SONT 062506 | **195** |
| **MD900.5D.200.R.06-C25** | **20** | 25 | 32 | 174 | 100,0 | 118,0 | 1 | SONT 062506 | **200** |
| **MD900.5D.205.R.06-C25** | **20,5** | 25 | 32 | 175 | 102,5 | 119,0 | 1 | SONT 062506 | **205** |
| **MD900.5D.210.R.07-C25** | **21** | 25 | 32 | 180 | 105,0 | 124,0 | 1 | SONT 072907 | **210** |
| **MD900.5D.220.R.07-C25** | **22** | 25 | 32 | 184 | 110,0 | 128,0 | 1 | SONT 072907 | **220** |
| **MD900.5D.230.R.07-C25** | **23** | 25 | 32 | 189 | 115,0 | 133,0 | 1 | SONT 072907 | **230** |
| **MD900.5D.240.R.08-C32** | **24** | 32 | 40 | 203 | 120,0 | 143,0 | 1,2 | SONT 083308 | **240** |
| **MD900.5D.250.R.08-C32** | **25** | 32 | 40 | 208 | 125,0 | 148,0 | 1,2 | SONT 083308 | **250** |
| **MD900.5D.260.R.08-C32** | **26** | 32 | 40 | 212 | 130,0 | 152,0 | 1,2 | SONT 083308 | **260** |
| **MD900.5D.270.R.08-C32** | **27** | 32 | 40 | 217 | 135,0 | 157,0 | 1,2 | SONT 083308 | **270** |
| **MD900.5D.280.R.09-C32** | **28** | 32 | 40 | 221 | 140,0 | 161,0 | 2,2 | SONT 093808 | **280** |
| **MD900.5D.290.R.09-C32** | **29** | 32 | 40 | 226 | 145,0 | 166,0 | 2,2 | SONT 093808 | **290** |
| **MD900.5D.300.R.09-C32** | **30** | 32 | 40 | 230 | 150,0 | 170,0 | 2,2 | SONT 093808 | **300** |
| **MD900.5D.310.R.09-C32** | **31** | 32 | 40 | 235 | 155,0 | 175,0 | 2,2 | SONT 093808 | **310** |
| **MD900.5D.320.R.09-C32** | **32** | 32 | 40 | 239 | 160,0 | 179,0 | 2,2 | SONT 093808 | **320** |
| **MD900.5D.330.R.10-C40** | **33** | 40 | 50 | 259 | 165,0 | 191,0 | 3,2 | SONT 104408 | **330** |
| **MD900.5D.340.R.10-C40** | **34** | 40 | 50 | 264 | 170,0 | 196,0 | 3,2 | SONT 104408 | **340** |
| **MD900.5D.350.R.10-C40** | **35** | 40 | 50 | 269 | 175,0 | 201,0 | 3,2 | SONT 104408 | **350** |
| **MD900.5D.360.R.10-C40** | **36** | 40 | 50 | 274 | 180,0 | 206,0 | 3,2 | SONT 104408 | **360** |
| **MD900.5D.370.R.12-C40** | **37** | 40 | 56 | 285 | 185,0 | 215,0 | 3,2 | SONT 124810 | **370** |
| **MD900.5D.380.R.12-C40** | **38** | 40 | 56 | 290 | 190,0 | 220,0 | 3,2 | SONT 124810 | **380** |
| **MD900.5D.390.R.12-C40** | **39** | 40 | 56 | 295 | 195,0 | 225,0 | 3,2 | SONT 124810 | **390** |
| **MD900.5D.400.R.12-C40** | **40** | 40 | 56 | 300 | 200,0 | 230,0 | 3,2 | SONT 124810 | **400** |
| **MD900.5D.410.R.12-C40** | **41** | 40 | 56 | 305 | 205,0 | 235,0 | 3,2 | SONT 124810 | **410** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

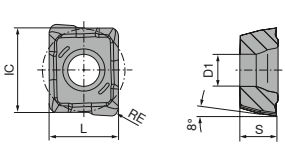
**70 950 ...**

| **Yedek parçalar** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DC** | | | | |
| 12 - 13,5 | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| 14 - 17,5 | T06 - IP | **123** | M2x4,3 - IP | **863** |
| 18 - 23 | T07 - IP | **124** | M2,2x5 - IP | **856** |
| 24 - 27 | T08 - IP | **125** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 28 - 32 | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| 33 - 41 | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |

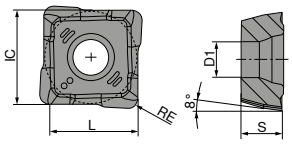
Takım tutucular için bkz. → **Bağlama Teknikleri kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# SONT

| Tanımlama | IC | D1 | L | S |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **SONT 0318..** | 5,4 | 2,10 | 3,8 | 1,80 |
| **SONT 0421..** | 4,6 | 2,25 | 4,2 | 2,10 |
| **SONT 0523..** | 5,3 | 2,25 | 4,8 | 2,30 |
| **SONT 0625..** | 5,9 | 2,50 | 5,5 | 2,50 |
| **SONT 0729..** | 6,5 | 2,50 | 6,1 | 2,90 |
| **SONT 0833..** | 7,7 | 2,90 | 7,3 | 3,30 |
| **SONT 0938..** | 8,9 | 3,50 | 8,5 | 3,80 |
| **SONT 1044..** | 10,1 | 4,10 | 9,6 | 4,40 |
| **SONT 1248..** | 11,6 | 4,10 | 11,0 | 4,80 |
| **SONT 1350..** | 13,0 | 5,30 | 12,2 | 5,00 |
| **SONT 1553..** | 15,2 | 5,30 | 14,4 | 5,30 |
| **SONT 1756..** | 17,5 | 5,30 | 16,7 | 5,60 |



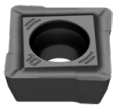
SONT 03..



SONT 04../05../06../07../08../09../10../12../13../15../17..

3

# SONT

| | -M30 CTPP430 DRAGONSKIN | -M30 CTPP430 DRAGONSKIN | -M30 CTCP420 DRAGONSKIN | -M30 CTCP420 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|
| |  SONT |  SONT |  SONT |  SONT |
| | 10 830 ... | 10 830 ... | 10 830 ... | 10 830 ... |
| **ISO** | | | | |
| RE mm | | | | |
| **031804** 0,4 | **103** [1] | | **703** [1] | |
| **042105** 0,5 | | **104** | | **704** |
| **052306** 0,6 | | **105** | | **705** |
| **062506** 0,6 | | **106** | | **706** |
| **072907** 0,7 | | **107** | | **707** |
| **083308** 0,8 | | **108** | | **708** |
| **093808** 0,8 | | **109** | | **709** |
| **104408** 0,8 | | **110** | | **710** |
| **124810** 1,0 | | **112** | | **712** |
| **135012** 1,2 | | **113** | | **713** |
| **155312** 1,2 | | **115** | | **715** |
| **175612** 1,2 | | **117** | | **717** |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | | |
| K | ○ | ○ | ● | ● |
| N | ○ | ○ | | |
| S | ○ | ○ | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

**1)** kullanım için iki ağız

→ $v_c$ Sayfa 74–77

**CTCP420 -M30** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

Kaliteler ve talaş kırıcılar hakkında bilgiler için bkz. → **sayfa 85 + 86**

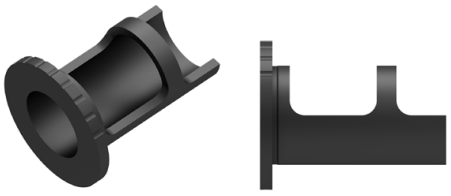
# Uygulama notları – Eksantrik manşonlar

Eksantrik manşonlarla deliğin çapında sorunsuz olarak +/- 0,3 mm değişiklik yapılabilir ve yeri değiştirilebilir.

İki tip eksantrik manşon mevcuttur:
Bunlardan biri matkap ucu tutucuları diğeri ise Weldon tutucular ile birlikte kullanılmak için.
Aradaki fark sadece versiyonda ve takım tutucudaki sıkma vidalarının oluklarının konumundadır.
Her tipin de, şaft çapına göre dört boyu vardır.

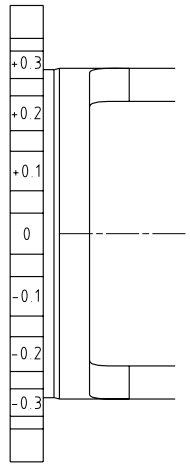


*Matkap ucu tutucuları için eksantrik manşon*

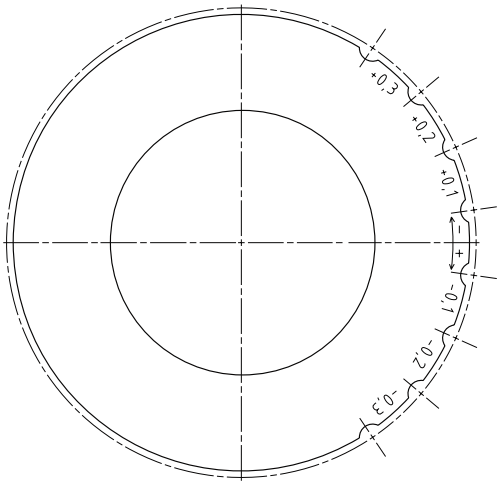


*Weldon tutucuları için eksantrik manşon*

Kullanıcının delme çapında ihtiyaç duyduğu değişikliği yapabilmesi için, eksantrik manşonların hem çevresine, hemde ön kısmına ölçeklendirme bilgileri kazınmıştır.




*Yandan görünüm*




*Üstten görünüm*

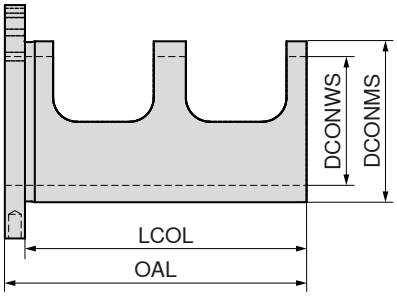
**Uygulama kılavuzu**

1. Manşonu ve takma uçlu matkabı uygun tutucuya yerleştirin.
2. Manşonu sıfır konuma getirin. → „0“, tutucunun sıkma vidaları ile hizalanmalıdır.
3. Tutucunun sıkıştırma vidalarını sıkın.
4. Delme işlemini yapın.
5. Delme çapını ölçün.
6. Sıkıştırma cıvatalarını gevşetin.
7. Delme çapını manşonla düzeltin. → Manşonun üzerindeki ölçeklendirme bilgisini dikkate alın.
→ Bu değer, tutucunun sıkma vidaları ile hizalanmalıdır.
8. Sıkıştırma cıvatalarını sıkın.
9. Delme işlemini yapın.

Her eksantrik manşonun üzerinde (hem çevresinde, hem de ön kısmında olmak üzere) markalanmış olarak bir ölçeklendirme bilgisi mevcuttur.

Matkap ekseninin radyal olarak ayarlanması nedeniyle, (4xD ve 5xD gibi) uzun delme takımlarında ilerleme hızı yakl. % 30 düşürülmelidir.

# Takma uçlu matkap adaptörü – Eksantrik manşonlar

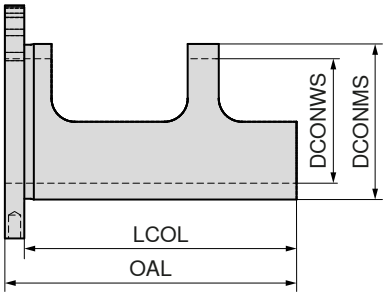





**10 870 ...**

| Tanımlama | DCONWS mm | DCONMS mm | OAL mm | LCOL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EHB.D20.D25** | 20 | 25 | 61 | 56 | **120** |
| **EHB.D25.D32** | 25 | 32 | 65 | 60 | **125** |
| **EHB.D32.D40** | 32 | 40 | 75 | 70 | **132** |
| **EHB.D40.D50** | 40 | 50 | 85 | 80 | **140** |

# Standard veldon adaptörü – Eksantrik manşonlar





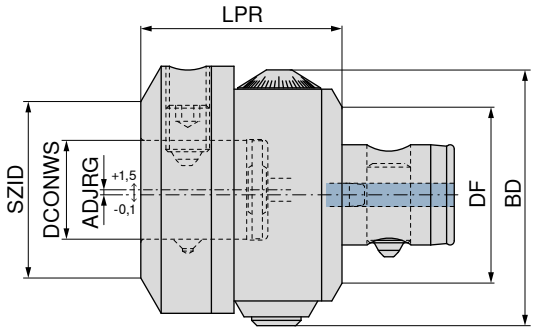

**10 871 ...**

| Tanımlama | DCONWS mm | DCONMS mm | OAL mm | LCOL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EHW.D20.D25** | 20 | 25 | 61 | 56 | **120** |
| **EHW.D25.D32** | 25 | 32 | 65 | 60 | **125** |
| **EHW.D32.D40** | 32 | 40 | 75 | 70 | **132** |
| **EHW.D40.D50** | 40 | 50 | 85 | 80 | **140** |

Eksantrik manşonlara ilişkin uygulama notları için → **sayfa 58.**

# ABS bağlamalı ayar donanımı

▲ mikrometrik ayar mili aracılığıyla hassas ayarlama
▲ 3 mm çaplı azami ayar aralığı
▲ Ölçek taksimatı 1 çizgi çapta 0,02 mm
▲ kafa kısmının ayar sonrasında alın tarafında bulunan dört sıkıştırma cıvatası ile sabit kalacak şekilde kenetlenmesi
▲ SZID = Nominal boyut








AD

**84 210 ...**

| Tutucu | KOMET No. | BD mm | LPR mm | DF mm | DCONWS mm | ADJRG mm | SZID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 50** | M01 00001 | 70 | 57 | 50 | 28 | 1,5 | **ABS 50** | **05097** |
| **ABS 63** | M01 00011 | 88 | 70 | 63 | 28 | 1,5 | **ABS 50** | **06397** |
| **ABS 63** | M01 00021 | 88 | 70 | 63 | 34 | 1,5 | **ABS 63** | **06396** |

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri



| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# SOGX değiştirilebilir kesici uçlar için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 10 820 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -01 / -13 / -32 BK8425 | -03 / -21 BK8430 | -01 / -21 BK7935 | -01 BK6115 | -01 BK7710 | -34 BK8425 |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | |
| P.1.1 | 260 | 260 | 250 | 300 | | |
| P.1.2 | 260 | 260 | 220 | 300 | | 260 |
| P.1.3 | 270 | 270 | 270 | 270 | | |
| P.1.4 | 250 | 250 | 250 | 250 | | |
| P.1.5 | 270 | 270 | 200 | 300 | | 270 |
| P.2.1 | 270 | 270 | 270 | 270 | | |
| P.2.2 | 260 | 260 | 260 | 260 | | |
| P.2.3 | 180 | 180 | 160 | 240 | | 180 |
| P.2.4 | 150 | 150 | 130 | 200 | | 150 |
| P.3.1 | 160 | 160 | 140 | 200 | | 160 |
| P.3.2 | 130 | 130 | 120 | 160 | | 130 |
| P.3.3 | 120 | 120 | 110 | 140 | | 120 |
| P.4.1 | 180 | 180 | 150 | 220 | | |
| P.4.2 | 130 | 130 | 120 | 160 | | |
| M.1.1 | 150 | 150 | 160 | 220 | | |
| M.2.1 | 150 | 150 | 160 | 220 | | |
| M.3.1 | 140 | 140 | 150 | 200 | | |
| K.1.1 | 160 | 160 | 150 | 240 | | 160 |
| K.1.2 | 120 | 120 | 120 | 180 | | 120 |
| K.2.1 | 160 | 160 | 150 | 160 | | 160 |
| K.2.2 | 100 | 100 | 90 | 100 | | 100 |
| K.3.1 | 120 | 120 | 110 | 120 | | 120 |
| K.3.2 | 100 | 100 | 90 | 100 | | 100 |
| N.1.1 | 400 | 400 | 400 | | 500 | |
| N.1.2 | 400 | 400 | 400 | | 500 | |
| N.2.1 | 250 | 250 | 250 | | 280 | |
| N.2.2 | 250 | 250 | 250 | | 280 | |
| N.2.3 | 230 | 230 | 230 | | 250 | |
| N.3.1 | 200 | 200 | 200 | | 250 | |
| N.3.2 | 220 | 220 | 220 | | 280 | |
| N.3.3 | 330 | 330 | 330 | | 390 | |
| N.4.1 | 200 | 200 | 200 | | 250 | |
| S.1.1 | 60 | 60 | 60 | | | |
| S.1.2 | 50 | 50 | 50 | | | |
| S.2.1 | 60 | 60 | 60 | | | |
| S.2.2 | 50 | 50 | 50 | | | |
| S.2.3 | 30 | 30 | 30 | | | |
| S.3.1 | 100 | 100 | 100 | | 100 | |
| S.3.2 | 80 | 80 | 80 | | 80 | |
| S.3.3 | 50 | 50 | 50 | | 50 | |
| H.1.1 | 100 | 100 | | 100 | | |
| H.1.2 | 80 | 80 | | 80 | | |
| H.1.3 | 50 | 50 | | 50 | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | 100 | 100 | | 100 | | |
| H.3.1 | 80 | 80 | | 80 | | |
| O.1.1 | | | 100 | | 100 | |
| O.1.2 | | | 100 | | 100 | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | 100 | | 100 | |
| O.3.1 | | | 100 | | 100 | |

Topoğrafya 34 için ilerleme hızı değerleri: Bkz → **sayfa 65**.

**BK6115 -01 / BK7935 -21** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

# KUB Pentron için kesme verileri referans değerleri – 2xD, 3xD / KUB Pentron CS

| İçindekiler | 10 872 ..., 10 873 ... | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS / PSC / C | | | | | | | | |
| | Ø 14–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–19,5 | Ø 20–21,5 | Ø 22–23,5 | Ø 24–25,5 | Ø 26–27,5 | Ø 28–30 | Ø 31–33 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| P.1.2 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.1.3 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.1.4 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| P.1.5 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| P.2.1 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.2.2 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| P.2.3 | 0.12 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.2.4 | 0.10 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.1 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.3.2 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.3 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.4.1 | 0,09 | 0,13 | 0,13 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| P.4.2 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.1.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.2.1 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.3.1 | 0,09 | 0,07 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| K.1.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| K.2.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.2 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| K.3.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.2 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| N.1.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.1.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.2.3 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.3.1 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.3.2 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| N.3.3 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.4.1 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| S.1.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.1.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.3 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| S.3.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.3.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| S.3.3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| O.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

# KUB Pentron için kesme verileri referans değerleri – 2xD, 3xD / KUB Pentron CS

| İçindekiler | 10 872 ..., 10 873 ... ABS / PSC / C | | | | | 10 876 ... KUB Pentron CS – 3xD | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 34–37 | Ø 38–42 | Ø 43–46 | Ø 46–52 | Ø 53–65 | Ø 64–69 | Ø 70–75 | Ø 76–84 | Ø 85–96 |
| | f (mm/dev) | | | | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| P.1.2 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| P.1.3 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| P.1.4 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.1.5 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.2.1 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.2 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.2.3 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| P.2.4 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| P.3.1 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.3.2 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.3 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.4.1 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| P.4.2 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.1.1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| M.2.1 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.3.1 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| K.1.1 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| K.2.1 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.2 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| K.3.1 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.2 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| N.1.1 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.1.2 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.2.1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| N.2.2 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| N.2.3 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| N.3.1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| N.3.2 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| N.3.3 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| N.4.1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| S.1.1 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.1.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.1 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| S.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.3.2 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| S.3.3 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.1 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.1.2 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| O.3.1 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |

Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

# KUB Pentron için kesme verileri referans değerleri – 2xD, 3xD / değiştirilebilir uç topoğrafya -34

| İçindekiler | | 10 872 ..., 10 873 ... | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS / PSC / C | | | | | | | | | | | | | |
| | -34 BK8425 | Ø 14–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–19,5 | Ø 20–21,5 | Ø 22–23,5 | Ø 24–25,5 | Ø 26–27,5 | Ø 28–30 | Ø 31–33 | Ø 34–37 | Ø 38–42 | Ø 43–46 | Ø 46–52 | Ø 53–65 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | 260 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,23 | 0,27 |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | 270 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,23 | 0,27 |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | 180 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| P.2.4 | 150 | 0,17 | 0,2 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| P.3.1 | 160 | 0,12 | 0,18 | 0,18 | 0,24 | 0,24 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| P.3.2 | 130 | 0,11 | 0,17 | 0,17 | 0,23 | 0,23 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| P.3.3 | 120 | 0,11 | 0,17 | 0,17 | 0,23 | 0,23 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 160 | 0,18 | 0,23 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,33 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,33 | 0,38 |
| K.1.2 | 120 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,26 | 0,30 |
| K.2.1 | 160 | 0,18 | 0,23 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,33 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,33 | 0,38 |
| K.2.2 | 100 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,26 | 0,30 |
| K.3.1 | 120 | 0,18 | 0,23 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,33 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,33 | 0,38 |
| K.3.2 | 100 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,26 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,26 | 0,30 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

Topoğrafya 34 kullanımı sadece KUB Pentron 2xD ve 3xD için önerilir. KUB Pentron 4xD ve 5xD'nin yanı sıra KUB Pentron CS için önerilmez. Yüksek tahrik gücü ve kararlı bağlama gereklidir!

# KUB Pentron için kesme verileri referans değerleri – 4xD

| İçindekiler | 10 874 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS / C | | | | | | | | | | | |
| | Ø 14–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–19,5 | Ø 20–21,5 | Ø 22–23,5 | Ø 24–25,5 | Ø 26–27,5 | Ø 28–30 | Ø 31–33 | Ø 34–37 | Ø 38–42 | Ø 43–46 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| P.1.2 | 0,08 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.1.3 | 0,06 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.1.4 | 0,05 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| P.1.5 | 0,07 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| P.2.1 | 0,06 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.2.2 | 0,05 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| P.2.3 | 0,08 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.2.4 | 0,06 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.1 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.3.2 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.3 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.4.1 | 0,09 | 0,13 | 0,13 | 0,18 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| P.4.2 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.1.1 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.2.1 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.3.1 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| K.1.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| K.2.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.2 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| K.3.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.2 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| N.1.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.1.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.2.3 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.3.1 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.3.2 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| N.3.3 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.4.1 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| S.1.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.1.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.3 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| S.3.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.3.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| S.3.3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| O.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |

Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

# KUB Pentron için kesme verileri referans değerleri – 5xD



| İçindekiler | 10 875 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS / C | | | | | | | | | | | |
| | Ø 14–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–19,5 | Ø 20–21,5 | Ø 22–23,5 | Ø 24–25,5 | Ø 26–27,5 | Ø 28–30 | Ø 31–33 | Ø 34–37 | Ø 38–42 | Ø 43–46 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| P.1.2 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| P.1.3 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| P.1.4 | 0,05 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| P.1.5 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.2.1 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| P.2.2 | 0,05 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| P.2.3 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.4 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| P.3.1 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.3.2 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.3 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.4.1 | 0,09 | 0,13 | 0,13 | 0,18 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| P.4.2 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| M.2.1 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| M.3.1 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| K.1.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| K.1.2 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| K.2.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| K.2.2 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| K.3.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| K.3.2 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| N.1.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.1.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.2.3 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.3.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| N.3.2 | 0,11 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| N.3.3 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.4.1 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| S.1.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.1.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.3 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| S.3.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.3.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| S.3.3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.2 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| O.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

# WOEX değiştirilebilir kesici uçlar için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 10 821 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BK8425 | BK7935 | BK6115 | BK7615 | BK62 | BK77 | BK79 | BK7710 |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | |
| **P.1.1** | **260** | **250** | **300** | | | | **260** | |
| **P.1.2** | **260** | **220** | **300** | | | | **260** | |
| **P.1.3** | **270** | **270** | **270** | | | | **270** | |
| **P.1.4** | **240** | **240** | **250** | | | | **240** | |
| **P.1.5** | **230** | **200** | **270** | | | | **230** | |
| **P.2.1** | **270** | **270** | **270** | | | | **270** | |
| **P.2.2** | **260** | **260** | **260** | | | | **260** | |
| **P.2.3** | **180** | **160** | **240** | | | | **180** | |
| **P.2.4** | **150** | **130** | **190** | | | | **150** | |
| **P.3.1** | **160** | **140** | **200** | | | | **160** | |
| **P.3.2** | **130** | **110** | **160** | | | | **130** | |
| **P.3.3** | **120** | **100** | **140** | | | | **120** | |
| **P.4.1** | **180** | **160** | **220** | | | | **180** | |
| **P.4.2** | **130** | **110** | **160** | | | | **130** | |
| **M.1.1** | **150** | **160** | **220** | | | | **150** | |
| **M.2.1** | **150** | **160** | **220** | | | | **150** | |
| **M.3.1** | **130** | **150** | **200** | | | | **130** | |
| **K.1.1** | **160** | **150** | **240** | **260** | **240** | | **160** | |
| **K.1.2** | **120** | **110** | **140** | **160** | **140** | | **120** | |
| **K.2.1** | **160** | **150** | **160** | **180** | **160** | | **160** | |
| **K.2.2** | **100** | **90** | **100** | **120** | **100** | | **100** | |
| **K.3.1** | **120** | **110** | **120** | **140** | **120** | | **120** | |
| **K.3.2** | **100** | **90** | **100** | **120** | **100** | | **100** | |
| **N.1.1** | 400 | 400 | | | | | 400 | **600** |
| **N.1.2** | 400 | 400 | | | | | 400 | **500** |
| **N.2.1** | 250 | 250 | | | | | 250 | **400** |
| **N.2.2** | 250 | 250 | | | | | 250 | **300** |
| **N.2.3** | 230 | 230 | | | | | 230 | **250** |
| **N.3.1** | 200 | 200 | | | | | 200 | **400** |
| **N.3.2** | 220 | 220 | | | | | 220 | **300** |
| **N.3.3** | 330 | 330 | | | | | 330 | **300** |
| **N.4.1** | 200 | 200 | | | | | 200 | **300** |
| **S.1.1** | **60** | **50** | | | | **50** | | 60 |
| **S.1.2** | **50** | **40** | | | | **40** | | 60 |
| **S.2.1** | **60** | **50** | | | | **50** | | 60 |
| **S.2.2** | **50** | **40** | | | | **40** | | 60 |
| **S.2.3** | **30** | **30** | | | | **30** | | 60 |
| **S.3.1** | **100** | **70** | | | | **70** | | 80 |
| **S.3.2** | **80** | **60** | | | | **60** | | 80 |
| **S.3.3** | **50** | **40** | | | | **40** | | 80 |
| **H.1.1** | 100 | | 100 | | 100 | 40 | | 80 |
| **H.1.2** | 80 | | 80 | | 80 | 30 | | 40 |
| **H.1.3** | 50 | | 50 | | 50 | 20 | | 40 |
| **H.1.4** | | | | | | | | 40 |
| **H.2.1** | 100 | | 100 | | 100 | 40 | | 80 |
| **H.3.1** | 80 | | 80 | | 80 | 30 | | 80 |
| **O.1.1** | | | | | | 100 | | 100 |
| **O.1.2** | | | | | | 100 | | 100 |
| **O.2.1** | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | 100 | | 100 |
| **O.3.1** | | | | | | 100 | | 100 |

**BK6115 -01 / BK8425 -03** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

# KUB Trigon – 2xD için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 10 892 ... | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS / K | | | | | | | | | | | | |
| | Ø 14–16 | Ø 17–19 | Ø 20–24 | Ø 25–29 | Ø 30–36 | Ø 37–40 | Ø 41–44 | Ø 45–46 | Ø 46–52 | Ø 53–65 | Ø 64–69 | Ø 70–75 | Ø 76–82 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| P.1.2 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| P.1.3 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| P.1.4 | 0,05 | 0,07 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,12 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| P.1.5 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| P.2.1 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| P.2.2 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,12 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| P.2.3 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| P.2.4 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.3.1 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| P.3.2 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.3 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.4.1 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| P.4.2 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.1.1 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| M.2.1 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| M.3.1 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| K.1.1 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| K.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| K.2.2 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,20 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,22 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.1 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,25 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| K.3.2 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,20 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,22 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| N.1.1 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.1.2 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| N.2.3 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| N.3.1 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| N.3.2 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| N.3.3 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,122 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| N.4.1 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| S.1.1 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| S.1.2 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.2.1 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| S.2.2 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.2.3 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.3.1 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 |
| S.3.2 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 |
| S.3.3 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.1 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| O.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

# KUB Trigon – 3xD için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 10 893 ... | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS / K | | | | | | | | | | | | |
| | Ø 14–16 | Ø 17–19 | Ø 20–24 | Ø 25–29 | Ø 30–36 | Ø 37–40 | Ø 41–44 | Ø 45–46 | Ø 46–52 | Ø 53–65 | Ø 64–69 | Ø 70–75 | Ø 76–82 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| P.1.2 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| P.1.3 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| P.1.4 | 0,05 | 0,07 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,12 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| P.1.5 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| P.2.1 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| P.2.2 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,12 | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| P.2.3 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| P.2.4 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| P.3.1 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| P.3.2 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.3.3 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| P.4.1 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| P.4.2 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| M.1.1 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| M.2.1 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| M.3.1 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| K.1.1 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| K.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| K.2.2 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.1 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| K.3.2 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| N.1.1 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.1.2 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| N.2.3 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| N.3.1 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| N.3.2 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| N.3.3 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,122 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| N.4.1 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| S.1.1 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| S.1.2 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.2.1 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| S.2.2 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| S.2.3 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.3.1 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 |
| S.3.2 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,14 |
| S.3.3 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.1 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.2 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.3 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| O.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |

Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

# KUB Trigon – 4xD için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 10 894 ... K | | | | | 10 894 ... ABS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 14–16 | Ø 17–19 | Ø 20–24 | Ø 25–29 | Ø 30–35 | Ø 14–16 | Ø 17–19 | Ø 20–24 | Ø 25–29 | Ø 30–36 | Ø 37–40 | Ø 41–44 |
| | f (mm/dev) | | | | | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| P.1.2 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,18 |
| P.1.3 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.4 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 |
| P.1.5 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,16 |
| P.2.1 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 |
| P.2.2 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 |
| P.2.3 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| P.2.4 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,11 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| P.3.1 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.2 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.3 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.4.1 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 |
| P.4.2 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| M.1.1 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,11 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 |
| M.2.1 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,11 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| M.3.1 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,10 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| K.1.1 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,18 | 0,19 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,23 |
| K.1.2 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| K.2.1 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,19 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,23 |
| K.2.2 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,18 | 0,19 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| K.3.1 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,23 | 0,24 | 0,08 | 0,10 | 0,14 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| K.3.2 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,18 | 0,19 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| N.1.1 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 |
| N.1.2 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 |
| N.2.1 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,17 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,18 |
| N.2.2 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,17 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,18 |
| N.2.3 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,15 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,16 |
| N.3.1 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,15 | 0,03 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,18 |
| N.3.2 | 0,04 | 0,07 | 0,11 | 0,15 | 0,17 | 0,03 | 0,07 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| N.3.3 | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| N.4.1 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,15 | 0,03 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,14 | 0,16 | 0,18 |
| S.1.1 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| S.1.2 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.1 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| S.2.2 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| S.2.3 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| S.3.1 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,09 | 0,11 | 0,11 |
| S.3.2 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,08 | 0,10 | 0,10 |
| S.3.3 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.1 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.2 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| H.1.3 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| H.3.1 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| O.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.1.2 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| O.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

# KUB Centron için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | Ø 20–25 mm | | | | Ø 26–32 mm | | | | Ø 33–45 mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Merkezleme ucu | | | | Merkezleme ucu | | | | Merkezleme ucu | | |
| | | 10 863 ... (TiN/TiAlN) | 10 862 ... (TiN) | 10 862 ... (TiAlN) | | 10 863 ... (TiN/TiAlN) | 10 862 ... (TiN) | 10 862 ... (TiAlN) | | 10 863 ... (TiN/TiAlN) | 10 862 ... (TiN) | 10 862 ... (TiAlN) |
| | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | | | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | | | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | | |
| P.1.1 | 0,08 | 250 | 160 | | 0,08 | 250 | 160 | | 0,10 | 250 | 160 | |
| P.1.2 | 0,12 | 250 | 160 | | 0,14 | 250 | 160 | | 0,14 | 250 | 160 | |
| P.1.3 | 0,10 | 200 | 160 | | 0,12 | 200 | 160 | | 0,12 | 200 | 160 | |
| P.1.4 | 0,09 | 180 | 160 | | 0,11 | 180 | 160 | | 0,11 | 180 | 160 | |
| P.1.5 | 0,11 | 230 | 160 | | 0,12 | 230 | 160 | | 0,12 | 230 | 160 | |
| P.2.1 | 0,10 | 200 | 160 | | 0,12 | 200 | 160 | | 0,12 | 200 | 160 | |
| P.2.2 | 0,10 | 190 | 150 | | 0,11 | 190 | 150 | | 0,11 | 190 | 150 | |
| P.2.3 | 0,12 | 180 | 140 | | 0,14 | 180 | 140 | | 0,14 | 180 | 140 | |
| P.2.4 | 0,10 | 150 | 120 | | 0,12 | 150 | 120 | | 0,12 | 150 | 120 | |
| P.3.1 | 0,08 | 160 | 120 | | 0,10 | 160 | 120 | | 0,10 | 160 | 120 | |
| P.3.2 | 0,06 | 140 | 100 | | 0,08 | 140 | 100 | | 0,08 | 140 | 100 | |
| P.3.3 | 0,07 | 130 | 90 | | 0,07 | 130 | 90 | | 0,07 | 130 | 90 | |
| P.4.1 | 0,09 | 180 | 130 | | 0,11 | 180 | 130 | | 0,11 | 180 | 130 | |
| P.4.2 | 0,06 | 140 | 100 | | 0,08 | 140 | 100 | | 0,08 | 140 | 100 | |
| M.1.1 | 0,10 | 160 | | 70 | 0,12 | 160 | | 70 | 0,12 | 160 | | 70 |
| M.2.1 | 0,08 | 120 | | 70 | 0,10 | 120 | | 70 | 0,10 | 120 | | 70 |
| M.3.1 | 0,07 | 110 | | 60 | 0,08 | 110 | | 60 | 0,08 | 110 | | 60 |
| K.1.1 | 0,14 | 200 | | 100 | 0,16 | 200 | | 100 | 0,16 | 200 | | 100 |
| K.1.2 | 0,12 | 160 | | 100 | 0,14 | 160 | | 100 | 0,14 | 160 | | 100 |
| K.2.1 | 0,12 | 160 | | 100 | 0,14 | 160 | | 100 | 0,14 | 160 | | 100 |
| K.2.2 | 0,10 | 100 | | 80 | 0,12 | 100 | | 80 | 0,12 | 100 | | 80 |
| K.3.1 | 0,12 | 120 | | 100 | 0,14 | 120 | | 100 | 0,14 | 120 | | 100 |
| K.3.2 | 0,10 | 100 | | 80 | 0,12 | 100 | | 80 | 0,12 | 100 | | 80 |
| N.1.1 | 0,07 | 350 | 350 | | 0,07 | 350 | 350 | | 0,10 | 350 | 350 | |
| N.1.2 | 0,07 | 350 | 350 | | 0,07 | 350 | 350 | | 0,10 | 350 | 350 | |
| N.2.1 | 0,10 | 250 | 250 | | 0,12 | 250 | 250 | | 0,16 | 250 | 250 | |
| N.2.2 | 0,10 | 250 | 250 | | 0,12 | 250 | 250 | | 0,16 | 250 | 250 | |
| N.2.3 | 0,09 | 230 | 230 | | 0,11 | 230 | 230 | | 0,15 | 230 | 230 | |
| N.3.1 | 0,14 | 200 | 200 | | 0,16 | 200 | 200 | | 0,18 | 200 | 200 | |
| N.3.2 | 0,15 | 220 | 220 | | 0,18 | 220 | 220 | | 0,20 | 220 | 220 | |
| N.3.3 | 0,09 | 250 | 250 | | 0,10 | 250 | 250 | | 0,14 | 250 | 250 | |
| N.4.1 | 0,14 | 200 | 200 | | 0,16 | 200 | 200 | | 0,18 | 200 | 200 | |
| S.1.1 | 0,04 | 50 | | 25 | 0,05 | 50 | | 25 | 0,05 | 50 | | 25 |
| S.1.2 | 0,03 | 40 | | 20 | 0,04 | 40 | | 20 | 0,04 | 40 | | 20 |
| S.2.1 | 0,04 | 50 | | 25 | 0,05 | 50 | | 25 | 0,05 | 50 | | 25 |
| S.2.2 | 0,03 | 40 | | 20 | 0,04 | 40 | | 20 | 0,04 | 40 | | 20 |
| S.2.3 | 0,03 | 30 | | 20 | 0,04 | 30 | | 20 | 0,04 | 30 | | 20 |
| S.3.1 | 0,06 | 80 | | 50 | 0,07 | 80 | | 50 | 0,07 | 80 | | 50 |
| S.3.2 | 0,05 | 80 | | 40 | 0,06 | 80 | | 40 | 0,06 | 80 | | 40 |
| S.3.3 | 0,03 | 50 | | 30 | 0,04 | 50 | | 30 | 0,04 | 50 | | 30 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 0,08 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | |
| O.1.2 | 0,08 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,08 | 50 | 30 | | 0,10 | 50 | 30 | | 0,10 | 50 | 30 | |
| O.3.1 | 0,08 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | |

Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

KUB Centron'un kesme verileri değiştirilebilir uçlara değil, merkezleme ucuna bağlıdır. **Lütfen merkezleme ucunun kesme verilerini seçin.**
10 863... sadece delme derinliği 6xD için uygundur.

| İçindekiler | Ø 46–54 mm | | | | Ø 55–64 mm | | | | Ø 65–71 mm | | | Ø 72–81 mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Merkezleme ucu | | | | Merkezleme ucu | | | | Merkezleme ucu | | | Merkezleme ucu | |
| | | 10 863 ... (TiN/TiAlN) | 10 862 ... (TiN) | 10 862 ... (TiAlN) | | 10 863 ... (TiN/TiAlN) | 10 862 ... (TiN) | 10 862 ... (TiAlN) | | 10 862 ... (TiN) | 10 862 ... (TiAlN) | | 10 862 ... (TiN) | 10 862 ... (TiAlN) |
| | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | | | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | | | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | |
| P.1.1 | 0,10 | 250 | 160 | | 0,10 | 250 | 160 | | 0,10 | 160 | | 0,10 | 160 | |
| P.1.2 | 0,14 | 250 | 160 | | 0,16 | 250 | 160 | | 0,16 | 160 | | 0,16 | 160 | |
| P.1.3 | 0,12 | 200 | 160 | | 0,14 | 200 | 160 | | 0,14 | 160 | | 0,14 | 160 | |
| P.1.4 | 0,11 | 180 | 160 | | 0,12 | 180 | 160 | | 0,12 | 160 | | 0,12 | 160 | |
| P.1.5 | 0,12 | 230 | 160 | | 0,14 | 230 | 160 | | 0,14 | 160 | | 0,14 | 160 | |
| P.2.1 | 0,12 | 200 | 160 | | 0,14 | 200 | 160 | | 0,14 | 160 | | 0,14 | 160 | |
| P.2.2 | 0,11 | 190 | 150 | | 0,12 | 190 | 150 | | 0,12 | 150 | | 0,12 | 150 | |
| P.2.3 | 0,14 | 180 | 140 | | 0,16 | 180 | 140 | | 0,16 | 140 | | 0,16 | 140 | |
| P.2.4 | 0,12 | 150 | 120 | | 0,13 | 150 | 120 | | 0,13 | 120 | | 0,13 | 120 | |
| P.3.1 | 0,10 | 160 | 120 | | 0,12 | 160 | 120 | | 0,12 | 120 | | 0,12 | 120 | |
| P.3.2 | 0,08 | 140 | 100 | | 0,10 | 140 | 100 | | 0,10 | 100 | | 0,10 | 100 | |
| P.3.3 | 0,07 | 130 | 90 | | 0,09 | 130 | 90 | | 0,09 | 90 | | 0,09 | 90 | |
| P.4.1 | 0,11 | 180 | 130 | | 0,14 | 180 | 130 | | 0,14 | 130 | | 0,14 | 130 | |
| P.4.2 | 0,08 | 140 | 100 | | 0,10 | 140 | 100 | | 0,10 | 100 | | 0,10 | 100 | |
| M.1.1 | 0,12 | 160 | | 70 | 0,12 | 160 | | 70 | 0,12 | | 70 | 0,12 | | 70 |
| M.2.1 | 0,10 | 120 | | 70 | 0,10 | 120 | | 70 | 0,10 | | 70 | 0,10 | | 70 |
| M.3.1 | 0,08 | 110 | | 60 | 0,08 | 110 | | 60 | 0,08 | | 60 | 0,08 | | 60 |
| K.1.1 | 0,16 | 200 | | 100 | 0,16 | 200 | | 100 | 0,16 | | 100 | 0,16 | | 100 |
| K.1.2 | 0,14 | 160 | | 100 | 0,14 | 160 | | 100 | 0,14 | | 100 | 0,14 | | 100 |
| K.2.1 | 0,14 | 160 | | 100 | 0,14 | 160 | | 100 | 0,14 | | 100 | 0,14 | | 100 |
| K.2.2 | 0,12 | 100 | | 80 | 0,12 | 100 | | 80 | 0,12 | | 80 | 0,12 | | 80 |
| K.3.1 | 0,14 | 120 | | 100 | 0,14 | 120 | | 100 | 0,14 | | 100 | 0,14 | | 100 |
| K.3.2 | 0,12 | 100 | | 80 | 0,12 | 100 | | 80 | 0,12 | | 80 | 0,12 | | 80 |
| N.1.1 | 0,10 | 350 | 350 | | 0,10 | 350 | 350 | | 0,10 | 350 | | 0,10 | 350 | |
| N.1.2 | 0,10 | 350 | 350 | | 0,10 | 350 | 350 | | 0,10 | 350 | | 0,10 | 350 | |
| N.2.1 | 0,16 | 250 | 250 | | 0,16 | 250 | 250 | | 0,16 | 250 | | 0,16 | 250 | |
| N.2.2 | 0,16 | 250 | 250 | | 0,16 | 250 | 250 | | 0,16 | 250 | | 0,16 | 250 | |
| N.2.3 | 0,15 | 230 | 230 | | 0,15 | 230 | 230 | | 0,15 | 230 | | 0,15 | 230 | |
| N.3.1 | 0,18 | 200 | 200 | | 0,18 | 200 | 200 | | 0,18 | 200 | | 0,18 | 200 | |
| N.3.2 | 0,20 | 220 | 220 | | 0,20 | 220 | 220 | | 0,20 | 220 | | 0,20 | 220 | |
| N.3.3 | 0,14 | 250 | 250 | | 0,14 | 250 | 250 | | 0,14 | 250 | | 0,14 | 250 | |
| N.4.1 | 0,18 | 200 | 200 | | 0,18 | 200 | 200 | | 0,18 | 200 | | 0,18 | 200 | |
| S.1.1 | 0,05 | 50 | | 25 | 0,05 | 50 | | 25 | 0,05 | | 25 | 0,05 | | 25 |
| S.1.2 | 0,04 | 40 | | 20 | 0,04 | 40 | | 20 | 0,04 | | 20 | 0,04 | | 20 |
| S.2.1 | 0,05 | 50 | | 25 | 0,05 | 50 | | 25 | 0,05 | | 25 | 0,05 | | 25 |
| S.2.2 | 0,04 | 40 | | 20 | 0,04 | 40 | | 20 | 0,04 | | 20 | 0,04 | | 20 |
| S.2.3 | 0,04 | 30 | | 20 | 0,04 | 30 | | 20 | 0,04 | | 20 | 0,04 | | 20 |
| S.3.1 | 0,07 | 80 | | 50 | 0,07 | 80 | | 50 | 0,07 | | 50 | 0,07 | | 50 |
| S.3.2 | 0,06 | 80 | | 40 | 0,06 | 80 | | 40 | 0,06 | | 40 | 0,06 | | 40 |
| S.3.3 | 0,04 | 50 | | 30 | 0,04 | 50 | | 30 | 0,04 | | 30 | 0,04 | | 30 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | | 0,10 | 100 | |
| O.1.2 | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | | 0,10 | 100 | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,10 | 50 | 30 | | 0,10 | 50 | 30 | | 0,10 | 30 | | 0,10 | 30 | |
| O.3.1 | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | 100 | | 0,10 | 100 | | 0,10 | 100 | |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

# MaxiDrill 900 için kesme verileri referans değerleri – 2xD

| İçindekiler | 10 830 ... | | 10 852 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SONT | | C | | | | | | | | | |
| | CTCP420 | CTPP430 | Ø 12–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–20,5 | Ø 21–23,5 | Ø 24–27,5 | Ø 28–32 | Ø 32,5–36,5 | Ø 37–41 | Ø 41,5–46 | Ø 46,5–63 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 300 | 215 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.2 | 260 | 190 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.3 | 230 | 165 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.4 | 220 | 160 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.5 | 200 | 150 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.1 | 270 | 200 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.2 | 215 | 160 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.3 | 200 | 140 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.4 | 160 | 110 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.1 | 200 | 140 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.2 | 160 | 100 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.3 | 120 | 70 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.1 | 200 | 140 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.2 | 180 | 120 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| M.1.1 | | 140 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.2.1 | | 100 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.3.1 | | 130 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| K.1.1 | 250 | 140 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 230 | 130 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 230 | 140 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.2 | 210 | 140 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.1 | 190 | 100 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.2 | 170 | 100 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| N.1.1 | | 300 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.1.2 | | 315 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.1 | | 270 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.2 | | 140 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.3 | | 180 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.1 | | 200 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.2 | | 200 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.3 | | 200 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.4.1 | | 200 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| S.1.1 | | 65 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.1.2 | | 50 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.1 | | 45 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.2 | | 40 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.3 | | 40 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.1 | | 65 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.2 | | 50 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.3 | | 40 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

**CTCP420 -M30** sadece çevre kesiminde kullanım için tavsiye olunur!

# MaxiDrill 900 – 3xD için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 10 853 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C | | | | | | | | | |
| | Ø 12–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–20,5 | Ø 21–23,5 | Ø 24–27,5 | Ø 28–32 | Ø 32,5–36,5 | Ø 37–41 | Ø 41,5–46 | Ø 46,5–63 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.4 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.5 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.4 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| M.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.2.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.3.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| K.1.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| N.1.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.1.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.3 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.3 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.4.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| S.1.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.1.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

# MaxiDrill 900 – 4xD için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 10 854 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C | | | | | | | | | |
| | Ø 12–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–20,5 | Ø 21–23,5 | Ø 24–27,5 | Ø 28–32 | Ø 32,5–36,5 | Ø 37–41 | Ø 41,5–46 | Ø 46,5–54 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.4 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.1.5 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.2.4 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.3.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| P.4.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,20 |
| M.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.2.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| M.3.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| K.1.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| N.1.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.1.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.3 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.3 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.4.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| S.1.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.1.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.2.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| S.3.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

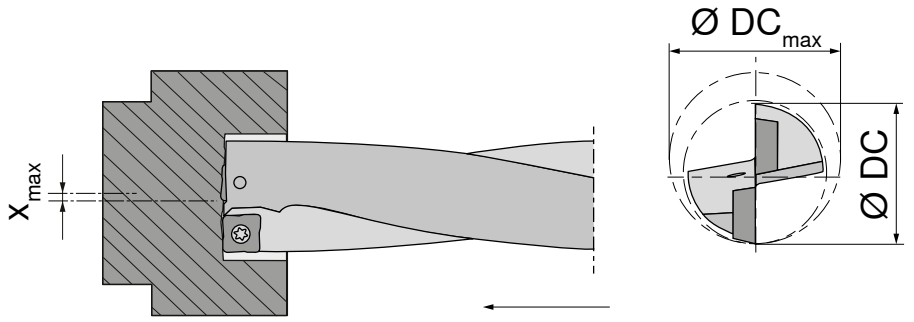
Sabit matkap, dönen iş parçası uygulamasında delik sonunda keskin kenarlı bir pul oluşur. Güvenlik önlemlerine dikkat edilmeli, talaş fırlamasına karşı bir muhafaza konmalıdır.

# MaxiDrill 900 için kesme verileri referans değerleri – 5xD

| İçindekiler | 10 855 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C | | | | | | | |
| | Ø 12–15,5 | Ø 16–17,5 | Ø 18–20 | Ø 21–23 | Ø 24–27 | Ø 28–32 | Ø 33–36 | Ø 37–41 |
| | f (mm/dev) | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.1.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.1.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.1.4 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.1.5 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.2.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.2.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.2.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.2.4 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.3.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.3.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.3.3 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.4.1 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| P.4.2 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| M.1.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 |
| M.2.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 |
| M.3.1 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 |
| K.1.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.1 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 |
| K.3.2 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,25 |
| N.1.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.1.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.2.3 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.2 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.3.3 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| N.4.1 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| S.1.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| S.1.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| S.2.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| S.2.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| S.2.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| S.3.1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| S.3.2 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| S.3.3 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | |

Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç > 15 bar.

# Dolu malzeme delmede azami ayar aralığı (X) / duran uygulamalarda merkezden itibaren – KUB Pentron




Max. yana kaçma $X_{max}$ delik:
$D_{max} = D + 2X_{max}$
z.B. D = 20 mm için , $X_{max}$ = 0,25 mm:
$D_{max} = D + 0,5 = 20,5$ mm

| Ø DC mm | Kesici uç boyutu | $X_{max}$ mm | Ø $DC_{max}$ mm |
|---|---|---|---|
| 14,0 | SOGX 04.... | 0,25 | 14,5 |
| 14,5 | | 0,25 | 15,0 |
| 15,0 | | 0,25 | 15,5 |
| 15,5 | | 0,25 | 16,0 |
| 16,0 | | 0,25 | 16,5 |
| 16,5 | SOGX 05.... | 0,25 | 17,0 |
| 17,0 | | 0,25 | 17,5 |
| 17,5 | | 0,25 | 18,0 |
| 18,0 | | 0,25 | 18,5 |
| 18,5 | SOGX 06.... | 0,25 | 19,0 |
| 19,0 | | 0,25 | 19,5 |
| 19,5 | | 0,25 | 20,0 |
| 20,0 | | 0,25 | 20,5 |
| 20,5 | SOGX 07.... | 0,25 | 21,0 |
| 21,0 | | 0,25 | 21,5 |
| 21,5 | | 0,25 | 22,0 |
| 22,0 | | 0,25 | 22,5 |
| 22,5 | | 0,25 | 23,0 |
| 23,0 | | 0,25 | 23,5 |
| 23,5 | SOGX 08.... | 0,25 | 24,0 |
| 24,0 | | 0,25 | 24,5 |
| 24,5 | | 0,25 | 25,0 |
| 25,0 | | 0,25 | 25,5 |
| 25,5 | | 0,25 | 26,0 |
| 26,0 | | 0,25 | 26,5 |
| 26,5 | SOGX 09.... | 0,25 | 27,0 |
| 27,0 | | 0,25 | 27,5 |
| 27,5 | | 0,25 | 28,0 |
| 28,0 | | 0,25 | 28,5 |
| 28,5 | | 0,25 | 29,0 |
| 29,0 | | 0,25 | 29,5 |
| 29,5 | | 0,25 | 30,0 |
| 30,0 | | 0,25 | 30,5 |
| 31,0 | SOGX 10.... | 0,25 | 31,5 |
| 32,0 | | 0,25 | 32,5 |
| 33,0 | | 0,25 | 33,5 |
| 34,0 | SOGX 11.... | 0,25 | 34,5 |
| 35,0 | | 0,25 | 35,5 |
| 36,0 | | 0,25 | 36,5 |
| 37,0 | | 0,25 | 37,5 |
| 38,0 | SOGX 12.... | 0,25 | 38,5 |
| 39,0 | | 0,25 | 39,5 |
| 40,0 | | 0,25 | 40,5 |
| 41,0 | | 0,25 | 41,5 |
| 42,0 | | 0,25 | 42,5 |
| 43,0 | SOGX 13.... | 0,25 | 43,5 |
| 44,0 | | 0,25 | 44,5 |
| 45,0 | | 0,25 | 45,5 |
| 46,0 | | 0,25 | 46,5 |
| 47,0 | SOGX 08.... | 0,25 | 47,5 |
| 48,0 | | 0,25 | 48,5 |
| 49,0 | | 0,25 | 49,5 |
| 50,0 | | 0,25 | 50,5 |
| 51,0 | | 0,25 | 51,5 |
| 52,0 | | 0,25 | 52,5 |

| Ø DC mm | Kesici uç boyutu | $X_{max}$ mm | Ø $DC_{max}$ mm |
|---|---|---|---|
| 53,0 | SOGX 10.... | 0,25 | 53,5 |
| 54,0 | | 0,25 | 54,5 |
| 55,0 | | 0,25 | 55,5 |
| 56,0 | | 0,25 | 56,5 |
| 57,0 | | 0,25 | 57,5 |
| 58,0 | | 0,25 | 58,5 |
| 59,0 | | 0,25 | 59,5 |
| 60,0 | | 0,25 | 60,5 |
| 61,0 | | 0,25 | 61,5 |
| 62,0 | | 0,25 | 62,5 |
| 63,0 | | 0,25 | 63,5 |
| 64,0 | | 0,25 | 64,5 |
| 65,0 | | 0,25 | 65,5 |

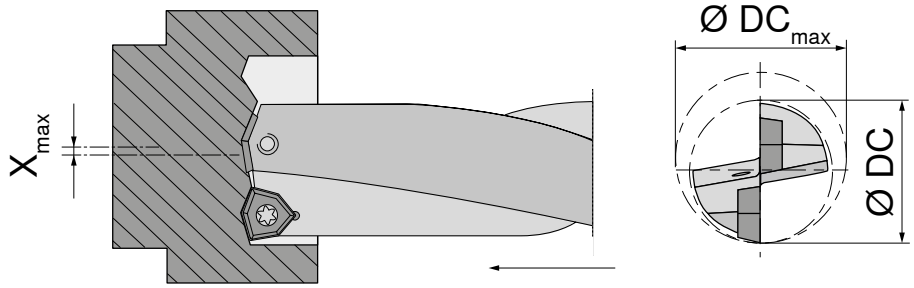
## KUB Pentron CS

| Ø DC mm | Kesici uç boyutu | $X_{max}$ mm | Ø $DC_{max}$ mm |
|---|---|---|---|
| 64,0 | SOGX 10.... | 0,25 | 64,5 |
| 65,0 | | 0,25 | 65,5 |
| 66,0 | | 0,25 | 66,5 |
| 67,0 | | 0,25 | 67,5 |
| 68,0 | | 0,25 | 68,5 |
| 69,0 | | 0,25 | 69,5 |
| 70,0 | SOGX 11.... | 0,25 | 70,5 |
| 71,0 | | 0,25 | 71,5 |
| 72,0 | | 0,25 | 72,5 |
| 73,0 | | 0,25 | 73,5 |
| 74,0 | | 0,25 | 74,5 |
| 75,0 | | 0,25 | 75,5 |
| 76,0 | SOGX 12.... | 0,25 | 76,5 |
| 77,0 | | 0,25 | 77,5 |
| 78,0 | | 0,25 | 78,5 |
| 79,0 | | 0,25 | 79,5 |
| 80,0 | | 0,25 | 80,5 |
| 81,0 | | 0,25 | 81,5 |
| 82,0 | | 0,25 | 82,5 |
| 83,0 | | 0,25 | 83,5 |
| 84,0 | | 0,25 | 84,5 |
| 85,0 | SOGX 13.... | 0,25 | 85,5 |
| 86,0 | | 0,25 | 86,5 |
| 87,0 | | 0,25 | 87,5 |
| 88,0 | | 0,25 | 88,5 |
| 89,0 | | 0,25 | 89,5 |
| 90,0 | | 0,25 | 90,5 |
| 91,0 | | 0,25 | 91,5 |
| 92,0 | | 0,25 | 92,5 |
| 93,0 | | 0,25 | 93,5 |
| 94,0 | | 0,25 | 94,5 |
| 95,0 | | 0,25 | 95,5 |
| 96,0 | | 0,25 | 96,5 |

Maksimum Radyal x-yana kaçma ölçüsü matkapın kesme güç değişimini etkiler, bundan dolayı alt ilerleme verilerini kullanın!

# Dolu malzeme delmede azami ayar aralığı (X) / duran uygulamalarda merkezden itibaren – KUB Trigon






Max. yana kaçma $X_{max}$ delik:
$D_{max} = D + 2X_{max}$
z.B. D = 20 mm için , $X_{max}$ = 0,5 mm:
$D_{max} = D + 1,0 = 21,0$ mm

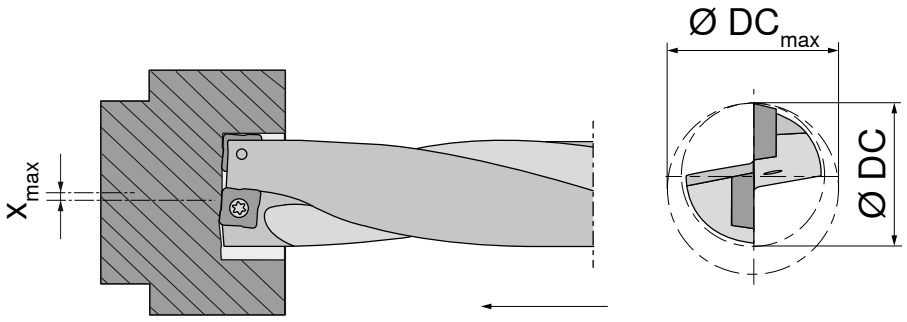
## KUB Trigon

| Ø DC mm | Kesici uç boyutu | $X_{max}$ mm | Ø $DC_{max}$ mm |
|---|---|---|---|
| 14,0 | WOEX 03.... | 0,5 | 15,0 |
| 15,0 | | 0,5 | 16,0 |
| 16,0 | | 0,5 | 17,0 |
| 17,0 | | 0,5 | 18,0 |
| 18,0 | | 0,5 | 19,0 |
| 19,0 | | 0,5 | 20,0 |
| 20,0 | WOEX 04.... | 0,5 | 21,0 |
| 21,0 | | 0,5 | 22,0 |
| 22,0 | | 0,5 | 23,0 |
| 23,0 | | 0,5 | 24,0 |
| 24,0 | | 0,5 | 25,0 |
| 25,0 | WOEX 05.... | 0,5 | 26,0 |
| 26,0 | | 1,0 | 28,0 |
| 27,0 | | 1,5 | 30,0 |
| 28,0 | | 1,5 | 31,0 |
| 29,0 | | 1,5 | 32,0 |
| 30,0 | | 1,25 | 32,5 |
| 31,0 | | 1,25 | 33,5 |
| 32,0 | | 1,0 | 34,0 |
| 33,0 | | 0,5 | 34,0 |
| 34,0 | | 0,5 | 35,0 |
| 35,0 | | 0,5 | 36,0 |
| 36,0 | | 0,5 | 37,0 |
| 37,0 | WOEX 06.... | 1,5 | 40,0 |
| 38,0 | | 1,5 | 41,0 |
| 39,0 | | 1,5 | 42,0 |
| 40,0 | | 1,5 | 43,0 |
| 41,0 | | 1,5 | 44,0 |
| 42,0 | | 1,5 | 45,0 |
| 43,0 | | 1,0 | 45,0 |
| 44,0 | | 0,5 | 45,0 |

| Ø DC mm | Kesici uç boyutu | $X_{max}$ mm | Ø $DC_{max}$ mm |
|---|---|---|---|
| 45,0 | WOEX 08.... | 1,5 | 48,0 |
| 46,0 | | 1,5 | 49,0 |
| 47,0 | | 1,5 | 50,0 |
| 48,0 | | 1,5 | 51,0 |
| 49,0 | | 1,5 | 52,0 |
| 50,0 | | 1,5 | 53,0 |
| 51,0 | | 1,5 | 54,0 |
| 52,0 | | 1,5 | 55,0 |
| 53,0 | | 1,0 | 55,0 |
| 54,0 | | 0,5 | 55,0 |
| 55,0 | WOEX 10.... | 1,5 | 58,0 |
| 56,0 | | 1,5 | 59,0 |
| 57,0 | | 1,5 | 60,0 |
| 58,0 | | 1,5 | 61,0 |
| 59,0 | | 1,5 | 62,0 |
| 60,0 | | 1,5 | 63,0 |
| 61,0 | | 1,5 | 64,0 |
| 62,0 | | 1,5 | 65,0 |
| 63,0 | | 1,5 | 66,0 |
| 64,0 | | 1,5 | 67,0 |
| 65,0 | | 1,5 | 68,0 |
| 66,0 | | 1,5 | 69,0 |
| 67,0 | | 1,25 | 69,5 |
| 68,0 | | 1,0 | 70,0 |
| 69,0 | WOEX 12.... | 1,5 | 72,0 |
| 70,0 | | 1,5 | 73,0 |
| 71,0 | | 1,5 | 74,0 |
| 72,0 | | 1,5 | 75,0 |
| 73,0 | | 1,5 | 76,0 |
| 74,0 | | 1,5 | 77,0 |
| 75,0 | | 1,5 | 78,0 |
| 76,0 | | 1,5 | 79,0 |
| 77,0 | | 1,5 | 80,0 |
| 78,0 | | 1,5 | 81,0 |
| 79,0 | | 1,5 | 82,0 |
| 80,0 | | 1,0 | 82,0 |
| 81,0 | | 0,75 | 82,5 |
| 82,0 | | 0,5 | 83,0 |

Maksimum Radyal x-yana kaçma ölçüsü matkapın kesme güç değişimini etkiler, bundan dolayı alt ilerleme verilerini kullanın!

# Dolu malzeme delmede azami ayar aralığı (X) / duran uygulamalarda merkezden itibaren – MaxiDrill 900




Max. yana kaçma $X_{max}$ delik:
$D_{max} = D + 2X_{max}$
z.B. D = 20 mm için , $X_{max}$ = 0,20 mm:
$D_{max} = D + 0,4 = 20,4$ mm

| Ø DC mm | Kesici uç boyutu | $X_{max}$ mm | Ø $DC_{max}$ mm |
|---|---|---|---|
| 12,0 | SONT 03.... | 0,50 | 13,0 |
| 12,5 | | 0,40 | 13,3 |
| 13,0 | | 0,35 | 13,7 |
| 13,5 | | 0,30 | 14,1 |
| 14,0 | SONT 04.... | 0,35 | 14,7 |
| 14,5 | | 0,25 | 15,0 |
| 15,0 | | 0,20 | 15,4 |
| 15,5 | | 0,15 | 15,8 |
| 16,0 | SONT 05.... | 0,40 | 16,8 |
| 16,5 | | 0,35 | 17,2 |
| 17,0 | | 0,30 | 17,6 |
| 17,5 | | 0,25 | 18,0 |
| 18,0 | SONT 06.... | 0,50 | 19,0 |
| 18,5 | | 0,40 | 19,3 |
| 19,0 | | 0,35 | 19,7 |
| 19,5 | | 0,25 | 20,0 |
| 20,0 | | 0,20 | 20,4 |
| 20,5 | | 0,15 | 20,8 |
| 21,0 | SONT 07.... | 0,35 | 21,7 |
| 21,5 | | 0,30 | 22,1 |
| 22,0 | | 0,25 | 22,5 |
| 22,5 | | 0,15 | 22,8 |
| 23,0 | | 0,15 | 23,3 |
| 23,5 | | 0,10 | 23,7 |
| 24,0 | SONT 08.... | 0,65 | 25,3 |
| 24,5 | | 0,55 | 25,6 |
| 25,0 | | 0,55 | 26,1 |
| 25,5 | | 0,40 | 26,3 |
| 26,0 | | 0,35 | 26,7 |
| 26,5 | | 0,30 | 27,1 |
| 27,0 | | 0,25 | 27,5 |
| 27,5 | | 0,15 | 27,8 |
| 28,0 | SONT 09.... | 0,90 | 29,8 |
| 28,5 | | 0,80 | 30,1 |
| 29,0 | | 0,75 | 30,5 |
| 29,5 | | 0,70 | 30,9 |
| 30,0 | | 0,60 | 31,2 |
| 30,5 | | 0,55 | 31,6 |
| 31,0 | | 0,45 | 31,9 |
| 31,5 | | 0,40 | 32,3 |
| 32,0 | | 0,30 | 32,6 |

| Ø DC mm | Kesici uç boyutu | $X_{max}$ mm | Ø $DC_{max}$ mm |
|---|---|---|---|
| 32,5 | SONT 10.... | 0,80 | 34,1 |
| 33,0 | | 0,80 | 34,6 |
| 33,5 | | 0,65 | 34,8 |
| 34,0 | | 0,60 | 35,2 |
| 34,5 | | 0,50 | 35,5 |
| 35,0 | | 0,45 | 35,9 |
| 35,5 | | 0,35 | 36,2 |
| 36,0 | | 0,35 | 36,7 |
| 36,5 | | 0,20 | 36,9 |
| 37,0 | SONT 12.... | 1,00 | 39,0 |
| 38,0 | | 0,85 | 39,7 |
| 39,0 | | 0,70 | 40,4 |
| 40,0 | | 0,50 | 41,0 |
| 41,0 | | 0,35 | 41,7 |
| 42,0 | SONT 13.... | 0,95 | 43,9 |
| 43,0 | | 0,80 | 44,6 |
| 44,0 | | 0,60 | 45,2 |
| 45,0 | | 0,45 | 45,9 |
| 46,0 | | 0,30 | 46,6 |
| 47,0 | SONT 15.... | 1,80 | 50,6 |
| 48,0 | | 1,65 | 51,3 |
| 49,0 | | 1,50 | 52,0 |
| 50,0 | | 1,35 | 52,7 |
| 51,0 | | 1,15 | 53,3 |
| 52,0 | | 0,95 | 53,9 |
| 53,0 | | 0,80 | 54,6 |
| 54,0 | | 0,60 | 55,2 |
| 55,0 | SONT 17.... | 2,10 | 59,2 |
| 56,0 | | 1,90 | 59,8 |
| 57,0 | | 1,75 | 60,5 |
| 58,0 | | 1,55 | 61,1 |
| 59,0 | | 1,35 | 61,7 |
| 60,0 | | 1,15 | 62,3 |
| 61,0 | | 1,00 | 63,0 |
| 62,0 | | 0,85 | 63,7 |
| 63,0 | | 0,65 | 64,3 |

Maksimum Radyal x-yana kaçma ölçüsü matkapın kesme güç değişimini etkiler, bundan dolayı alt ilerleme verilerini kullanın!

# Teknik Kullanım Verileri Dış Çap tornalama için – MaxiDrill 900

| Kesici uç boyutu | $a_{p\,max.}$ mm | f (mm/dev.) |
|---|---|---|
| SONT 03 | 0,40–1,50 | 0,08–0,22 |
| SONT 04 | 0,40–1,80 | 0,09–0,27 |
| SONT 05 | 0,60–2,40 | 0,10–0,30 |
| SONT 06 | 0,60–2,80 | 0,11–0,34 |
| SONT 07 | 0,60–3,40 | 0,13–0,38 |
| SONT 08 | 0,70–4,20 | 0,15–0,41 |

| Kesici uç boyutu | $a_{p\,max.}$ mm | f (mm/dev.) |
|---|---|---|
| SONT 09 | 0,70–4,50 | 0,16–0,42 |
| SONT 10 | 0,70–4,80 | 0,17–0,44 |
| SONT 12 | 0,90–5,50 | 0,18–0,45 |
| SONT 13 | 1,00–6,00 | 0,20–0,45 |
| SONT 15 | 1,20–6,40 | 0,21–0,46 |
| SONT 17 | 1,20–6,70 | 0,21–0,47 |

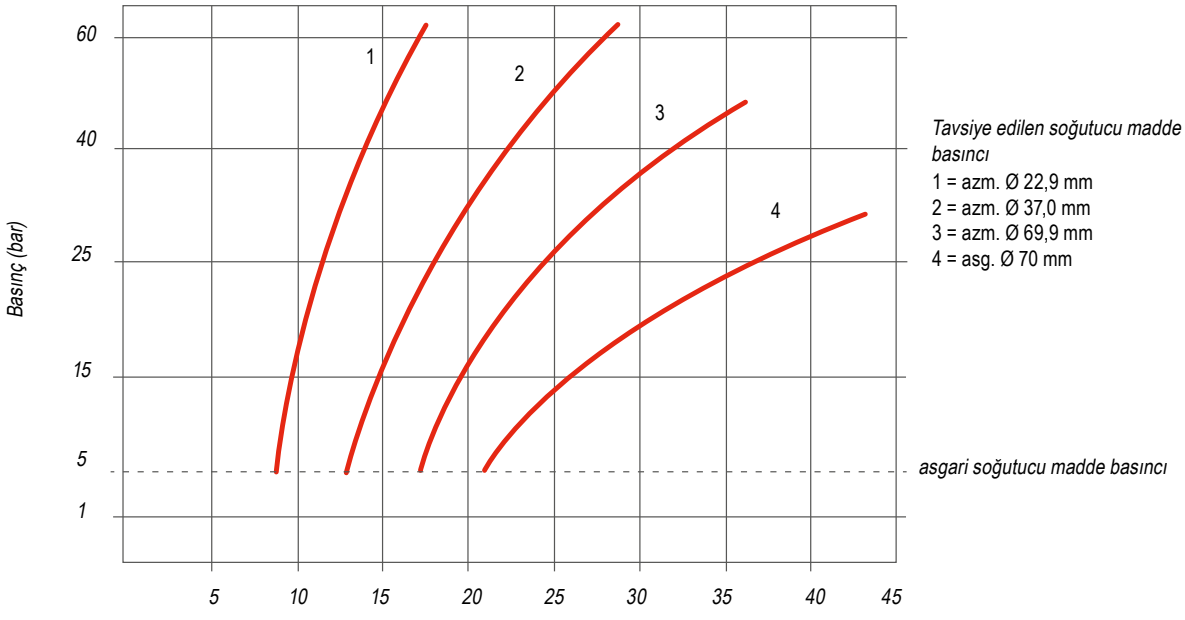
# Değiştirilebilir uç ile delme için kodlama örneği

| Sistem | | Uzunluk | | delme çapı | | dönüş yönü | | Uç boyutu | | makine bağlantısı ve boyu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KUB-P | . | 3D | . | 215 | . | R | . | 07 | – | ABS 50 |
| KUB-P | . | 3D | . | 290 | . | R | . | 04 | – | PSC 63 |
| KUB-P.GH-CS | . | 3D | . | 76-78 | . | R | | | – | ABS 80 |
| MD-900 | . | 4D | . | 240 | . | R | . | 08 | – | C 32 |
| KUB-T | . | 2D | . | 350 | . | R | . | 05 | – | K 32 |
| KUB-T | . | 2D | . | 350 | . | L | . | 05 | – | ABS 50 |
| KUB-C.GH | . | 4D | . | 320 | . | R | | | – | ABS 50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| KUB-P = KUB Pentron | 215 = 21,5 mm | R = sağ | ABS50 = ABS tutucu boyut 50 |
| | 290 = 29,0 mm | R = sağ | PSC63 = Konik çokgen şaft boyut 63 |
| KUB-P.GH-CS = KUB Pentron CS | 76-78 = 76-78 mm | R = sağ | ABS80 = ABS tutucu boyut 80 |
| MD-900 = MaxiDrill 900 | 240 = 24,0 mm | R = sağ | C32 = Silindirik şaft Ø 32,0 mm |
| KUB-T = KUB Trigon | 350 = 35,0 mm | R = sağ | K32 = Kombine sıkma yüzeyli silindirik şaft Ø 32,0 mm |
| | | L = sol | ABS50 = ABS tutucu boyut 50 |
| KUB-C.GH = KUB Centron | 320 = KLG 32 | R = sağ | ABS50 = ABS tutucu boyut 50 |

KOMET Performance değiştirilebilir kesici uçlar (W80 ... / W29 ...) için KOMET numara anahtarını **Bölüm 5 – Delik işleme takımları içinde sayfa 75**'te bulabilirsiniz.

# Tavsiye edilen soğutucu madde basıncı / debisi




*Tavsiye edilen soğutucu madde basıncı*
1 = azm. Ø 22,9 mm
2 = azm. Ø 37,0 mm
3 = azm. Ø 69,9 mm
4 = asg. Ø 70 mm

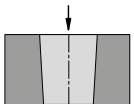
# Değiştirilebilir kesici uçlu delme – Sorunlar / Olası nedenler / Çözümler

## Hareketli ve sabit kullanım



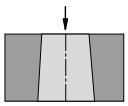
### Kısa takım ömrü / aşınmış kesici uç şekilleri

- ▲ kesme hızı çok yüksek → doğru kesme hızını seçin
- ▲ aşınmaya dayanıklılığı düşük kesici uç kalitesi → aşınmaya dayanıklı tür seçin
- ▲ takım bağlama boyu çok uzun → mümkünse daha kısa takım kullanın
- ▲ hasarlı uç yuvası → takımı kontrol edin, gerekirse yenisi ile değiştirin
- ▲ sıkma donanımının stabilitesi düşük → stabiliteyi arttırın



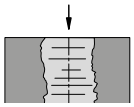
### Deliğin alt kısmı daha dar

- ▲ dış kesici ağızda talaş sıkışması → başka talaş kırma geometrisi kullanın, gerekirse ilerleme hızını arttırın
- ▲ malzeme çok yumuşak → kesme hızını arttırın, ilerleme hızını düşürün.
  Pozitif kesici geometrisi kullanın



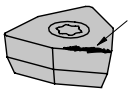
### Deliğin alt kısmı daha geniş

- ▲ iç kesici ağızda talaş sıkışması → başka talaş kırma geometrisi kullanın, gerekirse ilerleme hızını arttırın



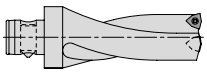
### Kötü yüzey

- ▲ kötü talaş tahliyesi → kesim parametrelerini optimize edin: kesme hızını arttırın
  ilerleme hızını düşürün



### Talaş birikmiş kenarlar – yapışma

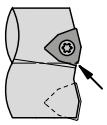
- ▲ çok düşük kesme hızı → kesme hızını arttırın
- ▲ değiştirilebilir kesici uç çok negatif → pozitif geometri kullanın
- ▲ kaplama uygun değil → uygun kaplama seçin



### Takım şaftında sürtünme çizikleri

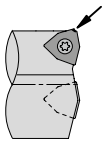
- ▲ delme çapı çok küçük → ayarı kontrol edin
- ▲ talaş tahliye problemleri → kesme parametrelerini optimize edin, kesici ucun geometrisini kontrol edin
- ▲ kesme radyüsü çok büyük → doğru kesme yarıçapı kullanın

## Sabit kullanım



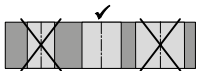
### İç kesici ağızda kenar kırılması

- ▲ takımın uç eksenlemesi çok yüksek / çok düşük → muhtemelen döner takım başlığı (takım tareti) /
  tutucu yerinden oynamış. makineyi yeniden ayarlayın
- ▲ güçlendirilmiş / güçlendirilmemiş değiştirilebilir kesici uç ayrımında karışıklık → doğru değiştirilebilir kesici ucu kullanın
- ▲ ilerleme çok yüksek → ilerleme hızını düşürün
- ▲ Değiştirilebilir kesici uç türü çok kırılgan → daha dirençli kesici uç türü kullanın
- ▲ hatalı kesici uç geometrisi → gerektiğinde pahlı kesici ağızlı geometri kullanın



### Dış kesici ağızda kenar kırılması

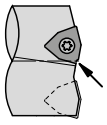
- ▲ ilerleme çok yüksek → ilerleme hızını düşürün
- ▲ Darbeli kesme işlemlerinde → daha dirençli döner kesici uç türüne geçin
- ▲ kesme yarıçapı çok küçük → kesme yarıçapı daha büyük olan kesici uç kullanın



### Delik çok küçük / çok büyük

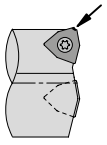
- ▲ makine X-0 konumunda durmuyor → ekseni doğru konuma getirin
- ▲ makine ekseni kaymış → makineyi yeniden ayarlayın

## Dönen kullanım



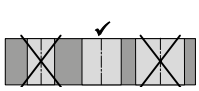
### İç kesici ağızda kenar kırılması

- ▲ güçlendirilmiş / güçlendirilmemiş değiştirilebilir kesici uç ayrımında karışıklık → doğru değiştirilebilir kesici ucu kullanın
- ▲ ilerleme çok yüksek → ilerleme hızını düşürün
- ▲ Değiştirilebilir kesici uç türü çok kırılgan → daha dirençli kesici uç türü kullanın
- ▲ hatalı kesici uç geometrisi → gerektiğinde pahlı kesici ağızlı geometri kullanın



### Dış kesici ağızda kenar kırılması

- ▲ ilerleme çok yüksek → ilerleme hızını düşürün
- ▲ Darbeli kesme işlemlerinde → daha dirençli döner kesici uç türüne geçin
- ▲ kesme yarıçapı çok küçük → kesme yarıçapı daha büyük olan kesici uç kullanın

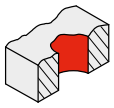


### Ayarlanabilir takımlarda delik çok küçük / çok büyük

- ▲ hatalı kesme yarıçapı kullanılıyor → doğru kesme yarıçapı kullanın
- ▲ ayarlama hatalı → takım ayarını doğru yapın
- ▲ soğutma sıvısı beslemesini arttırın

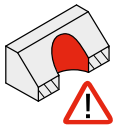
# KUB Centron – delme teknolojisine ilişkin notlar



1. 

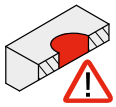
## Pürüzlü yüzeylerde (döküm yüzeyler) delik açmaya başlama

- ▲ Esasen mümkün
- ▲ Delik açmaya başlama sırasında ilerleme hızını düşürün

2. 

## Eğimli yüzeylerde delme

- ▲ Delik açmaya başlama yüzeyinde önce havşa başı açılması gerekir
- ▲ Matkap sapındaki talaş sıkışmalarının önüne geçin

3. 

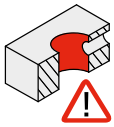
## Eğimli delik çıkışı

- ▲ Koşullu olarak mümkün
- ▲ Gerekirse ilerleme hızını düşürün
- ▲ Delik işleme eğimi azami 3°

4. 

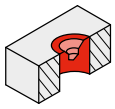
## Küresel yüzeylerde delme

- ▲ Düşürülmüş ilerleme hızı ile merkezî delme mümkün
- ▲ Delik açmaya başlanılacak noktanın yarıçap merkezinin dışında olması halinde, havşa başı açmak gerekir

5. 

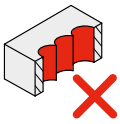
## Enine bir deliğe delik açma

- ▲ Delik açarken malzemeden çıkarken ilerleme hızını yarıya düşürün
- ▲ Azami enine delik çapı = 1/3 ana delik çapı
- ▲ Dış merkezli enine delik delmek mümkün değil

6. 

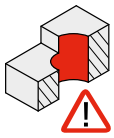
## Küresel girintide veya büyük bir merkezleme deliğinde delik açmaya başlama

- ▲ Koşullu olarak mümkün
- ▲ Gerekirse ilerleme hızını düşürün
- ▲ Merkezin çok geniş olması halinde, önce alın tornalama yapın
- ▲ Gerekirse merkezleme ucunun ana ayarlarını optimize edin

7. 

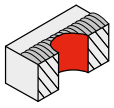
## Derin girinti delme

- ▲ Mümkün değil

8. 

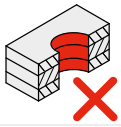
## Bir kenarda delik açmaya başlama

- ▲ 4xD takımlarla mümkün değil
- ▲ Tanımlanmamış delme yüzeyi nedeniyle, yüzeye (havşa başı açma, yüzey frezeleme gibi) ön işleme yapılması gerekir
- ▲ Sonra 1. maddede açıklandığı gibi devam edin

9. 

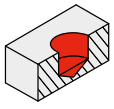
## Dövme / kaynaklı / dökme dikişte delik açmaya başlama

- ▲ Delik açmaya başlarken ilerleme hızını düşürün
- ▲ Gerekirse önce yüzey işleme yapın

10. 

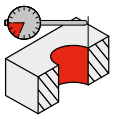
## Birden fazla katmandan oluşan malzemeyi delip geçme

- ▲ Mümkün değil

11. 

## Kör delik

- ▲ Mümkün
- ▲ Kılavuz rayları fiilî Ø'in 0,5 mm altına ayarlayın

12. 

## Ayarlanabilir

- ▲ 65 mm çaptan itibaren ayarlanabilir

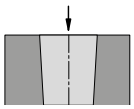
# KUB Centron – Sorunlar / Olası nedenler / Çözümler

## Hareketli ve sabit kullanım



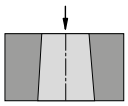
### Kısa takım ömrü / aşınmış kesici uç şekilleri

- ▲ Kesme hızı çok yüksek → Doğru kesme hızı seçin
- ▲ Aşınmaya dayanıklılığı çok düşük kesici uç kalitesi → Aşınmaya dayanıklılığı daha yüksek bir tür seçin
- ▲ Takım sarkma boyu çok uzun → Mümkünse, daha kısa bir takım kullanın
- ▲ Hasarlı uç yuvası → Takımı kontrol edin, gerekirse yenisi ile değiştirin
- ▲ Sıkma düzeneğinin kararlılığı düşük → Kararlılığı arttırın



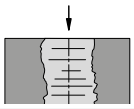
### Deliğin alt kısmı daha dar

- ▲ Dış kesici ağızda talaş sıkışması → başka talaş kırma geometrisi kullanın, gerekirse ilerleme hızını arttırın
- ▲ Malzeme çok yumuşak → Kesme hızını arttırın, ilerleme hızını düşürün
- ▲ Pozitif kesici geometrisi kullanın
- ▲ Merkezleme ucunun eksenel ayarı optimum değil → Ayarı, işletim kılavuzundaki ayar sayfasına göre ayarlayın



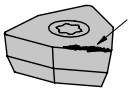
### Deliğin alt kısmı daha geniş

- ▲ İç kesici ağızda talaş sıkışması → başka talaş kırma geometrisi kullanın, gerekirse ilerleme hızını arttırın



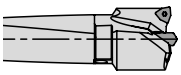
### Kötü yüzey

- ▲ Kötü talaş tahliyesi → Kesme parametrelerini optimize edin: Kesme hızını arttırın, ilerleme hızını düşürün



### Talaş birikmiş kenarlar – yapışma

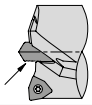
- ▲ Çok düşük kesme hızı → Kesme hızını arttırın
- ▲ Değiştirilebilir kesici uç çok negatif → Pozitif geometri kullanın
- ▲ Kaplama uygun değil → Doğru kaplama seçin



### Takım şaftında sürtünme çizikleri

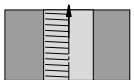
- ▲ Delme çapı çok küçük → Ayarı kontrol edin
- ▲ Talaş tahliye sorunları → Kesme parametrelerini optimize edin, değiştirilebilir kesici uç geometrisini kontrol edin
- ▲ Kesici uç radüsü çok büyük → Doğru kesici uç radüsü kullanın
- ▲ Destek elemanında talaş sıkışması, kırık destek elemanları, temel elemanlar < 6xD ise, destek elemanının kullanımından vazgeçilebilir

## Sabit kullanım



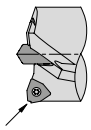
### Merkezleme ucunda ağır tek taraflı aşınma

- ▲ Takım ortada değil → Takım tareti / tutucu muhtemelen kaymış → Tezgâhı yeniden ayarlayın



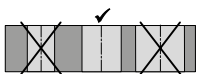
### Tek taraflı geri çekme izi

- ▲ Takım ortada değil → Takım tareti / tutucu muhtemelen kaymış → Tezgâhı yeniden ayarlayın



### Dış kesici ağızda kenar kırılması

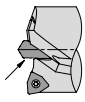
- ▲ İlerleme hızı çok yüksek → İlerleme hızını düşürün
- ▲ Kesme işleminin yarıda kesilmesi → Daha sert değiştirilebilir uç türüne geçin
- ▲ Kesici uç radüsü çok küçük → Kesici uç radüsü daha büyük olan bir değiştirilebilir uç kullanın



### Delik çok küçük / çok büyük

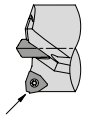
- ▲ Tezgâh X-0 konumunda değil → Ekseni doğru konuma getirin
- ▲ Tezgâh ekseni kaymış → Tezgâhı yeniden ayarlayın

## Dönen kullanım



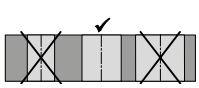
### Merkezleme ucunda ağır tek taraflı aşınma

- ▲ Yetersiz kılavuzlama → Merkezleme ucunun uzunluk ayarını kontrol edin



### Dış kesici ağızda kenar kırılması

- ▲ İlerleme hızı çok yüksek → İlerleme hızını düşürün
- ▲ Kesme işleminin yarıda kesilmesi → Daha sert değiştirilebilir uç türüne geçin
- ▲ Kesici uç radüsü çok küçük → Kesici uç radüsü daha büyük olan bir değiştirilebilir uç kullanın



### Delik çok küçük / çok büyük

- ▲ Hatalı kesici uç radüsü kullanılmış → Doğru kesici uç radüsü kullanın
- ▲ Ayar hatalı → takım ayarını doğru yapın

# Talaş kırıcı formları



| | | KOMET \ Performance | | KOMET \ Standard |
|---|---|---|---|---|
| | | WOEX | SOGX | SONT |
| **-01** | ▲ Çok çeşitli malzemeler için uygun, kararlı bir kesici kenara sahip üniversal geometri<br>▲ Merkezde ve periferide (Dışta) kullanılabilir (BK6115 -01: Sadece periferi için tavsiye edilir) |  |  | |
| **-03** | ▲ Talaş kırma sorunları için düşük ilerleme hızlarında bile mükemmel talaş kontrolü sağlayan geometri<br>▲ WOEX BK8425 -03: Sadece periferi için kullanılabilir<br>▲ SOGX BK8430 -03: Merkezde ve periferide kullanım için uygundur<br>▲ Ana uygulama alanı, uzun talaş üreten malzemelerde, düşük alaşımlı ve paslanmaz çeliklerde |  |  | |
| **-11** | ▲ Son derece pozitif, minimal yuvarlak talaş kırıcı<br>▲ Yumuşak kesimde kullanımı için<br>▲ Ana uygulama alanı alüminyum ve yüksek ısıya dayanıklı malzemeler |  | | |
| **-13** | ▲ Başlık şeklindeki talaş kırıcı sayesinde, daha kontrollü talaş kırma sağlayan pozitif geometri<br>▲ Merkezde ve periferide kullanılabilir<br>▲ Düşük kesme kuvvetleri ve güç tüketimi nedeniyle kararsız koşullar için çok uygundur<br>▲ Çok çeşitli malzemeler için kullanılabilir |  |  | |
| **-21** | ▲ Son derece yüksek pozitif, yumuşak kesme geometrisi<br>▲ Merkezde ve periferide kullanılabilir<br>▲ BK7935: Sadece periferi için kullanılabilir<br>▲ Düşük kesme kuvvetleri ve düşük güç tüketimi<br>▲ Ana uygulama alanı kaliteye bağlı olarak, demir dışı metaller, çelik ve paslanmaz çeliklerde, bunun dışında titanyum alaşımları için de kullanılabilir | |  | |
| **-32** | ▲ Açılan deliğin giriş ve çıkışında minimum çapak oluşumu<br>▲ Matkap ucunun malzemeden çıkması sırasında delik tabanının emniyetli bir şekilde ayrılması<br>▲ Çok çeşitli malzemeler için uygundur | |  | |
| **-34** | ▲ Yüksek ilerleme hızı geometrisi<br>▲ Son derece kararlı değiştirilebilir kesici uç<br>▲ Yüksek tahrik gücü ve kararlı bağlama gerektirir<br>▲ Çelik ve döküm malzemelerde uzman | |  | |
| **-M30** | ▲ Üniversal olarak kullanılabilen geometri<br>▲ Kararlı değiştirilebilir kesici uç, yüksek ilerleme hızları için de uygun<br>▲ CTPP430: Merkezde ve dış çapta kullanılabilir<br>▲ CTCP420: Sadece dış çaplar için uygundur | | |  |

Diğer değiştirilebilir uçları, çevrim içi mağazamızda da bulabilirsiniz
cuttingtools.ceratizit.com

# Kalitelere genel bakış

**CTPP430**

DRAGONSKIN

- Karbür, TiAlN kaplamalı
- ISO | **P30** | **M25** | S25 | K30 | N25
- Çelik, östenitik çelik ve ısıya dayanıklı alaşımlar için üniversal yüksek performans türü.

**CTCP420**

DRAGONSKIN

- Karbür, TiCN-$Al_2O_3$ kaplamalı
- ISO | **P20** | **K20**
- Yüksek kesme hızı aralığında çelik ve döküm malzemeler için aşınmaya dayanıklı çözüm.

**BK7710**

- Karbür, $TiB_2$ kaplamalı
- ISO | **N10** | S10 | O10
- Talaş birikmiş kenarlarda yapışmaya engel olmak amacıyla alüminyum ve titanyum alaşımlarının işlenmesinde kullanılan optimum katman özelliklerine sahip aşınmaya dayanıklı tür.

**BK7615**

- Karbür, TiCN-$Al_2O_3$ kaplamalı
- ISO | **K15**
- Tüm dökme demir malzemelerin ıslak ve kuru işlenmesi için son derece yüksek kenar stabilitesine sahip, verimliliği yüksek kesici uç kalitesi.

**BK62**

- Karbür, TiN-TiCN-$Al_2O_3$ kaplamalı
- ISO | **K15** | H15
- Yüksek kesme hızlarında gri dökme demir malzemelerin işlenmesi için özel karbür çeşidi. Alüminyum malzemelerin işlenmesi için uygun değil.

**BK79**

- Karbür, TiAlN kaplamalı
- ISO | **P40** | **M35** | **K25** | N30
- Yüksek aşınma dayanımlı universal kalite
- Düşük'ten orta kesme hızları ile kaba işleme ve finish işleme de darbeli kesimler dahil.

**BK8425**

- Karbür, TiAlN/TiN kaplamalı
- ISO | **P25** | **M25** | **K25** | N25 | **S25** | H25
- Çok katmanlı yenilikçi PVD kaplama versiyonu sayesinde artmış olan aşınmaya dayanıklılık ile üniversal olarak kullanılabilen kalite.

**BK8430**

- Karbür, TiAlN/ TiN kaplamalı
- ISO | **P25** | **M25** | **K25** | N25 | **S25** | H25
- Aşınmaya dayanıklı ince taneli kalite
- Orta ve yüksek hız aralığında çok yüksek kenar stabilitesi ve aşınmaya azami dayanıklılık.

**BK6115**

- Karbür, TiCN-TiN-$Al_2O_3$ kaplamalı
- ISO | **P20** | **M20** | **K20** | H20
- Normal ile stabil arasındaki şartlar altında ve yüksek kesme hızlarında dökme demir malzemelerin işlenmesi için yüksek kaliteli, yüzey işlemi görmüş kaplama.

**BK7935**

- Karbür, AlTiN kaplamalı
- ISO | **P35** | **M30** | **K30** | N30 | **S30** | O30
- Paslanmaz ve aside dayanıklı çeliklerin yanı sıra özel alaşımların işlenmesi için sağlam karbür çeşidi.

**BK77**

- Karbür, TiN kaplamalı
- ISO | **S10** | H10 | O10
- Orta kesme hızlarında alüminyum alaşımları, süperalaşımlı malzemeler ve plastiklerin işlenmesi için aşınmaya dayanıklı karbür çeşidi.

# Uygulanabilirlik



| Kalitelerin tanımı | Standart tanımlama | ISO- Uygulama aralığı | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BK6115 | HC-P20 | | ● | | | | | | |
| | HC-M20 | | | ● | | | | | |
| | HC-K20 | | | | ● | | | | |
| | HC-H20 | | | | | | | ○ | |
| BK8425 | HC-P25 | | ● | | | | | | |
| | HC-M25 | | | ● | | | | | |
| | HC-K25 | | | | ● | | | | |
| | HC-N25 | | | | | ○ | | | |
| | HC-S25 | | | | | | ● | | |
| | HC-H25 | | | | | | | ○ | |
| BK8430 | HC-P30 | | ● | | | | | | |
| | HC-M25 | | | ● | | | | | |
| | HC-K25 | | | | ● | | | | |
| | HC-N25 | | | | | ○ | | | |
| | HC-S25 | | | | | | ● | | |
| | HC-H25 | | | | | | | ○ | |
| BK7935 | HC-P35 | | ● | | | | | | |
| | HC-M30 | | | ● | | | | | |
| | HC-S30 | | | | | | ● | | |
| | HC-K30 | | | | ● | | | | |
| | HC-N30 | | | | | ○ | | | |
| | HC-O30 | | | | | | | | ○ |
| BK7710 | HC-N10 | | | | | ● | | | |
| | HC-S10 | | | | | | ○ | | |
| | HC-O10 | | | | | | | | ○ |
| CTCP420 DRAGONSKIN | HC-P20 | | ● | | | | | | |
| | HC-K20 | | | | ● | | | | |
| CTPP430 DRAGONSKIN | HC-P30 | | ● | | | | | | |
| | HC-M25 | | | ● | | | | | |
| | HC-S25 | | | | | | ○ | | |
| | HC-N25 | | | | | ○ | | | |
| | HC-K30 | | | | ○ | | | | |
| BK7615 | HC-K15 | | | | ● | | | | |
| BK62 | HC-K15 | | | | ● | | | | |
| | HC-H15 | | | | | | | ○ | |
| BK77 | HC-S10 | | | | | | ● | | |
| | HC-H10 | | | | | | | ○ | |
| | HC-O10 | | | | | | | | ○ |
| BK79 | HC-P40 | | ● | | | | | | |
| | HC-M35 | | | ● | | | | | |
| | HC-K25 | | | | ● | | | | |
| | HC-N30 | | | | | ○ | | | |

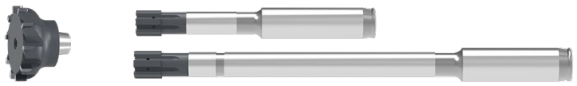
ISO- Uygulama aralığı: 01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50

● **ana kullanım**
○ Ek uygulamalar

aşınmaya dayanıklı $v_c$+ ○ ◌ $v_c$– sert

# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW REAMAX TS / Monomax genişletmesi



- REAMAX TS ve Monomax programının iki uzunlukta (3xD ve 5xD) bir Monomax versiyonu ve bir REAMAX TS raybalama kafası varyantı ile genişletilmesi
- Kesici ağız harici yüzeyler karbür kaplamalı – darbeli kesimler için ideal: DBG-P ASG 3000
- Dökme demir ve çelik malzemelerde (iki ucu) açık deliklerin işlenmesi için uzmanlaşmış


REAMAX TS genişletmesi → Sayfa 10
Kısa Monomax genişletmesi → Sayfa 22
Uzun Monomax genişletmesi → Sayfa 25

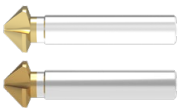

## NEW Makine raybaları, DIN 8093-A / -B benzeri



- Son derece eşitsiz dağılım
- İçten soğutucu beslemesiz çok amaçlı yekpare karbür rayba

→ Sayfa 48

## NEW 90° düzensiz adımlı havşa takımı, DIN 335-C



- Tüm boyutlar, 3 kesici ağızları ve ekstrem eşit olmayan dağılımları sayesinde, daha sessiz bir çalışmayı ve en iyi yüzeye sahip, son derece yuvarlak ve pürüzsüz havşaların açılmasını olanaklı kılar
- TiN kaplama ve özel HPC-TiN kaplama
- Hemen hemen tüm malzemelerde çok uzun takım ömürleri
- DIN ISO 7721 ve DIN 7991 havşa başlı vidalar için
- Önemli ölçüde düşürülmüş eksenel ve radyal kuvvetler


Yekpare karbür varyantı → Sayfa 63
HSS (yüksek hız çeliği) varyantı → Sayfa 65


## NEW Silindirik havşalar için değiştirilebilir havşa açma ucu



- Kendini kanıtlanmış WOEX değiştirilebilir kesici uçlar sayesinde çok amaçlı kullanım ve azami takım ömrü elde edilebilir (kalite: BK8425 / K10; talaş kırıcı -01)
- DIN 974 standardına göre havşa üretimi için
- İçten soğutucu madde beslemeli

→ Sayfa 57+58




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar
2 Karbür Matkaplar
3 Takma Uçlu Matkaplar
4 Raybalar ve havşa matkapları 4
5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları
7 Diş açma frezeleri
8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları
10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn
11 Kesme ve Kanal Açma Takımları
12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler
14 Karbür Frezeler
15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar
17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Seçim Kılavuzu – Raybalar | 5 |
| Toolfinder – raybalar | 6+7 |
| İnçindekiler Havşa matkap | 8 |
| Ürün – Rayba | |
| VHM – Yükse hızlı raybalar | 9–42 |
| VHM – Raybalar | 43–48 |
| HSS-Rayba | 49–56 |
| Ürün – Havşa Matkap | 57–68 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 69–95 |
| REAMAX TS montaj ve işletim kılavuzu | 96+97 |
| Sorunlar / muhtemel nedenler / çözümler | 98 |
| Aşınma formları | 99 |
| Kesme kenarı geometrileri ve yüzey kalitesi | 100 |
| Tolerans sınıfı 1/100 raybalar kapsamındadır. | 101 |
| Üretici toleransı ve kaplamalar | 102 |
| Talaş kırıcı ve uç kalitelerine genel bakış | 103 |


## KOMET \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**KOMET Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **KOMET Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

## KOMET \ Standard

Standart uygulamalar için kaliteli takımlar.

**KOMET Standard** ürün grubunun güçlü, güvenilir ve yüksek kaliteli olan takımları dünya çapında müşterilerimizin güvenini kazanmıştır. Bu ürün grubundaki takımlar birçok standart uygulama için ilk tercihtir ve size en iyi sonuçları garanti eder.

# Sembol açıklaması

## Soğutucu madde besleme versiyonu


Merkezi içten soğutma


Yanal içten soğutma

## Şaft


Düz silindirik şaft


Mors koniği


“Weldon” yanal tahrik yüzey(ler)ine sahip silindirik şaft

## Uygulamalar


Açık delik


Kör delik


Çapraz delikli / darbeli kesimli (iki ucu) açık delik


Çapraz delikli / darbeli kesimli kör delik

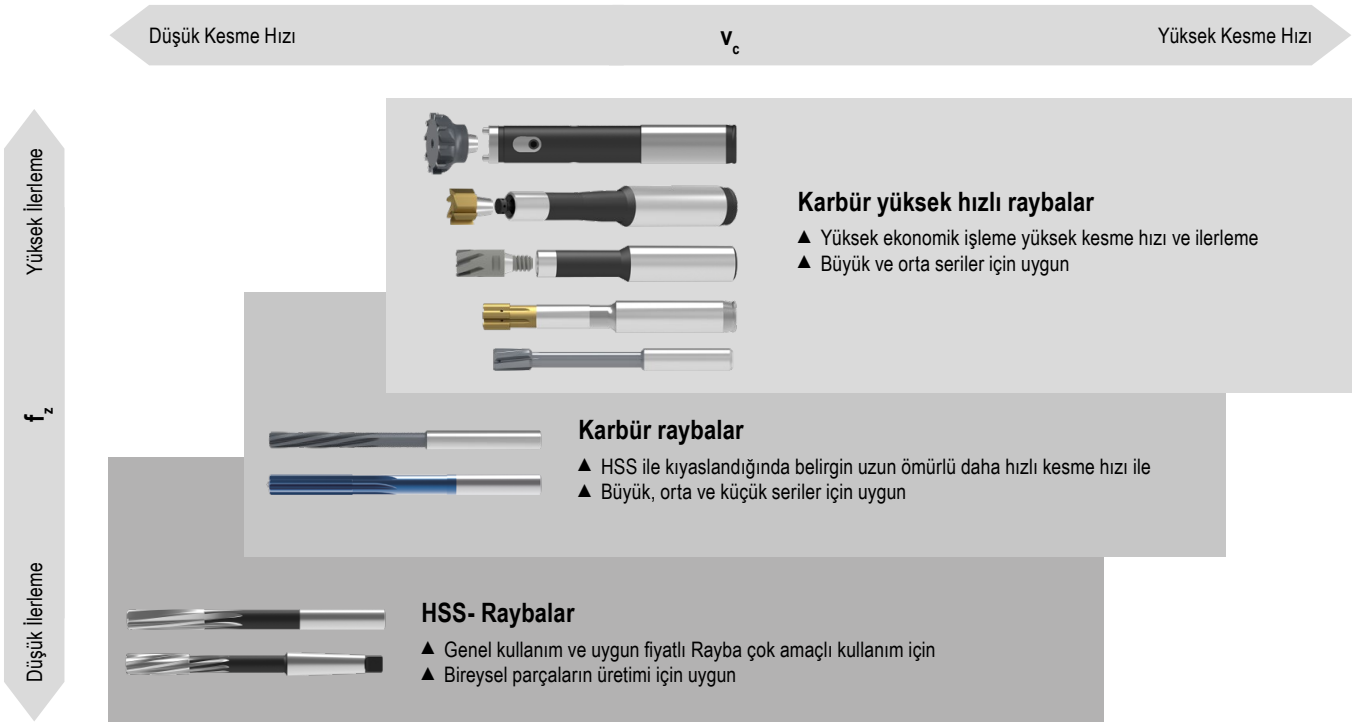
ZEFP = Ağız sayısı

● = Ana uygulama

○ = Ek uygulamalar

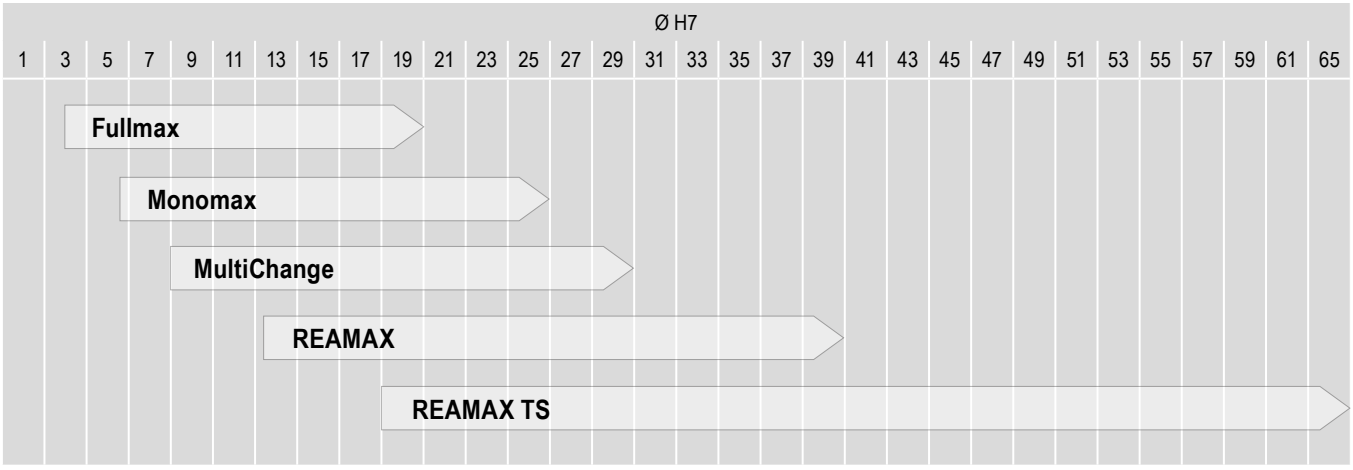


# Seçim Kılavuzu – Raybalar



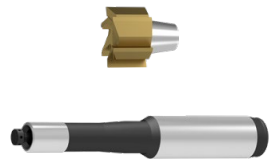

4

## Karbür yüksek hızlı raybalara genel bakış




| | mono | modüler |
|---|---|---|
| sabit | Fullmax | MultiChange<br>REAMAX |
| ayarlanabilir | Monomax | REAMAX TS |

# Toolfinder – Raybalar

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VHM – Yükse hızlı raybalar | REAMAX TS | |  | ▲ Tek tip tutucu sistemine sahip, son derece esnek ve ekonomik değişir kafa sistemi<br>▲ Tüm yaygın malzemeler<br>▲ µm mertebesinde ayarlanabilirlik |
| | | | | ▲ 3xD ve 5xD boy olarak mevcuttur<br>▲ DAH Tip olmak üzere 3xD ve 5xD boy olarak mevcuttur |
| | REAMAX | |  | ▲ Değiştirilebilir kafa sistemi, asgari miktarda yağlama (MMS) ile kullanıma uygundur<br>▲ En yüksek değiştirme doğruluğu konik yüzey tarafından garantilenir |
| | | | | ▲ 3xD ve 5xD boy olarak mevcuttur |
| | MultiChange | |  | ▲ Raybalama, havşa açma ve frezeleme için esnek hızlı değiştirme sistemi<br>▲ Yüksek değiştirme doğruluğu konik yüzey tarafından garantilenir |
| | | |  | ▲ Stabil tutucu VHM ve Çelik, kısa ve uzun |
| | Monomax | |  | ▲ Ayarlanabilir ve Monoblok olarak 3xD ve 5xD boy olarak mevcuttur<br>▲ Taşlanabilir ve eklenebilir ana gövde<br>▲ Tüm yaygın malzemeler |
| | | |  | |
| | Fullmax | |  | ▲ Kısa ve uzun versiyonda yüksek hızlı rayba<br>▲ 63 HRC'ye kadar sertleştirilmiş malzemeleri ve alüminyum, döküm malzemeler, pas ve aside dayanıklı çelikler ile çeliği işlemek için raybalar<br>▲ Ekstrem eşit olmayan dağılım<br>▲ DIN 6535 HA'ya göre silindirik sap (sap çapı kesme çapına eşittir) |
| | | |  | |
| VHM – Raybalar | NC | NC 100 |  | ▲ Universel VHM Rayba IK siz<br>▲ Ekstrem eşitsiz bölünmeli<br>▲ Şaft ~DIN 6535 HA |
| | NC | NC 100H |  | ▲ İçten soğutmasız karbür raybalar sertleştirilmiş malzemelerde kullanıma uygun,<br>▲ DIN 6535 HA'ya göre silindirik sap (sap çapı kesme çapına eşittir) |
| | N | |  | ▲ Universel VHM Rayba IK siz<br>▲ Ekstrem eşitsiz bölünmeli |
| HSS-Raybalar | NC | NC 100 |  | ▲ HSS-E NC-Makina rayba<br>▲ Şaft DIN 1835 A |
| | N | N 100 |  | ▲ HSS-E Makina rayba |
| | AR | AR 100 |  | ▲ HSS-E Makina Rayba DIN 8089 |
| | N | |  | ▲ HSS-E Makina Raybası DIN 208<br>▲ Mors konik |
| | H | |  | ▲ HSS el raybası silindrik şaft DIN 206 |

4

| | Delik çapı mm Ø DC | Standart tolerans | Açık delik | Kör delik | İçten soğutmalı | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | KOMET \ Performance | KOMET \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18,00–65,00 | H7<br>1/100 | | | ✓ | ● | ● | ● | ● | | | ○ | 9–11 | |
| | | | | | ✓ | | | | | | | | 12+13 | |
| | 12,50–40,00 | H7<br>1/100 | | | ✓ | ● | ● | ● | ● | | ● | ○ | 14+15 | |
| | | | | | ✓ | | | | | | | | 16 | |
| | 8,00–30,20 | H7<br>1/100 | | | ✓ | ● | ● | ● | ● | | | | 17–19 | |
| | | | | | ✓ | | | | | | | | → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16, Aksesuarlar** | |
| Kısa versiyon | 5,60–25,89 | H7<br>1/100 | | | ✓ | ● | ● | ● | ● | | | ○ | 20–23 | |
| Uzun versiyon | 5,60–25,89 | H7<br>1/100 | | | ✓ | ● | ● | ● | ● | | | ○ | 24–26 | |
| Kısa versiyon | 4,00–16,00<br>2,96–20,05 | H7<br>1/100 | | | ✓ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | 27–32 | |
| Uzun versiyon | 4,00–16,00<br>2,96–20,05 | H7<br>1/100 | | | ✓ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | 33–42 | |
| | 2,00–30,00<br>0,59–12,05 | H7<br>1/100 | | | | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | 43–45 | |
| | 0,98–12,05 | H7 | | | | ○ | ○ | ○ | | | ● | | 46+47 | |
| | 2,00–12,00 | H7 | | | | ● | | ○ | ● | | | | | 48 |
| | 1,50–20,00<br>0,95–12,00 | H7<br>1/100 | | | | ● | | ● | ● | | | ● | 49+50 | |
| | 1,00–20,00<br>0,95–12,00 | H7<br>1/100 | | | | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 51–53 |
| | 4,00–20,00<br>3,76–12,00 | H7<br>1/100 | | | | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 54+55 |
| | 16,00–50,00 | H7 | | | | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 56 |
| | 3,00–30,00 | H7 | | | | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 56 |

# Havşa matkaplar bakış

| | Takım tipi | Kaplama | Delik çapı mm Ø DC | Havşa açısı SIG | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | KOMET \ Performance | KOMET \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Takma uclu-Düz havşa matkap** | | | | | | | | | | | | | |
|  | WPS | | 10–48 | 180° | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 57+58 | |
| **Değiştirilebilir kesici uçlu havşa matkabı 60° / 90°** | | | | | | | | | | | | | |
|  | WPS | | 16,5–25,5 | 60° | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 59–61 | |
| | | | 19,0–37,0 | 90° | | | | | | | | | |
| **HSS – düz havşa matkapları** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | 6,0–20,0 | 180° | ● | ● | ● | ● | ○ | | ● | | 62 |
| **Karbür konik havşa matkapları** | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | HPC-TiN | 6,3–31,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | 63 | |
|  | N | | 12,5–25,0 | 60° | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | 64 |
|  | N | | 10,4–31,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | 64 |
| **HSS – Konik havşa matkapları** | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | TiN | 4,3–31,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | 65 | |
|  | N | | 4,3–31,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 66 |
|  | N | TiN | 5,0–31,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | | 66 |
|  | N | TiAlN | 5,0–31,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | | 66 |
|  | VA | TiAlN | 6,3–31,0 | 90° | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | 66 |
|  | AL | | 6,3–31,0 | 90° | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | | 66 |
|  | | | 6,3–25,0 | 60° | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 67 |
|  | N | | 30,0–80,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 67 |
|  | | | 6,3–25,0 | 120° | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 68 |
| **Çapak alma havşası** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | 6,3–28,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | | 68 |
|  | | TiN | 6,3–28,0 | 90° | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | | 68 |

# REAMAX TS – Seçim kılavuzu



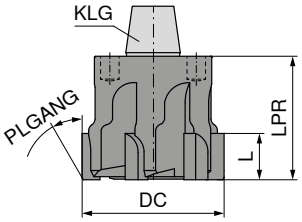
| Ø 18 – 65 mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ürün kodu | | | 40 597 … | 40 544 … | 40 577 … | 40 521 … | 40 526 … | 40 539 … | 40 585 … | 40 571 … | 40 580 … |
| KOMET No. | | | 75J.93 | 75J.93 | 75J.65 | 75J.65 | 75J.17 | 75H.93 | 75H.65 | 75H.65 | 75H.17 |
| Kesme kenarı geometrileri | | | ASG4000 | ASG3000 | ASG3000 | ASG0106 | ASG0706 | ASG3000 | ASG3000 | ASG0106 | ASG0706 |
| Kesme açısı | | | 25° | 45° | 45° | 45° | 45°/8° | 45° | 45° | 45° | 45°/8° |
| Tür / kaplama | | | DST | DST | DBG-P | DBG-P | DBC | DST | DBG-P | DBG-P | DBC |
| Tercih serisi mevcut | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Delik Tipi | | | Açık delik | | | | | Kör delik | | | |
| Malzeme alt grubu | | İçindekiler |  | |  |  | |  |  |  | |
| P | Alaşımsız çelikler | P.1.1 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | P.1.2 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | P.1.3 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | P.1.4 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | P.1.5 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | P.2.2 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | P.2.3 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | P.2.4 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | P.3.2 | | | | ● | | | | ● | |
| | | P.3.3 | | | | ● | | | | ● | |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | P.4.2 | | | | ● | | | | ● | |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | M.2.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | M.3.1 | | | | ● | | | | ● | |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | | | ● | | | | ● | | |
| | | K.1.2 | | | ● | | | | ● | | |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | K.2.2 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | Temper döküm | K.3.1 | | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | | K.3.2 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| N | Aluminyum alaşımları | N.1.1 | | | | | ● | | | | ● |
| | | N.1.2 | | | | | ● | | | | ● |
| | Döküm Alüminyum alaşımları | N.2.1 | | | | | ● | | | | ● |
| | | N.2.2 | | | | | ● | | | | ● |
| | | N.2.3 | | | | | ● | | | | ● |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | | ○ | | | | ○ | | | |
| | | N.3.2 | | ○ | | | | ○ | | | |
| | | N.3.3 | | | | | | | | | |
| | Mağnezyum alaşımları | N.4.1 | | | | | ● | | | | ● |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | | | | | | | | | |
| | | O.1.2 | | | | | | | | | |
| | | O.2.1 | | | | | | | | | |
| | | O.2.2 | | | | | | | | | |
| | | O.3.1 | | | | | ○ | | | | ○ |

● = Ana uygulama alanı
○ = Ek uygulama alanı

# REAMAX TS – Değiştirilebilir rayba başlıkları

- ▲ IT 6 tolerans sınıfına kadar mutlak proses emniyetli, 1. delikten itibaren
- ▲ en yüksek değiştirme doğruluğu garantilenir
- ▲ en yüksek kalite için yüksek hassasiyetle taşlanmış
- ▲ en küçük delik toleransları için ayarlanabilir
- ▲ ara birim makine üzerinde kafa değişimini olanaklı kılar
- ▲ delikten geri çekme, ilerleme hızının 3 ila 4 katı ile gerçekleşir
- ▲ KLG = Kavrama büyüklüğü






| | DST | DBG-P | DBC | NEW DBG-P | DST |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | 75J.93<br>PLGANG 25°<br>ASG4000<br>CERMET<br>Açık delik | 75J.65<br>PLGANG 45°<br>ASG0106<br>HM<br>Açık delik | 75J.17<br>PLGANG 45/8°<br>ASG0706<br>HM<br>Açık delik | 75J.65<br>PLGANG 45°<br>ASG3000<br>HM<br>Açık delik | 75J.93<br>PLGANG 45°<br>ASG3000<br>CERMET<br>Açık delik |
| | **40 597 ...** | **40 521 ...** | **40 526 ...** | **40 577 ...** | **40 544 ...** |

| DC H7 mm | L mm | LPR mm | ZEFP | KLG | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18,00 | 6 | 20 | 6 | 1 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 |
| 18,01 - 19,99 | 6 | 20 | 6 | 1 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 20,00 | 6 | 20 | 6 | 2 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 |
| 20,01 - 21,99 | 6 | 20 | 6 | 2 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 22,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 22000 | 22000 | 22000 | 22000 | 22000 |
| 22,01 - 23,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 24,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 1) |
| 24,01 - 24,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 25,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 25000 | 25000 | 25000 | 25000 | 25000 |
| 25,01 - 25,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 26,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 26000 | 26000 | 26000 1) | 26000 | 26000 |
| 26,01 - 26,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 27,00 - 27,99 | 6 | 25 | 6 | 4 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 28,00 | 6 | 25 | 6 | 4 | 28000 | 28000 | 28000 | 28000 | 28000 |
| 28,01 - 29,99 | 6 | 25 | 6 | 4 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 30,00 | 6 | 25 | 6 | 4 | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 |
| 30,01 - 31,79 | 6 | 25 | 6 | 4 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 31,80 - 31,99 | 6 | 25 | 8 | 4 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 32,00 | 6 | 25 | 8 | 4 | 32000 | 32000 | 32000 | 32000 | 32000 |
| 32,01 - 34,99 | 6 | 25 | 8 | 4 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 35,00 | 6 | 25 | 8 | 5 | 35000 | 35000 | 35000 | 35000 | 35000 |
| 35,01 - 39,99 | 6 | 25 | 8 | 5 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 40,00 | 6 | 25 | 8 | 5 | 40000 | 40000 | 40000 | 40000 | 40000 |
| 40,01 - 41,99 | 6 | 25 | 8 | 5 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 42,00 | 6 | 30 | 8 | 6 | 42000 | 42000 | 42000 1) | 42000 | 42000 |
| 42,01 - 49,99 | 6 | 30 | 8 | 6 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 50,00 | 6 | 30 | 8 | 6 | 50000 | 50000 | 50000 | 50000 | 50000 |
| 50,01 - 51,99 | 6 | 30 | 8 | 6 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 52,00 - 53,99 | 8 | 35 | 10 | 7 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| 54,00 | 8 | 35 | 10 | 7 | 54000 1) | 54000 1) | 54000 1) | 54000 1) | 54000 1) |
| 54,01 - 65,00 | 8 | 35 | 10 | 7 | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) | xxxx 1) |
| P | | | | | ● | ● | | ● | ● |
| M | | | | | | ● | | | |
| K | | | | | ● | | | ● | ● |
| N | | | | | | | ● | | ○ |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | ○ | | |

1) Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 70–72

xxxx siparişi verirken, lütfen H7 olarak, istenen çapı belirtiniz (Örneğin: Ø 24,12 H7 - Malzeme No. 40 597 2412)
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (örneğin 18,5 $^{+0,025}$ ya da 18 N7)!
Tüm kafalar, istek üzerine sabit kafa varyantları (ayarlanamaz) olarak da mevcuttur.

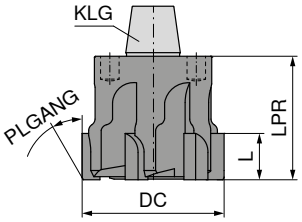
→ **Sayfa 96+97**
Burada ayrıntılı bir çalıştırma talimatı bulacaksınız.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# REAMAX TS – Değiştirilebilir rayba başlıkları

- ▲ IT 6 tolerans sınıfına kadar mutlak proses emniyetli, 1. delikten itibaren
- ▲ en yüksek değiştirme doğruluğu garantilenir
- ▲ en yüksek kalite için yüksek hassasiyetle taşlanmış
- ▲ en küçük delik toleransları için ayarlanabilir
- ▲ ara birim makine üzerinde kafa değişimini olanaklı kılar
- ▲ delikten geri çekme, ilerleme hızının 3 ila 4 katı ile gerçekleşir
- ▲ KLG = Kavrama büyüklüğü








| | DST | DBG-P | DBC | DBG-P |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | 75H.93<br>PLGANG 45°<br>ASG3000<br>CERMET<br>Kör delik | 75H.65<br>PLGANG 45°<br>ASG0106<br>HM<br>Kör delik | 75H.17<br>PLGANG 45°/8°<br>ASG0706<br>HM<br>Kör delik | 75H.65<br>PLGANG 45°<br>ASG3000<br>HM<br>Kör delik |
| | **40 539 ...** | **40 571 ...** | **40 580 ...** | **40 585 ...** |

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LPR mm | ZEFP | KLG | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18,00 | 6 | 20 | 6 | 1 | 18000 | 18000 | 18000[1)] | 18000 |
| 18,01 - 19,99 | 6 | 20 | 6 | 1 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 20,00 | 6 | 20 | 6 | 2 | 20000 | 20000 | 20000[1)] | 20000 |
| 20,01 - 21,99 | 6 | 20 | 6 | 2 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 22,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 22000 | 22000 | 22000[1)] | 22000 |
| 22,01 - 23,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 24,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 24000 | 24000 | 24000[1)] | 24000 |
| 24,01 - 24,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 25,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 25000 | 25000 | 25000[1)] | 25000 |
| 25,01 - 25,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 26,00 | 6 | 20 | 6 | 3 | 26000 | 26000 | 26000[1)] | 26000 |
| 26,01 - 26,99 | 6 | 20 | 6 | 3 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 27,00 - 27,99 | 6 | 25 | 6 | 4 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 28,00 | 6 | 25 | 6 | 4 | 28000 | 28000 | 28000[1)] | 28000 |
| 28,01 - 29,99 | 6 | 25 | 6 | 4 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 30,00 | 6 | 25 | 6 | 4 | 30000 | 30000 | 30000[1)] | 30000 |
| 30,01 - 31,79 | 6 | 25 | 6 | 4 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 31,80 - 31,99 | 6 | 25 | 8 | 4 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 32,00 | 6 | 25 | 8 | 4 | 32000 | 32000 | 32000[1)] | 32000 |
| 32,01 - 34,99 | 6 | 25 | 8 | 4 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 35,00 | 6 | 25 | 8 | 5 | 35000 | 35000 | 35000[1)] | 35000 |
| 35,01 - 39,99 | 6 | 25 | 8 | 5 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 40,00 | 6 | 25 | 8 | 5 | 40000 | 40000 | 40000[1)] | 40000 |
| 40,01 - 41,99 | 6 | 25 | 8 | 5 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 42,00 | 6 | 30 | 8 | 6 | 42000 | 42000 | 42000[1)] | 42000 |
| 42,01 - 49,99 | 6 | 30 | 8 | 6 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 50,00 | 6 | 30 | 8 | 6 | 50000 | 50000 | 50000[1)] | 50000 |
| 50,01 - 51,99 | 6 | 30 | 8 | 6 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 52,00 - 53,99 | 8 | 35 | 10 | 7 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| 54,00 | 8 | 35 | 10 | 7 | 54000[1)] | 54000[1)] | 54000[1)] | 54000[1)] |
| 54,01 - 65,00 | 8 | 35 | 10 | 7 | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] | xxxx [1)] |
| P | | | | | ● | ● | | ● |
| M | | | | | | ● | | |
| K | | | | | ● | | | ● |
| N | | | | | ○ | | ● | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 70–72

xxxx siparişi verirken, lütfen H7 olarak, istenen çapı belirtiniz (Örneğin: Ø 24,12 H7 - Malzeme No. 40 539 2412)
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (örneğin 18,5 $^{+0,025}$ ya da 18 N7)!
Tüm kafalar, istek üzerine sabit kafa varyantları (ayarlanamaz) olarak da mevcuttur.

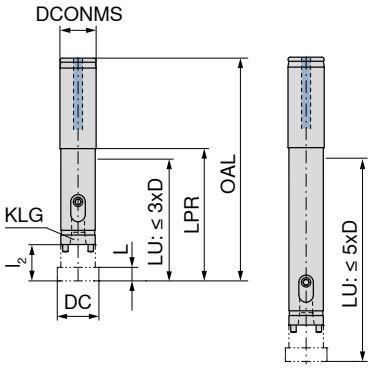
→ **Sayfa 96+97**
Burada ayrıntılı bir çalıştırma talimatı bulacaksınız.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# REAMAX TS – Tutucu

▲ KLG = Konik ölçüsü

**Teslimat kapsamı:**
Komple takım tutucu, sıkma cıvataları dahil, ancak değişir kafa dahil değil







| DC | KOMET No. | KLG | OAL | $l_2$ | LPR | L | DCONMS | Sıkma momenti | 40 501 ... | 40 503 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **18,00 - 19,99** | 75A.40.13010 | 1 | 130 | 20 | 80 | 6 | 20 | 1,5 | **02099** | |
| **18,00 - 19,99** | 75A.40.15010 | 1 | 190 | 20 | 140 | 6 | 20 | 1,5 | | **02099** |
| **20,00 - 21,99** | 75A.40.13020 | 2 | 130 | 20 | 80 | 6 | 20 | 2,5 | **02299** | |
| **20,00 - 21,99** | 75A.40.15020 | 2 | 190 | 20 | 140 | 6 | 20 | 2,5 | | **02299** |
| **22,00 - 26,99** | 75A.40.13030 | 3 | 130 | 20 | 80 | 6 | 20 | 4 | **02799** | |
| **22,00 - 26,99** | 75A.40.15030 | 3 | 210 | 20 | 160 | 6 | 20 | 4 | | **02799** |
| **27,00 - 34,99** | 75A.40.13040 | 4 | 176 | 25 | 120 | 6 | 25 | 5 | **03599** | |
| **27,00 - 34,99** | 75A.40.15040 | 4 | 236 | 25 | 180 | 6 | 25 | 5 | | **03599** |
| **35,00 - 41,99** | 75A.40.13050 | 5 | 176 | 25 | 120 | 6 | 25 | 6 | **04299** | |
| **35,00 - 41,99** | 75A.40.15050 | 5 | 256 | 25 | 200 | 6 | 25 | 6 | | **04299** |
| **42,00 - 51,99** | 75A.40.13060 | 6 | 180 | 30 | 120 | 6 | 32 | 10 | **05299** | |
| **42,00 - 51,99** | 75A.40.15060 | 6 | 280 | 30 | 220 | 6 | 32 | 10 | | **05299** |
| **52,00 - 65,00** | 75A.40.13070 | 7 | 180 | 30 | 120 | 8 | 32 | 13 | **06599** | |
| **52,00 - 65,00** | 75A.40.15070 | 7 | 280 | 30 | 220 | 8 | 32 | 13 | | **06599** |

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!


T – anahtar


D-Anahtar


Reamax TS sıkma cıvataları

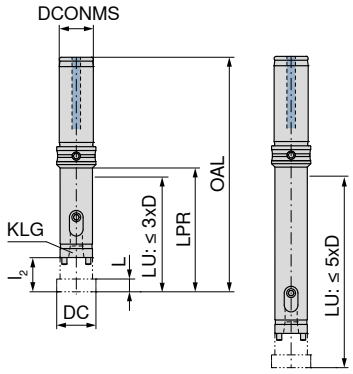
| Yedek parçalar DC | | 80 397 ... | | D-Anahtar 80 950 ... | | Reamax TS sıkma cıvataları 40 900 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18,00 - 19,99 | | | T08 - IP | **039** | | **00100** |
| 20,00 - 21,99 | SW2,5 | **025** | | | | **00200** |
| 22,00 - 26,99 | SW3 | **030** | | | | **00300** |
| 27,00 - 34,99 | SW3 | **030** | | | | **00400** |
| 35,00 - 41,99 | SW3 | **030** | | | | **00500** |
| 42,00 - 51,99 | SW4 | **040** | | | | **00500** |
| 52,00 - 65,00 | SW5 | **050** | | | | **00700** |

→ **Sayfa 96+97**
Burada ayrıntılı bir çalıştırma talimatı bulacaksınız.

# REAMAX TS – Tutucu

▲ KLG = Kavrama büyüklüğü
▲ Ayarlama makinenin içinde
▲ eşmerkezlilik hatasının düzeltilmesi için hizalanabilen DAH-Zero takım tutucu
▲ DAH-Zero takım tutucu için ön germe yapılmış ve eş merkezliliği < 0,005 mm olarak ayarlanmıştır

**Teslimat kapsamı:**
Komple takım tutucu, sıkma cıvataları dahil, ancak değişir kafa dahil değil







| DC mm | KOMET No. | KLG | OAL mm | $l_2$ mm | LPR mm | L mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | 40 504 ... | 40 506 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18,00 - 19,99** | 75A.41.13010 | 1 | 145 | 20 | 80 | 6 | 20 | 1,5 | **02099** | |
| **18,00 - 19,99** | 75A.41.15010 | 1 | 205 | 20 | 140 | 6 | 20 | 1,5 | | **02099** |
| **20,00 - 21,99** | 75A.41.13020 | 2 | 145 | 20 | 80 | 6 | 20 | 2,5 | **02299** | |
| **20,00 - 21,99** | 75A.41.15020 | 2 | 205 | 20 | 140 | 6 | 20 | 2,5 | | **02299** |
| **22,00 - 26,99** | 75A.41.13030 | 3 | 145 | 20 | 80 | 6 | 20 | 4 | **02799** | |
| **22,00 - 26,99** | 75A.41.15030 | 3 | 225 | 20 | 160 | 6 | 20 | 4 | | **02799** |
| **27,00 - 34,99** | 75A.41.13040 | 4 | 176 | 25 | 120 | 6 | 25 | 5 | **03599** | |
| **27,00 - 34,99** | 75A.41.15040 | 4 | 236 | 25 | 180 | 6 | 25 | 5 | | **03599** |
| **35,00 - 41,99** | 75A.41.13050 | 5 | 176 | 25 | 120 | 6 | 25 | 6 | **04299** | |
| **35,00 - 41,99** | 75A.41.15050 | 5 | 256 | 25 | 200 | 6 | 25 | 6 | | **04299** |

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!


T – anahtar

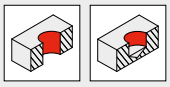
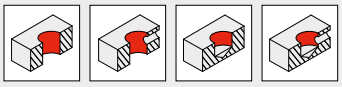

D-Anahtar


Reamax TS sıkma cıvataları

| Yedek parçalar DC | | 80 397 ... | | 80 950 ... | 40 900 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 18,00 - 19,99 | | | T08 - IP | **039** | **00100** |
| 20,00 - 21,99 | SW2,5 | **025** | | | **00200** |
| 22,00 - 26,99 | SW3 | **030** | | | **00300** |
| 27,00 - 34,99 | SW3 | **030** | | | **00400** |
| 35,00 - 41,99 | SW3 | **030** | | | **00500** |

→ **Sayfa 96+97**
Burada ayrıntılı bir çalıştırma talimatı bulacaksınız.

# REAMAX – Seçim kılavuzu

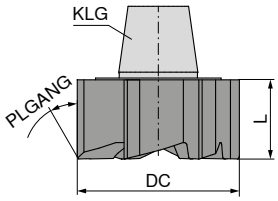
| | | | Ø 12,5 – 40 mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ürün kodu | | | 40 536 … | 40 525 … | 40 560 … | 40 551 … | 40 570 … | 40 505 … |
| KOMET No. | | | 640.93 | 640.93 | 640.65 | 640.65 | 640.27 | 640.71 |
| Kesme kenarı geometrileri | | | ASG4000 | ASG3000 | ASG3000 | ASG0106 | ASG0706 | ASG3000 |
| Kesme açısı | | | 25° | 45° | 45° | 45° | 45°/8° | 45° |
| Tür / kaplama | | | DST | DST | DBG-P | DBG-P | DBC | TiN |
| Tercih serisi mevcut | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Delik Tipi | | | Açık delik | Açık delik + kör delik | | | | |
| Malzeme alt grubu | | İçindekiler |  |  | |  | | |
| P | Alaşımsız çelikler | P.1.1 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | | P.1.2 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | | P.1.3 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | | P.1.4 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | | P.1.5 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | | P.2.2 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | | P.2.3 | ● | ● | ● | | | ○ |
| | | P.2.4 | | | ● | ● | | ○ |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | | | ● | | |
| | | P.3.2 | | | | ● | | |
| | | P.3.3 | | | | ● | | |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | | | | ● | | |
| | | P.4.2 | | | | ● | | |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | | | | ● | | |
| | | M.2.1 | | | | ● | | |
| | | M.3.1 | | | | ● | | |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | | | ● | | | ○ |
| | | K.1.2 | | | ● | | | ○ |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ○ | ● | ● | | | |
| | | K.2.2 | ○ | ● | ● | | | |
| | Temper döküm | K.3.1 | | ● | ● | | | |
| | | K.3.2 | ○ | ● | ● | | | |
| N | Aluminyum alaşımları | N.1.1 | | | | | ● | |
| | | N.1.2 | | | | | ● | |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | | | | | ● | |
| | | N.2.2 | | | | | ● | |
| | | N.2.3 | | | | | | |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | | ○ | | | | ● |
| | | N.3.2 | | ○ | | | | ● |
| | | N.3.3 | | | | | | ● |
| | Mağnezyum alaşımları | N.4.1 | | | | | | |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | | | ● | | |
| | | H.1.2 | | | | ● | | |
| | | H.1.3 | | | | ● | | |
| | | H.1.4 | | | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | | | ● | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | | | ● | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | | | | | | |
| | | O.1.2 | | | | | | |
| | | O.2.1 | | | | | | |
| | | O.2.2 | | | | | | |
| | | O.3.1 | | | | | ○ | |

● = Ana uygulama alanı
○ = Ek uygulama alanı

# REAMAX – Değiştirilebilir rayba başlıkları

- ▲ 1. delikten itibaren, IT 7 tolerans sınıfına kadar mutlak süreç güvenlikli
- ▲ en yüksek değiştirme doğruluğu garantilenir
- ▲ Yüksek hassasiyette taşlanmış konik yüzey sayesinde azami konsantriklik
- ▲ Ø ayarlaması gerekmez
- ▲ asgari miktarda yağlama (MMS) ile kullanım için optimize edilmiştir
- ▲ delikten geri çekme, ilerleme hızının 3 ila 4 katı ile gerçekleşir
- ▲ KLG = Kavrama büyüklüğü






| DST | DBG-P | DBC | DST | DBG-P | TiN |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| 640.93<br>PLGANG 25°<br>ASG4000<br>CERMET<br>Açık delik | 640.65<br>PLGANG 45°<br>ASG0106<br>HM<br>Açık delik + Kör delik | 640.27<br>PLGANG 45/8°<br>ASG0706<br>HM<br>Açık delik + Kör delik | 640.93<br>PLGANG 45°<br>ASG3000<br>CERMET<br>Açık delik + Kör delik | 640.65<br>PLGANG 45°<br>ASG3000<br>HM<br>Açık delik + Kör delik | 640.71<br>PLGANG 45°<br>ASG3000<br>HM<br>Açık delik + Kör delik |
| **40 536 ...** | **40 551 ...** | **40 570 ...** | **40 525 ...** | **40 560 ...** | **40 505 ...** |

| DC $_{H7}$ mm | L mm | ZEFP | KLG | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,50 - 14,99 | 9 | 6 | 1 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | |
| 15,00 | 9 | 6 | 1 | 15000[1] | | 15000 | | 15000[1] | | 15000[1] | | 15000 | | 150 |
| 15,01 - 15,99 | 9 | 6 | 1 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 16,00 | 9 | 6 | 2 | 160 | | 16000 | | 16000[1] | | 160 | | 16000 | | 160 |
| 16,01 - 17,99 | 9 | 6 | 2 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| 18,00 | 9 | 6 | 2 | 180 | | 18000 | | 18000[1] | | 180 | | 18000 | | 180 |
| 18,01 - 19,99 | 9 | 6 | 2 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| 20,00 | 9 | 6 | 2 | 200 | | 20000 | | 20000[1] | | 200 | | 20000 | | 200 |
| 20,01 - 21,99 | 9 | 6 | 2 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 22,00 | 9 | 8 | 3 | 220 | | 22000 | | 22000[1] | | 220 | | 22000 | | 220 |
| 22,01 - 23,99 | 9 | 8 | 3 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| 24,00 | 9 | 8 | 3 | 24000[1] | | 24000 | | 24000[1] | | 24000[1] | | 24000 | | 240 |
| 24,01 - 24,99 | 9 | 8 | 3 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| 25,00 | 9 | 8 | 3 | 250 | | 25000 | | 25000[1] | | 250 | | 25000 | | 250 |
| 25,01 - 25,99 | 9 | 8 | 3 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 26,00 - 27,99 | 9 | 8 | 4 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| 28,00 | 9 | 8 | 4 | 280 | | 28000 | | 28000[1] | | 280 | | 28000 | | 280 |
| 28,01 - 29,99 | 9 | 8 | 4 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| 30,00 | 9 | 8 | 4 | 300 | | 30000 | | 30000[1] | | 300 | | 30000 | | 300 |
| 30,01 - 32,00 | 9 | 8 | 4 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 32,01 - 39,99 | 9 | 8 | 5 | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] | | xxxx [1] |
| 40,00 | 9 | 8 | 5 | 400 | | 40000 | | 40000[1] | | 400 | | 40000 | | 400 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | ○ |
| M | | | | | | ● | | | | | | | | |
| K | | | | ○ | | | | | | ● | | ● | | ○ |
| N | | | | | | | | ● | | ○ | | | | ● |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | ● | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | | | | | | |

1) Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 73–75

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: Ø 15,12 H7 –→ Malzeme No. 40 525 1512)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 18 N7)!

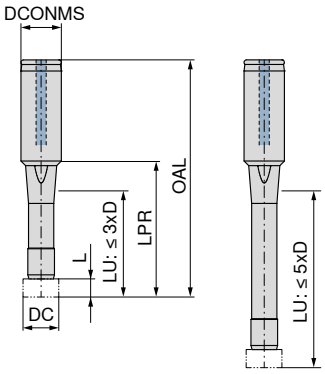
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# REAMAX – Tutucu

▲ KLG = Konik ölçüsü

**Teslimat kapsamı:**
Komple takım tutucu, ancak değiştirilebilir kafa dahil değil





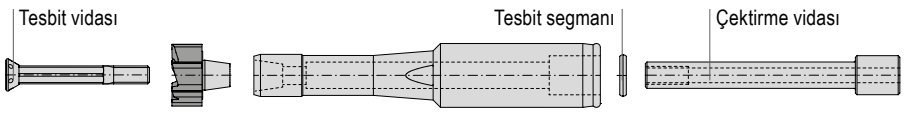


| DC mm | KOMET No. | KLG | OAL mm | LPR mm | L mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | 40 590 ... | 40 591 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12,50 - 15,99** | 640.01.001 | 1 | 107 | 59 | 9 | 16 | 4 - 5 | **016** [1] | |
| **12,50 - 15,99** | 640.81.001 | 1 | 137 | 89 | 9 | 16 | 4 - 5 | | **016** [1] |
| **16,00 - 21,99** | 640.01.002 | 2 | 119 | 69 | 9 | 20 | 6 - 7 | **022** | |
| **16,00 - 21,99** | 640.81.002 | 2 | 169 | 119 | 9 | 20 | 6 - 7 | | **022** |
| **22,00 - 25,99** | 640.01.003 | 3 | 140 | 84 | 9 | 25 | 10 - 12 | **026** | |
| **22,00 - 25,99** | 640.81.003 | 3 | 196 | 140 | 9 | 25 | 10 - 12 | | **026** |
| **26,00 - 32,00** | 640.01.005 | 4 | 160 | 104 | 9 | 25 | 18 - 20 | **032** | |
| **26,00 - 32,00** | 640.81.005 | 4 | 226 | 170 | 9 | 25 | 18 - 20 | | **032** |
| **32,01 - 40,00** | 640.01.006 | 5 | 199 | 139 | 9 | 32 | 26 - 28 | **040** | |
| **32,01 - 40,00** | 640.81.006 | 5 | 270 | 210 | 9 | 32 | 26 - 28 | | **040** |

**1)** Bu tutucu, istek üzerine temin edilebilen Ø 12 mm'den itibaren açık delikler için raybalama kafaları için de kullanılabilir.

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!

| Yedek parçalar DC |  Çektirme vidası 5xD 40 950 ... |  Çektirme vidası 3xD 40 950 ... |  Tesbit vidası 40 950 ... |  Tesbit segmanı 40 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 12,50 - 15,99 | **101** | **001** | **301** | |
| 12,50 - 15,99 | **107** | **001** | **301** | |
| 16,00 - 21,99 | **102** | **002** | **302** | |
| 16,00 - 21,99 | **108** | **002** | **302** | |
| 22,00 - 25,99 | **103** | **003** | **303** | |
| 22,00 - 25,99 | **109** | **003** | **303** | |
| 26,00 - 32,00 | **104** | **004** | **303** | |
| 26,00 - 32,00 | **110** | **004** | **303** | |
| 32,01 - 40,00 | **106** | **005** | **304** | |
| 32,01 - 40,00 | **112** | **005** | **304** | |




Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# **MultiChange** – Programı

Çok kararlı olan "MultiChange" değiştirilebilir kafa sistemi son derece hızlı şekilde takım değiştirilmesini olanaklı kılar.
Çok kararlı olarak tasarlanmış yapısı ve yüksek konsantrikliği sayesinde bu değiştirilebilir kafa sistemi piyasada bulabileceğiniz en kararlı ve en hassas değiştirilebilir kafa sistemidir. İlerideki bölümlerde hemen hemen her uygulama için uygun bir değiştirilebilir kafanın bulunduğunu göreceksiniz.

## Değiştirilebilir kafalar

### → Bölüm 2, Karbür matkaplar

Sayfa 2|107

Karbür NC-Merkezleme matkabı

Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm
NOF 2


SIG 90°


SIG 120°


SIG 142°

### → Bölüm 4, Raybalar ve havşa matkapları

Sayfa 4|18 + 4|19

Değiştirilebilir rayba başlıkları

Ø 8,00 – 30,20 mm


Açık delik

Ø 12,20 – 30,20 mm


Kör delik

### → Bölüm 14, Karbür frezeler

Sayfa 14|198 – 14|202

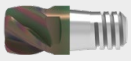
Karbür düz frezeler
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm /
ZEFP 3+4


Tip PCR-UNI


Tip PCR-ALU


Tip N

Karbür torus frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 3+4

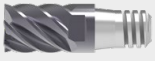

Tip W


Tip N

Karbür kaba finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip NF

Karbür finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür radüs frezeler
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4


Tip N

Karbür-yüksek ilerlemeli freze
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür-köşe yuvarlatma frezesi
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür çapak alma frezesi
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip N


Tip N

NOF / ZEFP = Paso sayısı

## Takım tutucu – sap

### → Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16, Aksesuarlar

Sayfa 16|259 – 16|261

**OAL 60 – 90 mm**


Konik 87° / Çelik


Silindirik* / Çelik

**OAL 85 – 120 mm**


Konik 87° / Çelik


Silindirik* / Çelik


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 110 – 150 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 150 – 200 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

**OAL 200 – 250 mm**


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

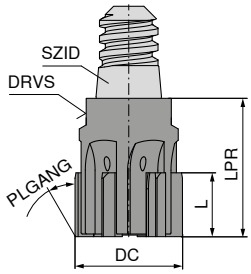
* frezeleme için ŞARTLI uygun

4

# **MultiChange** – Değiştirilebilir Başlıklı Raybalar, Açık delikler için

▲ IT 7 tolerans sınıfına kadar mutlak proses emniyetli – 1. delikten itibaren
▲ yüksek hızlı rayba kafaları
▲ en üst seviyede konsantriklik için düzensiz diş aralıkları
▲ yüksek değiştirme doğruluğu garantilenir
▲ SZID = Kavrama büyüklüğü






| | CWC10 | TiAlN | K10 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | Sol helis<br>PLGANG 30°<br>CERMET<br>Açık delik | Sol helis<br>PLGANG 30°<br>HM<br>Açık delik | Düz kanallı<br>PLGANG 45°<br>Komple karbür<br>Açık delik |
| | **40 210 ...** | **40 220 ...** | **40 240 ...** |

| DC H7 mm | SZID | L mm | LPR mm | ZEFP | DRVS mm | TQX Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,00 | 06 | 8 | 18 | 4 | 6 | 5,0 | 080 | 080 | 080 [1] |
| 8,01 - 9,70 | 06 | 8 | 18 | 4 | 6 | 5,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 9,71 - 9,99 | 06 | 8 | 18 | 6 | 8 | 5,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 10,00 | 06 | 8 | 18 | 6 | 8 | 5,0 | 100 | 100 | 100 [1] |
| 10,01 - 10,70 | 06 | 8 | 18 | 6 | 8 | 5,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 10,71 - 11,99 | 08 | 8 | 20 | 6 | 8 | 12,5 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 12,00 | 08 | 8 | 20 | 6 | 8 | 12,5 | 120 | 120 | 120 [1] |
| 12,01 - 12,70 | 08 | 8 | 20 | 6 | 8 | 12,5 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 12,71 - 13,99 | 10 | 8 | 22 | 6 | 10 | 15,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 14,00 | 10 | 8 | 22 | 6 | 10 | 15,0 | 140 | 140 | 140 [1] |
| 14,01 - 15,99 | 10 | 8 | 22 | 6 | 10 | 15,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 16,00 | 10 | 8 | 22 | 6 | 10 | 15,0 | 160 | 160 | 160 [1] |
| 16,01 - 16,20 | 10 | 8 | 22 | 6 | 10 | 15,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 16,21 - 17,20 | 10 | 8 | 22 | 6 | 13 | 15,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 17,21 - 17,99 | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 18,00 | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | 180 | 180 | 180 [1] |
| 18,01 - 19,20 | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 19,21 - 19,99 | 12 | 12 | 26 | 6 | 16 | 20,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 20,00 | 12 | 12 | 26 | 6 | 16 | 20,0 | 200 | 200 | 200 [1] |
| 20,01 - 20,20 | 12 | 12 | 26 | 6 | 16 | 20,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 20,21 - 21,20 | 12 | 12 | 26 | 6 | 16 | 20,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 21,21 - 21,99 | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 22,00 | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | 220 | 220 | 220 [1] |
| 22,01 - 23,99 | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 24,00 | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | 240 | 240 | 240 [1] |
| 24,01 - 24,20 | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 24,21 - 24,99 | 16 | 12 | 26 | 6 | 19 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 25,00 | 16 | 12 | 26 | 6 | 19 | 25,0 | 250 | 250 | 250 [1] |
| 25,01 - 25,99 | 16 | 12 | 26 | 6 | 19 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 26,00 | 16 | 12 | 26 | 6 | 19 | 25,0 | 260 | 260 | 260 [1] |
| 26,01 - 26,20 | 16 | 12 | 26 | 6 | 19 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 26,21 - 27,99 | 16 | 12 | 26 | 6 | 21 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 28,00 | 16 | 12 | 26 | 6 | 21 | 25,0 | 280 | 280 | 280 [1] |
| 28,01 - 28,20 | 16 | 12 | 26 | 6 | 21 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 28,21 - 29,20 | 16 | 12 | 26 | 6 | 24 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 29,21 - 29,99 | 16 | 12 | 26 | 8 | 24 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| 30,00 | 16 | 12 | 26 | 8 | 24 | 25,0 | 300 | 300 | 300 [1] |
| 30,01 - 30,20 | 16 | 12 | 26 | 8 | 24 | 25,0 | xxxx [1] | xxxx [2] | xxxx [1] |
| P | | | | | | | ● | ● | |
| M | | | | | | | | ● | |
| K | | | | | | | ● | | |
| N | | | | | | | | | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.
**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 26–29 iş günü / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 76

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: Ø 10,89 H7 –→ Malzeme No. 40 210 1089)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 8,5 $^{+0,025}$ veya 11 N7).

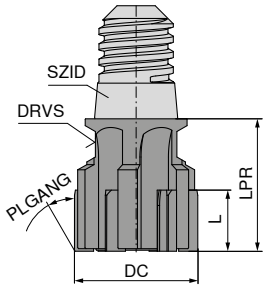
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16**.

# **MultiChange** – Değiştirilebilir Başlıklı Raybalar, Kör delikler için

▲ IT 7 tolerans sınıfına kadar mutlak proses emniyetli – 1. mutlak süreç güvenlikli
▲ yüksek hızlı rayba kafaları
▲ en üst seviyede konsantriklik için düzensiz diş aralıkları
▲ yüksek değiştirme doğruluğu garantilenir
▲ SZID = Kavrama büyüklüğü








| | CWC10 | TiAlN | K10 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | Düz kanallı<br>PLGANG 60°<br>CERMET<br>Kör delik | Düz kanallı<br>PLGANG 60°<br>HM<br>Kör delik | Düz kanallı<br>PLGANG 60°<br>Komple karbür<br>Kör delik |
| | **40 211 ...** | **40 221 ...** | **40 241 ...** |

| DC H7 mm | SZID | L mm | LPR mm | ZEFP | DRVS mm | TQX Nm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12,20 - 12,70** | 06 | 8 | 20 | 6 | 6 | 5,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **12,71 - 13,99** | 06 | 8 | 22 | 6 | 6 | 5,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **14,00** | 06 | 8 | 22 | 6 | 6 | 5,0 | **140** | | **140** | | **140** [1] |
| **14,01 - 14,20** | 06 | 8 | 22 | 6 | 6 | 5,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **14,21 - 15,99** | 08 | 8 | 22 | 6 | 8 | 12,5 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **16,00** | 08 | 8 | 22 | 6 | 8 | 12,5 | **160** | | **160** | | **160** [1] |
| **16,01 - 16,20** | 08 | 8 | 22 | 6 | 8 | 12,5 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **16,21 - 17,20** | 10 | 8 | 22 | 6 | 10 | 15,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **17,21 - 17,99** | 10 | 12 | 26 | 6 | 10 | 15,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **18,00** | 10 | 12 | 26 | 6 | 10 | 15,0 | **180** | | **180** | | **180** [1] |
| **18,01 - 19,99** | 10 | 12 | 26 | 6 | 10 | 15,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **20,00** | 10 | 12 | 26 | 6 | 10 | 15,0 | **200** | | **200** | | **200** [1] |
| **20,01 - 20,20** | 10 | 12 | 26 | 6 | 10 | 15,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **20,21 - 21,99** | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **22,00** | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | **220** | | **220** | | **220** [1] |
| **22,01 - 23,99** | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **24,00** | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | **240** | | **240** | | **240** [1] |
| **24,01 - 24,20** | 12 | 12 | 26 | 6 | 13 | 20,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **24,21 - 24,99** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **25,00** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **250** | | **250** | | **250** [1] |
| **25,01 - 25,99** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **26,00** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **260** | | **260** | | **260** [1] |
| **26,01 - 27,99** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **28,00** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **280** | | **280** | | **280** [1] |
| **28,01 - 28,20** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **28,21 - 29,20** | 16 | 12 | 26 | 6 | 16 | 25,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **29,21 - 29,99** | 16 | 12 | 26 | 8 | 16 | 25,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |
| **30,00** | 16 | 12 | 26 | 8 | 16 | 25,0 | **300** | | **300** | | **300** [1] |
| **30,01 - 30,20** | 16 | 12 | 26 | 8 | 16 | 25,0 | **xxxx** [1] | | **xxxx** [2] | | **xxxx** [1] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | |
| M | | ● | |
| K | ● | | |
| N | | | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.
**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 26–29 iş günü / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 76

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: Ø 12,89 H7 –→ Malzeme No. 40 211 1289)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 15 N7).

Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16**.

# **Monomax** – Seçim kılavuzu

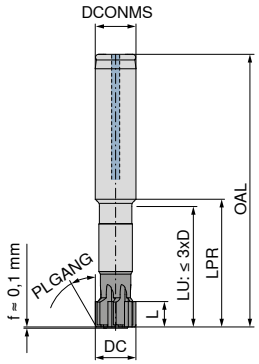
| | | | Ø 5,60 – 25,89 mm | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ürün kodu (3xD) | | | 40 635 … | 40 625 … | 40 656 … | 40 652 … | 40 648 … | 40 605 … | 40 657 … | 40 644 … | 40 640 … |
| Ürün kodu (5xD) | | | 40 636 … | 40 626 … | 40 666 … | 40 653 … | 40 649 … | 40 606 … | 40 665 … | 40 645 … | 40 641 … |
| KOMET No. (3xD) | | | 56J.93 | 56J.93 | 56J.65 | 56J.65 | 56J.17 | 56J.71 | 56H.65 | 56H.65 | 56H.17 |
| KOMET No. (5xD) | | | 56R.93 | 56R.93 | 56R.65 | 56R.65 | 56R.17 | 56R.71 | 56Q.65 | 56Q.65 | 56Q.17 |
| Kesme kenarı geometrileri | | | ASG4000 | ASG3000 | ASG3000 | ASG0106 | ASG0706 | ASG3000 | ASG3000 | ASG0106 | ASG0706 |
| Kesme açısı | | | 25° | 45° | 45° | 45° | 45°/8° | 45° | 45° | 45° | 45°/8° |
| Tür / kaplama | | | DST | DST | DBG-P | DBG-P | DBC | TIN | DBG-P | DBG-P | DBC |
| Tercih serisi mevcut | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| Delik Tipi | | | Açık delik | | | | | | Kör delik | | |
| Malzeme alt grubu | | İçindekiler |  | |  | |  | |  |  | |
| P | Alaşımsız çelikler | P.1.1 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | | P.1.2 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | | P.1.3 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | | P.1.4 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | | P.1.5 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | | P.2.2 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | | P.2.3 | ● | ● | ● | | | ○ | ● | | |
| | | P.2.4 | | | ● | ● | | ○ | ● | | |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | P.3.2 | | | | ● | | | | ● | |
| | | P.3.3 | | | | ● | | | | ● | |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | P.4.2 | | | | ● | | | | ● | |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | M.2.1 | | | | ● | | | | ● | |
| | | M.3.1 | | | | ● | | | | ● | |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | | | ● | | | ○ | ● | | |
| | | K.1.2 | | | ● | | | ○ | ● | | |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ○ | ● | ● | | | | ● | | |
| | | K.2.2 | ○ | ● | ● | | | | ● | | |
| | Temper döküm | K.3.1 | ○ | ● | ● | | | | ● | | |
| | | K.3.2 | ○ | ● | ● | | | | ● | | |
| N | Aluminyum alaşımları | N.1.1 | | | | | ● | | | | ● |
| | | N.1.2 | | | | | ● | | | | ● |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | | | | | ● | | | | ● |
| | | N.2.2 | | | | | ● | | | | ● |
| | | N.2.3 | | | | | ● | | | | ● |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | | ○ | | | | ● | | | |
| | | N.3.2 | | ○ | | | | ● | | | |
| | | N.3.3 | | | | | | ● | | | |
| | Mağnezyum alaşımları | N.4.1 | | | | | | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | | | | | | | | | |
| | | O.1.2 | | | | | | | | | |
| | | O.2.1 | | | | | | | | | |
| | | O.2.2 | | | | | | | | | |
| | | O.3.1 | | | | | ○ | | | | ○ |

● = Ana uygulama alanı
○ = Ek uygulama alanı

# **Monomax** – Yüksek hızlı raybalar, kısa

- ▲ Küçük delik toleransları için ayarlanabilir
- ▲ Aşınma sonrası tolerans değeri kadar genişletilebilir
- ▲ Delikten çıkışlarda ilerlemenin 3 veya 4 katı hızlı ilerleme önerilir
- ▲ 1. delikten itibaren, IT 5 tolerans sınıfına kadar mutlak süreç güvenlikli






| | DST | DST | TiN |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | 56J.93 | 56J.93 | 56J.71 |
| |  |  |  |
| | ≤ 3xD | ≤ 3xD | ≤ 3xD |
| | PLGANG 45° | PLGANG 25° | PLGANG 45° |
| | ASG3000 | ASG4000 | ASG3000 |
| | CERMET | CERMET | HM |
| | Açık delik | Açık delik | Açık delik |
| | **40 625 ...** | **40 635 ...** | **40 605 ...** |

| DC H7 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,60 - 5,99** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **6,00** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **060** | **060** | **060** |
| **6,01 - 7,99** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,00** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **080** | **080** | **080** |
| **8,01 - 8,89** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,90 - 9,89** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **9,90 - 9,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **10,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **100** | **100** | **100** |
| **10,01 - 11,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **12,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **120** | **120** | **120** |
| **12,01 - 13,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **14,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **140** | **140** | **140** |
| **14,01 - 14,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **150** | **150** | **150** |
| **15,01 - 15,89** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,90 - 15,99** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **16,00** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **160** | **160** | **160** |
| **16,01 - 17,99** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,00** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **180** | **180** | **180** |
| **18,01 - 18,89** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,90 - 19,99** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **20,00** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **200** | **200** | **200** |
| **20,01 - 25,89** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| P | | | | | | | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | ● | ○ | ○ |
| N | | | | | | | ○ | | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 77–80

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!

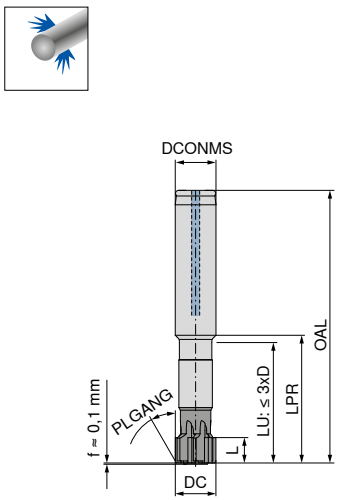
xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: 15,89 H7 –→ Malzeme No. 40 635 1589)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 18 N7).

Çevrimiçi mağazada ürün için indirebileceğiniz ayrıntılı ayarlama talimatları mevcuttur.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Monomax** – Yüksek hızlı raybalar, kısa

- ▲ Küçük delik toleransları için ayarlanabilir
- ▲ Aşınma sonrası tolerans değeri kadar genişletilebilir
- ▲ Delikten çıkışlarda ilerlemenin 3 veya 4 katı hızlı ilerleme önerilir
- ▲ 1. delikten itibaren, IT 5 tolerans sınıfına kadar mutlak süreç güvenlikli




NEW

| | DBG-P | DBC | DBG-P |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | 56J.65 | 56J.17 | 56J.65 |
| | ≤ 3xD | ≤ 3xD | ≤ 3xD |
| | PLGANG 45° | PLGANG 45/8° | PLGANG 45° |
| | ASG0106 | ASG0706 | ASG3000 |
| | HM | HM | HM |
| | Açık delik | Açık delik | Açık delik |
| | **40 652 ...** | **40 648 ...** | **40 656 ...** |

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,60 - 5,99** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **6,00** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **06000** | **06000**[1] | **06000** |
| **6,01 - 7,99** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,00** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **08000** | **08000**[1] | **08000** |
| **8,01 - 8,89** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,90 - 9,89** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **9,90 - 9,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **10,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **10000** | **10000**[1] | **10000** |
| **10,01 - 11,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **12,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **12000** | **12000**[1] | **12000** |
| **12,01 - 13,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **14,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **14000** | **14000**[1] | **14000** |
| **14,01 - 14,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **15000** | **15000**[1] | **15000** |
| **15,01 - 15,89** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,90 - 15,99** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **16,00** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **16000** | **16000**[1] | **16000** |
| **16,01 - 17,99** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,00** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **18000** | **18000**[1] | **18000** |
| **18,01 - 18,89** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,90 - 19,99** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **20,00** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **20000** | **20000**[1] | **20000** |
| **20,01 - 25,89** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| P | | | | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | | ● | | |
| K | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | ● | |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 77–80

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: 15,89 H7 –→ Malzeme No. 40 652 1589)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 18 N7).

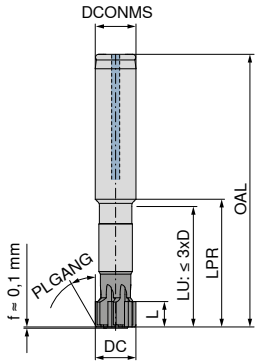
Çevrimiçi mağazada ürün için indirebileceğiniz ayrıntılı ayarlama talimatları mevcuttur.

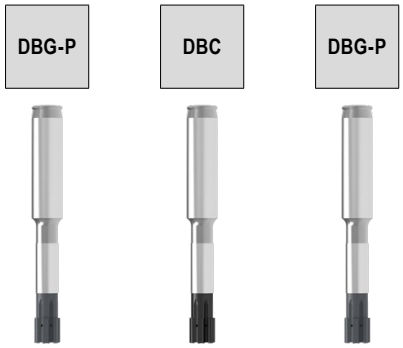
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Monomax** – Yüksek hızlı raybalar, kısa

- ▲ Küçük delik toleransları için ayarlanabilir
- ▲ Aşınma sonrası tolerans değeri kadar genişletilebilir
- ▲ Delikten çıkışlarda ilerlemenin 3 veya 4 katı hızlı ilerleme önerilir
- ▲ 1. delikten itibaren, IT 5 tolerans sınıfına kadar mutlak süreç güvenlikli






| | | |
|---|---|---|
| 56H.65 | 56H.17 | 56H.65 |
| ≤ 3xD | ≤ 3xD | ≤ 3xD |
| PLGANG 45° | PLGANG 45/8° | PLGANG 45° |
| ASG0106 | ASG0706 | ASG3000 |
| HM | HM | HM |
| Kör delik | Kör delik | Kör delik |
| **40 644 ...** | **40 640 ...** | **40 657 ...** |

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,60 - 5,99** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **6,00** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **06000** [1] | **06000** [1] | **06000** [1] |
| **6,01 - 7,99** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,00** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **08000** [1] | **08000** [1] | **08000** [1] |
| **8,01 - 8,89** | 9,5 | 35 | 40 | 85 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,90 - 9,89** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **9,90 - 9,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **10,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **10000** [1] | **10000** [1] | **10000** [1] |
| **10,01 - 11,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **12,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **12000** [1] | **12000** [1] | **12000** [1] |
| **12,01 - 13,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **14,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **14000** [1] | **14000** [1] | **14000** [1] |
| **14,01 - 14,99** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,00** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **15000** [1] | **15000** [1] | **15000** [1] |
| **15,01 - 15,89** | 9,5 | 45 | 50 | 95 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,90 - 15,99** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **16,00** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **16000** [1] | **16000** [1] | **16000** [1] |
| **16,01 - 17,99** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,00** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **18000** [1] | **18000** [1] | **18000** [1] |
| **18,01 - 18,89** | 9,5 | 45 | 50 | 100 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,90 - 19,99** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **20,00** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **20000** [1] | **20000** [1] | **20000** [1] |
| **20,01 - 25,89** | 9,5 | 55 | 60 | 120 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| P | | | | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | | ● | | |
| K | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | ● | |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 77–80

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: 15,89 H7 –→ Malzeme No. 40 644 1589)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 18 N7).

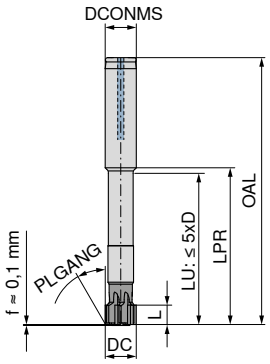
Çevrimiçi mağazada ürün için indirebileceğiniz ayrıntılı ayarlama talimatları mevcuttur.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Monomax** – Yüksek hızlı raybalar, uzun

▲ Küçük delik toleransları için ayarlanabilir
▲ Aşınma sonrası tolerans değeri kadar genişletilebilir
▲ Delikten çıkışlarda ilerlemenin 3 veya 4 katı hızlı ilerleme önerilir
▲ 1. delikten itibaren, IT 5 tolerans sınıfına kadar mutlak süreç güvenlikli






| | DST | DST | TiN |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | 56R.93 | 56R.93 | 56R.71 |
| |  |  |  |
| | ≤ 5xD | ≤ 5xD | ≤ 5xD |
| | PLGANG 45° | PLGANG 25° | PLGANG 45° |
| | ASG3000 | ASG4000 | ASG3000 |
| | CERMET | CERMET | HM |
| | Açık delik | Açık delik | Açık delik |
| | **40 626 ...** | **40 636 ...** | **40 606 ...** |

| DC H7 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,60 - 5,99** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **6,00** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **060** | **060** | **060** |
| **6,01 - 7,99** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,00** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **080** | **080** | **080** |
| **8,01 - 8,89** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,90 - 9,89** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **9,90 - 9,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **10,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **100** | **100** | **100** |
| **10,01 - 11,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **12,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **120** | **120** | **120** |
| **12,01 - 13,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **14,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **140** | **140** | **140** |
| **14,01 - 14,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **150** | **150** | **150** |
| **15,01 - 15,89** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,90 - 15,99** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **16,00** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **160** | **160** | **160** |
| **16,01 - 17,99** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,00** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **180** | **180** | **180** |
| **18,01 - 18,89** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,90 - 19,99** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **20,00** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **200** | **200** | **200** |
| **20,01 - 25,89** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| P | | | | | | | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | ● | ○ | ○ |
| N | | | | | | | ○ | | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 77–80

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: 15,89 H7 –→ Malzeme No. 40 636 1589)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 18 N7).

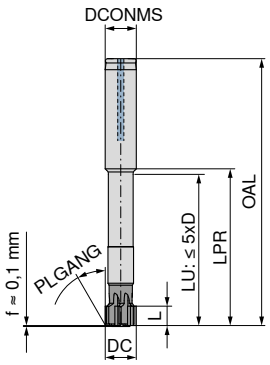
Çevrimiçi mağazada ürün için indirebileceğiniz ayrıntılı ayarlama talimatları mevcuttur.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Monomax** – Yüksek hızlı raybalar, uzun

▲ Küçük delik toleransları için ayarlanabilir
▲ Aşınma sonrası tolerans değeri kadar genişletilebilir
▲ Delikten çıkışlarda ilerlemenin 3 veya 4 katı hızlı ilerleme önerilir
▲ 1. delikten itibaren, IT 5 tolerans sınıfına kadar mutlak süreç güvenlikli






NEW

| | DBG-P | DBC | DBG-P |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | 56R.65 | 56R.17 | 56R.65 |
| |  |  |  |
| | ≤ 5xD | ≤ 5xD | ≤ 5xD |
| | PLGANG 45° | PLGANG 45/8° | PLGANG 45° |
| | ASG0106 | ASG0706 | ASG3000 |
| | HM | HM | HM |
| | Açık delik | Açık delik | Açık delik |
| | **40 653 ...** | **40 649 ...** | **40 666 ...** |

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,60 - 5,99** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **6,00** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **06000** | **06000**[1] | **06000** |
| **6,01 - 7,99** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,00** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **08000** | **08000**[1] | **08000** |
| **8,01 - 8,89** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,90 - 9,89** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **9,90 - 9,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **10,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **10000** | **10000**[1] | **10000** |
| **10,01 - 11,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **12,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **12000** | **12000**[1] | **12000** |
| **12,01 - 13,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **14,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **14000** | **14000**[1] | **14000** |
| **14,01 - 14,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **15000** | **15000**[1] | **15000** |
| **15,01 - 15,89** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,90 - 15,99** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **16,00** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **16000** | **16000**[1] | **16000** |
| **16,01 - 17,99** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,00** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **18000** | **18000**[1] | **18000** |
| **18,01 - 18,89** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,90 - 19,99** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **20,00** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **20000** | **20000**[1] | **20000** |
| **20,01 - 25,89** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| P | | | | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | | ● | | |
| K | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | ● | |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 77–80

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: 15,89 H7 –→ Malzeme No. 40 653 1589)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 18 N7).

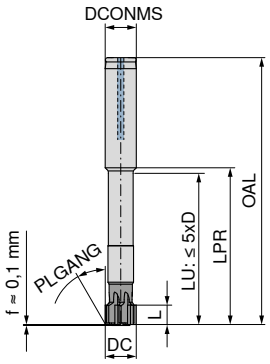
Çevrimiçi mağazada ürün için indirebileceğiniz ayrıntılı ayarlama talimatları mevcuttur.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Monomax** – Yüksek hızlı raybalar, uzun

▲ Küçük delik toleransları için ayarlanabilir
▲ Aşınma sonrası tolerans değeri kadar genişletilebilir
▲ Delikten çıkışlarda ilerlemenin 3 veya 4 katı hızlı ilerleme önerilir
▲ 1. delikten itibaren, IT 5 tolerans sınıfına kadar mutlak süreç güvenlikli






| | DBG-P | DBC | DBG-P |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | 56Q.65 | 56Q.17 | 56Q.65 |
| |  |  |  |
| | ≤ 5xD | ≤ 5xD | ≤ 5xD |
| | PLGANG 45° | PLGANG 45/8° | PLGANG 45° |
| | ASG0106 | ASG0706 | ASG3000 |
| | HM | HM | HM |
| | Kör delik | Kör delik | Kör delik |
| | **40 645 ...** | **40 641 ...** | **40 665 ...** |

| DC H7 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,60 - 5,99** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **6,00** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **06000**[1] | **06000**[1] | **06000**[1] |
| **6,01 - 7,99** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,00** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **08000**[1] | **08000**[1] | **08000**[1] |
| **8,01 - 8,89** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 4 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **8,90 - 9,89** | 9,5 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **9,90 - 9,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **10,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **10000**[1] | **10000**[1] | **10000**[1] |
| **10,01 - 11,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **12,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **12000**[1] | **12000**[1] | **12000**[1] |
| **12,01 - 13,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **14,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **14000**[1] | **14000**[1] | **14000**[1] |
| **14,01 - 14,99** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,00** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **15000**[1] | **15000**[1] | **15000**[1] |
| **15,01 - 15,89** | 9,5 | 110 | 115 | 160 | 12 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **15,90 - 15,99** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **16,00** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **16000**[1] | **16000**[1] | **16000**[1] |
| **16,01 - 17,99** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,00** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **18000**[1] | **18000**[1] | **18000**[1] |
| **18,01 - 18,89** | 9,5 | 125 | 130 | 180 | 16 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **18,90 - 19,99** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| **20,00** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **20000**[1] | **20000**[1] | **20000**[1] |
| **20,01 - 25,89** | 9,5 | 135 | 140 | 200 | 20 | 6 | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] | **xxxx** [1] |
| P | | | | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | | ● | | |
| K | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | ● | |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 77–80

Takım, ısıtmalı (shrink) tutucuya bağlanmamalıdır!

xxxx siparişi verirken lütfen H7 olarak istenen çapı belirtiniz (Örneğin: 15,89 H7 –→ Malzeme No. 40 645 1589)!
Tüm diğer çap ve tolerans sınıfları da talep üzerine mümkündür (Örneğin: 18,5 $^{+0,025}$ veya 18 N7).

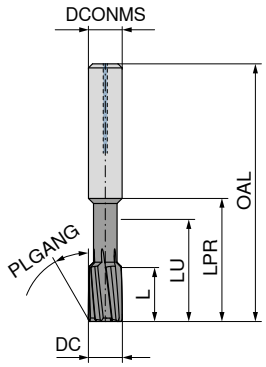
Çevrimiçi mağazada ürün için indirebileceğiniz ayrıntılı ayarlama talimatları mevcuttur.

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makina raybaları, kısa

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar

UNI




DBG-U



51P.57

Sol helis
PLGANG 30°
ASG2210
Komple karbür
Açık delik

**40 483 ...**

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04000** |
| **5** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05000** |
| **6** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06000** |
| **7** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07000** |
| **8** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08000** |
| **9** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09000** |
| **10** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10000** |
| **11** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11000** |
| **12** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12000** |
| **16** | 20 | 40 | 45 | 93 | 16 | 8 | **16000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

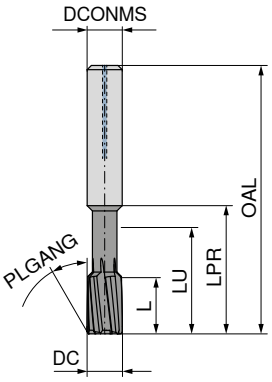
→ $v_c$ Sayfa 83

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makina raybaları, kısa

- ▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
- ▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
- ▲ özel geometriler ve kaplamalar
- ▲ tolerans: Ø 2,96 – 6,03 mm = +0,004 mm
- ▲ tolerans: Ø 6,04 – 20,05 mm = +0,005 mm

UNI




DBG-U



51P.57



Sol helis
PLGANG 30°
ASG2210
Komple karbür
Açık delik

**40 489 ...**

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,96 - 3,96** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **xxxxx**[1)] |
| **3,97** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **03970** |
| **3,98** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **03980** |
| **3,99** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **03990** |
| **4,00** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04000** |
| **4,01** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04010** |
| **4,02** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04020** |
| **4,03** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04030** |
| **4,04 - 4,05** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **xxxxx**[1)] |
| **4,06 - 4,96** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **xxxxx**[1)] |
| **4,97** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **04970** |
| **4,98** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **04980** |
| **4,99** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **04990** |
| **5,00** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05000** |
| **5,01** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05010** |
| **5,02** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05020** |
| **5,03** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05030** |
| **5,04 - 5,96** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **xxxxx**[1)] |
| **5,97** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05970** |
| **5,98** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05980** |
| **5,99** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05990** |
| **6,00** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06000** |
| **6,01** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06010** |
| **6,02** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06020** |
| **6,03** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06030** |
| **6,04 - 6,05** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **xxxxx**[1)] |
| **6,06 - 7,96** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **7,97** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07970** |
| **7,98** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07980** |
| **7,99** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07990** |
| **8,00** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08000** |
| **8,01** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08010** |
| **8,02** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08020** |
| **8,03** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08030** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 83

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 489 08820)!

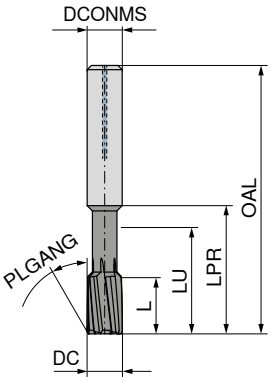
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.


Devamı sonraki sayfadadır.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makina raybaları, kısa

- ▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
- ▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
- ▲ özel geometriler ve kaplamalar
- ▲ tolerans: Ø 2,96 – 6,03 mm = +0,004 mm
- ▲ tolerans: Ø 6,04 – 20,05 mm = +0,005 mm

UNI




DBG-U



51P.57



Sol helis
PLGANG 30°
ASG2210
Komple karbür
Açık delik



**40 489 ...**

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,04 - 8,05** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **8,06 - 9,96** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **9,97** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09970** |
| **9,98** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09980** |
| **9,99** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09990** |
| **10,00** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10000** |
| **10,01** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10010** |
| **10,02** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10020** |
| **10,03** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10030** |
| **10,04 - 10,05** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **10,06 - 11,96** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **11,97** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11970** |
| **11,98** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11980** |
| **11,99** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11990** |
| **12,00** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12000** |
| **12,01** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12010** |
| **12,02** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12020** |
| **12,03** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12030** |
| **12,04 - 12,05** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **12,06 - 14,05** | 20 | 40 | 45 | 90 | 14 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **14,06 - 15,96** | 20 | 40 | 45 | 93 | 16 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **15,97 - 16,05** | 20 | 40 | 45 | 93 | 16 | 8 | **xxxxx**[1)] |
| **16,06 - 18,05** | 20 | 47 | 52 | 100 | 18 | 8 | **xxxxx**[1)] |
| **18,06 - 20,05** | 20 | 45 | 50 | 102 | 20 | 8 | **xxxxx**[1)] |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 83

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 489 08820)!

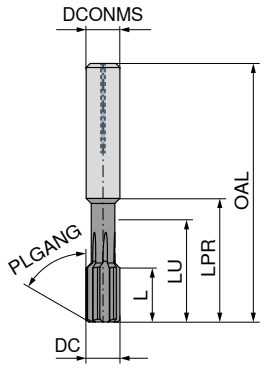
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makina raybaları, kısa

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar

UNI






DBG-U



51M.57



Düz kanallı
PLGANG 60°
ASG2110
Komple karbür
Kör delik

**40 481 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04000** |
| **5** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05000** |
| **6** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06000** |
| **7** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07000** |
| **8** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08000** |
| **9** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09000** |
| **10** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10000** |
| **11** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11000** |
| **12** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12000** |
| **16** | 20 | 40 | 45 | 93 | 16 | 8 | **16000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 83

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

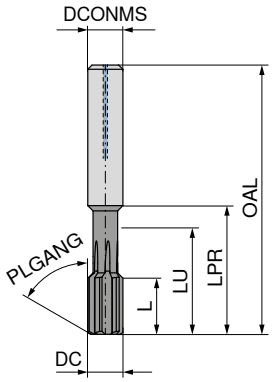
# **Fullmax** – Yüksek performanslı makina raybaları, kısa

- ▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
- ▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
- ▲ özel geometriler ve kaplamalar
- ▲ tolerans: Ø 2,96 – 6,03 mm = +0,004 mm
- ▲ tolerans: Ø 6,04 – 20,05 mm = +0,005 mm

UNI



DBG-U






51M.57



Düz kanallı
PLGANG 60°
ASG2110
Komple karbür
Kör delik

4

**40 488 ...**

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,96 - 3,96** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **xxxxx**[1] |
| **3,97** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **03970** |
| **3,98** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **03980** |
| **3,99** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **03990** |
| **4,00** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04000** |
| **4,01** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04010** |
| **4,02** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04020** |
| **4,03** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **04030** |
| **4,04 - 4,05** | 12 | 24 | 28 | 50 | 4 | 4 | **xxxxx**[1] |
| **4,06 - 4,96** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **xxxxx**[1] |
| **4,97** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **04970** |
| **4,98** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **04980** |
| **4,99** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **04990** |
| **5,00** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05000** |
| **5,01** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05010** |
| **5,02** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05020** |
| **5,03** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05030** |
| **5,04 - 5,96** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **xxxxx**[1] |
| **5,97** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05970** |
| **5,98** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05980** |
| **5,99** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **05990** |
| **6,00** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06000** |
| **6,01** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06010** |
| **6,02** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06020** |
| **6,03** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **06030** |
| **6,04 - 6,05** | 12 | 31 | 36 | 64 | 6 | 4 | **xxxxx**[1] |
| **6,06 - 7,96** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **xxxxx**[1] |
| **7,97** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07970** |
| **7,98** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07980** |
| **7,99** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **07990** |
| **8,00** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08000** |
| **8,01** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08010** |
| **8,02** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08020** |
| **8,03** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **08030** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 83

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 488 08820)!

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.


Devamı sonraki sayfadadır.

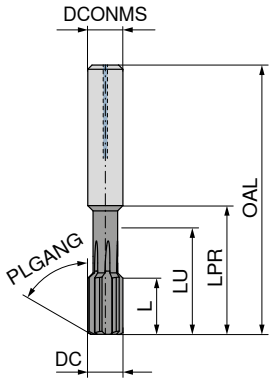
# **Fullmax** – Yüksek performanslı makina raybaları, kısa

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar
▲ tolerans: Ø 2,96 – 6,03 mm = +0,004 mm
▲ tolerans: Ø 6,04 – 20,05 mm = +0,005 mm

UNI



DBG-U






51M.57



Düz kanallı
PLGANG 60°
ASG2110
Komple karbür
Kör delik

**40 488 ...**

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,04 - 8,05** | 16 | 31 | 36 | 70 | 8 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **8,06 - 9,96** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **9,97** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09970** |
| **9,98** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09980** |
| **9,99** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **09990** |
| **10,00** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10000** |
| **10,01** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10010** |
| **10,02** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10020** |
| **10,03** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **10030** |
| **10,04 - 10,05** | 16 | 35 | 40 | 80 | 10 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **10,06 - 11,96** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **11,97** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11970** |
| **11,98** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11980** |
| **11,99** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **11990** |
| **12,00** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12000** |
| **12,01** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12010** |
| **12,02** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12020** |
| **12,03** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **12030** |
| **12,04 - 12,05** | 20 | 40 | 45 | 90 | 12 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **12,06 - 14,05** | 20 | 40 | 45 | 90 | 14 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **14,06 - 15,96** | 20 | 40 | 45 | 93 | 16 | 6 | **xxxxx**[1)] |
| **15,97 - 16,05** | 20 | 40 | 45 | 93 | 16 | 8 | **xxxxx**[1)] |
| **16,06 - 18,05** | 20 | 47 | 52 | 100 | 18 | 8 | **xxxxx**[1)] |
| **18,06 - 20,05** | 20 | 45 | 50 | 102 | 20 | 8 | **xxxxx**[1)] |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 83

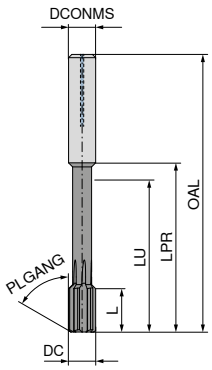
→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 488 08820)!

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybaları, uzun

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar






| | UNI | VA | ALU |
|---|---|---|---|
| | DBG-U | DBQ | DBC-N |
| |  |  |  |
| | 52P.57 | 52S.44 | 52N.17 |
| |  |  |  |
| | Sol helis | Sol helis | Düz kanallı |
| | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° |
| | ASG2210 | ASG2231 | ASG2270 |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | Açık delik | Açık delik | Açık delik |
| | **40 484 ...** | **40 401 ...** | **40 471 ...** |

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | **04000** | **04000** | **04000**[1)] |
| **5** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **05000** | **05000** | **05000**[1)] |
| **6** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06000** | **06000** | **06000**[1)] |
| **7** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **07000** | **07000** | **07000**[1)] |
| **8** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08000** | **08000** | **08000**[1)] |
| **9** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09000** | **09000** | **09000**[1)] |
| **10** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10000** | **10000** | **10000**[1)] |
| **11** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **11000** | **11000** | **11000**[1)] |
| **12** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **12000** | **12000** | **12000**[1)] |
| **16** | 20 | 97 | 102 | 150 | 16 | 6 | **16000** | **16000** | **16000**[1)] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | |
| M | ● | ● | |
| K | ● | | |
| N | ○ | | ● |
| S | ○ | | |
| H | ○ | | |
| O | | | ○ |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

→ $v_c$ Sayfa 81+82

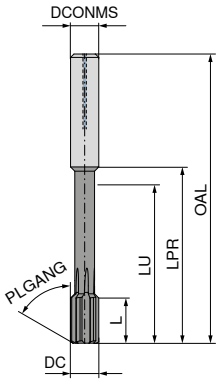
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar

▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm






| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |
|  |  |  |  |  |
| 52P.57 | 52S.44 | 52J.65 | 52N.17 | 52G.55 |
|  |  |  |  |  |
| Sol helis | Sol helis | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° |
| ASG2210 | ASG2231 | ASG2350 | ASG2270 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik |
| **40 486 ...** | **40 403 ...** | **40 477 ...** | **40 473 ...** | **40 475 ...** |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,96 - 3,96 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 2,96 - 3,96 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 3,97 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 03970 | 03970[1] | | 03970[1] | 03970[1] |
| 3,97 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 03970[1] | | |
| 3,98 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 03980 | 03980[1] | | 03980[1] | 03980[1] |
| 3,98 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 03980[1] | | |
| 3,99 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 03990 | 03990[1] | | 03990[1] | 03990[1] |
| 3,99 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 03990[1] | | |
| 4,00 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04000 | 04000[1] | | 04000[1] | 04000[1] |
| 4,00 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04000[1] | | |
| 4,01 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04010 | 04010[1] | | 04010[1] | 04010[1] |
| 4,01 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04010[1] | | |
| 4,02 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04020 | 04020[1] | | 04020[1] | 04020[1] |
| 4,02 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04020[1] | | |
| 4,03 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04030 | 04030[1] | | 04030[1] | 04040[1] |
| 4,03 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04030[1] | | |
| 4,04 - 4,05 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 4,04 - 4,05 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 4,06 - 4,96 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 4,06 - 4,96 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 4,97 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 04970 | 04970[1] | | 04970[1] | 04970[1] |
| 4,97 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 04970[1] | | |
| 4,98 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 04980 | 04980[1] | | 04980[1] | 04980[1] |
| 4,98 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 04980[1] | | |
| 4,99 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 04990 | 04990[1] | | 04990[1] | 04990[1] |
| 4,99 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 04990[1] | | |
| 5,00 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05000 | 05000[1] | | 05000[1] | 05000[1] |
| 5,00 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05000[1] | | |
| 5,01 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05010 | 05010[1] | | 05010[1] | 05010[1] |
| 5,01 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05010[1] | | |
| 5,02 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05020 | 05020[1] | | 05020[1] | 05020[1] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | | | |
| M | ● | ● | | | |
| K | ● | | ● | | |
| N | ○ | | | ● | |
| S | ○ | | | | |
| H | ○ | | | | ● |
| O | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.
**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

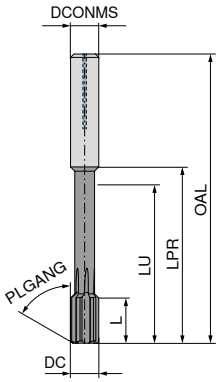
→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 486 08820)!

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

- ▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
- ▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
- ▲ özel geometriler ve kaplamalar
- ▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
- ▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm








| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |



| 52P.57 | 52S.44 | 52J.65 | 52N.17 | 52G.55 |
|---|---|---|---|---|
| Sol helis | Sol helis | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° |
| ASG2210 | ASG2231 | ASG2350 | ASG2270 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 40 486 ... | 40 403 ... | 40 477 ... | 40 473 ... | 40 475 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,02 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05020[1] | | |
| 5,03 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05030 | 05030[1] | | 05030[1] | 05030[1] |
| 5,03 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05030[1] | | |
| 5,04 - 5,96 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 5,04 - 5,96 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 5,97 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05970 | 05970[1] | | 05970[1] | 05970[1] |
| 5,97 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05970[1] | | |
| 5,98 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05980 | 05980[1] | | 05980[1] | 05980[1] |
| 5,98 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05980[1] | | |
| 5,99 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05990 | 05990[1] | | 05990[1] | 05990[1] |
| 5,99 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05990[1] | | |
| 6,00 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 06000 | 06000[1] | | 06000[1] | 06000[1] |
| 6,00 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 06000[1] | | |
| 6,01 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 06010 | 06010[1] | | 06010[1] | 06010[1] |
| 6,01 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 06010[1] | | |
| 6,02 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 06020 | 06020[1] | | 06020[1] | 06020[1] |
| 6,02 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 06020[1] | | |
| 6,03 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 06030 | 06030[1] | | 06030[1] | 06030[1] |
| 6,03 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 06030[1] | | |
| 6,04 - 6,05 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 6,04 - 6,05 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 6,06 - 7,96 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 6,06 - 7,96 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | xxxxx[1] | | |
| 7,97 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | 07970 | 07970[1] | | 07970[1] | 07970[1] |
| 7,97 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | 07970[1] | | |
| 7,98 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | 07980 | 07980[1] | | 07980[1] | 07980[1] |
| 7,98 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | 07980[1] | | |
| 7,99 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | 07990 | 07990[1] | | 07990[1] | 07990[1] |
| 7,99 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | 07990[1] | | |
| 8,00 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | 08000 | 08000[1] | | 08000[1] | 08000[1] |
| 8,00 | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | 08000[1] | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | | | |
| M | ● | ● | | | |
| K | ● | | ● | | |
| N | ○ | | | ● | |
| S | ○ | | | | |
| H | ○ | | | | ● |
| O | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 486 08820)!

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

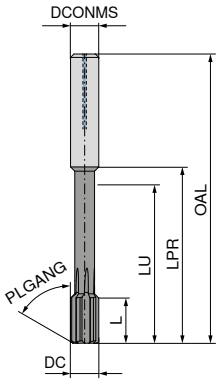

Devamı sonraki sayfa

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar

▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm






| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |
|  |  |  |  |  |
| 52P.57 | 52S.44 | 52J.65 | 52N.17 | 52G.55 |
|  |  |  |  |  |
| Sol helis | Sol helis | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° |
| ASG2210 | ASG2231 | ASG2350 | ASG2270 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik |
| **40 486 ...** | **40 403 ...** | **40 477 ...** | **40 473 ...** | **40 475 ...** |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,01** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08010** | **08010[1)]** | | **08010[1)]** | **08010[1)]** |
| **8,01** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **08010[1)]** | | |
| **8,02** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08020** | **08020[1)]** | | **08020[1)]** | **08020[1)]** |
| **8,02** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **08020[1)]** | | |
| **8,03** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08030** | **08030[1)]** | | **08030[1)]** | **08030[1)]** |
| **8,03** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **08030[1)]** | | |
| **8,04 - 8,05** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **8,04 - 8,05** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **8,06 - 9,96** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **8,06 - 9,96** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **9,97** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09970** | **09970[1)]** | | **09970[1)]** | **09970[1)]** |
| **9,97** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **09970[1)]** | | |
| **9,98** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09980** | **09980[1)]** | | **09980[1)]** | **09980[1)]** |
| **9,98** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **09980[1)]** | | |
| **9,99** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09990** | **09990[1)]** | | **09990[1)]** | **09990[1)]** |
| **9,99** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **09990[1)]** | | |
| **10,00** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10000** | **10000[1)]** | | **10000[1)]** | **10000[1)]** |
| **10,00** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10000[1)]** | | |
| **10,01** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10010** | **10010[1)]** | | **10010[1)]** | **10010[1)]** |
| **10,01** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10010[1)]** | | |
| **10,02** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10020** | **10020[1)]** | | **10020[1)]** | **10020[1)]** |
| **10,02** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10020[1)]** | | |
| **10,03** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10030** | **10030[1)]** | | **10030[1)]** | **10030[1)]** |
| **10,03** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10030[1)]** | | |
| **10,04 - 10,05** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **10,04 - 10,05** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **10,06 - 11,96** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **10,06 - 11,96** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **11,97** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **11970** | **11970[1)]** | | **11970[1)]** | **11970[1)]** |
| **11,97** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | **11970[1)]** | | |
| **11,98** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **11980** | **11980[1)]** | | **11980[1)]** | **11980[1)]** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | | | |
| M | ● | ● | | | |
| K | ● | | ● | | |
| N | ○ | | | ● | |
| S | ○ | | | | |
| H | ○ | | | | ● |
| O | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.
**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 486 08820)!

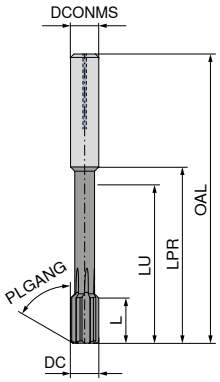
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.


Devamı sonraki sayfa

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

- ▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
- ▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
- ▲ özel geometriler ve kaplamalar
- ▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
- ▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm






| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |
| 52P.57 | 52S.44 | 52J.65 | 52N.17 | 52G.55 |
| Sol helis | Sol helis | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° | PLGANG 30° |
| ASG2210 | ASG2231 | ASG2350 | ASG2270 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik | Açık delik |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 40 486 ... | 40 403 ... | 40 477 ... | 40 473 ... | 40 475 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11,98 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | 11980[1] | | |
| 11,99 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | 11990 | 11990[1] | | 11990[1] | 11990[1] |
| 11,99 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | 11990[1] | | |
| 12,00 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | 12000 | 12000[1] | | 12000[1] | 12000[1] |
| 12,00 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | 12000[1] | | |
| 12,01 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | 12010 | 12010[1] | | 12010[1] | 12010[1] |
| 12,01 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | 12010[1] | | |
| 12,02 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | 12020 | 12020[1] | | 12020[1] | 12020[1] |
| 12,02 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | 12020[1] | | |
| 12,03 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | 12030 | 12030[1] | | 12030[1] | 12030[1] |
| 12,03 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | 12030[1] | | |
| 12,04 - 12,05 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 12,04 - 12,05 | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | xxxxx[1] | | |
| 12,06 - 14,05 | 20 | 80 | 85 | 130 | 14 | 6 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 12,06 - 14,05 | 20 | 80 | 85 | 130 | 14 | 8 | | | xxxxx[1] | | |
| 14,06 - 16,05 | 20 | 97 | 102 | 150 | 16 | 6 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 14,06 - 16,05 | 20 | 97 | 102 | 150 | 16 | 8 | | | xxxxx[1] | | |
| 16,06 - 18,05 | 20 | 97 | 102 | 150 | 18 | 6 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 16,06 - 18,05 | 20 | 97 | 102 | 150 | 18 | 8 | | | xxxxx[1] | | |
| 18,06 - 20,05 | 20 | 105 | 110 | 160 | 20 | 6 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 18,06 - 20,05 | 20 | 105 | 110 | 160 | 20 | 8 | | | xxxxx[1] | | |
| P | | | | | | | ● | ● | | | |
| M | | | | | | | ● | ● | | | |
| K | | | | | | | ● | | ● | | |
| N | | | | | | | ○ | | | ● | |
| S | | | | | | | ○ | | | | |
| H | | | | | | | ○ | | | | ● |
| O | | | | | | | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

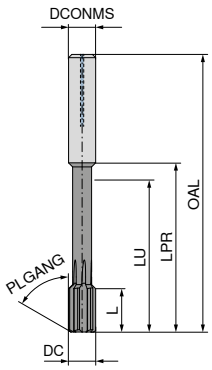
→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 486 08820)!

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar






| | UNI | VA | ALU |
|---|---|---|---|
| | DBG-U | DBQ | DBC-N |
| |  |  |  |
| | 52M.57 | 52T.45 | 52Q.17 |
| |  |  |  |
| | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| | PLGANG 60° | PLGANG 45° | PLGANG 60° |
| | ASG2110 | ASG2131 | ASG2170 |
| | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| | Kör delik | Kör delik | Kör delik |
| | **40 485 ...** | **40 402 ...** | **40 472 ...** |

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | **04000** | **04000** | **04000**[1)] |
| **5** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **05000** | **05000** | **05000**[1)] |
| **6** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06000** | **06000** | **06000**[1)] |
| **7** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **07000** | **07000** | **07000**[1)] |
| **8** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08000** | **08000** | **08000**[1)] |
| **9** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09000** | **09000** | **09000**[1)] |
| **10** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10000** | **10000** | **10000**[1)] |
| **11** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **11000** | **11000** | **11000**[1)] |
| **12** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **12000** | **12000** | **12000**[1)] |
| **16** | 20 | 97 | 102 | 150 | 16 | 6 | **16000** | **16000** | **16000**[1)] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | |
| M | ● | ● | |
| K | ● | | |
| N | ○ | | ● |
| S | ○ | | |
| H | ○ | | |
| O | | | ○ |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

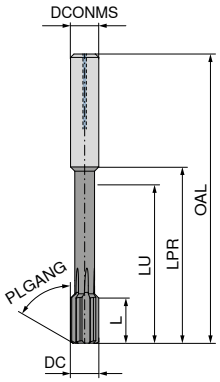
→ $v_c$ Sayfa 81+82

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

- ▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
- ▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
- ▲ özel geometriler ve kaplamalar
- ▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
- ▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm






| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |
|  |  |  |  |  |
| 52M.57 | 52T.45 | 52K.65 | 52Q.17 | 52H.55 |
|  |  |  |  |  |
| Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 60° | PLGANG 45° | PLGANG 30° | PLGANG 60° | PLGANG 30° |
| ASG2110 | ASG2131 | ASG2350 | ASG2170 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik |
| **40 487 ...** | **40 404 ...** | **40 478 ...** | **40 474 ...** | **40 476 ...** |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,96 - 3,96 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 2,96 - 3,96 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 3,97 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 03970 | 03970[1] | | 03970[1] | 03970[1] |
| 3,97 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 03970[1] | | |
| 3,98 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 03980 | 03980[1] | | 03980[1] | 03980[1] |
| 3,98 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 03980[1] | | |
| 3,99 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 03990 | 03990[1] | | 03990[1] | 03990[1] |
| 3,99 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 03990[1] | | |
| 4,00 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04000 | 04000[1] | | 04000[1] | 04000[1] |
| 4,00 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04000[1] | | |
| 4,01 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04010 | 04010[1] | | 04010[1] | 04010[1] |
| 4,01 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04010[1] | | |
| 4,02 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04020 | 04020[1] | | 04020[1] | 04020[1] |
| 4,02 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04020[1] | | |
| 4,03 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | 04030 | 04030[1] | | 04030[1] | 04030[1] |
| 4,03 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | 04030[1] | | |
| 4,04 - 4,05 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 4,04 - 4,05 | 12 | 28 | 32 | 60 | 4 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 4,06 - 4,96 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | xxxxx[2] | xxxxx[1] | | xxxxx[1] | xxxxx[1] |
| 4,06 - 4,96 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | xxxxx[1] | | |
| 4,97 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 04970 | 04970[1] | | 04970[1] | 04970[1] |
| 4,97 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 04970[1] | | |
| 4,98 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 04980 | 04980[1] | | 04980[1] | 04980[1] |
| 4,98 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 04980[1] | | |
| 4,99 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 04990 | 04990[1] | | 04990[1] | 04990[1] |
| 4,99 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 04990[1] | | |
| 5,00 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05000 | 05000[1] | | 05000[1] | 05000[1] |
| 5,00 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05000[1] | | |
| 5,01 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05010 | 05010[1] | | 05010[1] | 05010[1] |
| 5,01 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | 05010[1] | | |
| 5,02 | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | 05020 | 05020[1] | | 05020[1] | 05020[1] |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | | | |
| M | ● | ● | | | |
| K | ● | | ● | | |
| N | ○ | | | ● | |
| S | ○ | | | | |
| H | ○ | | | | ● |
| O | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 487 08820)!

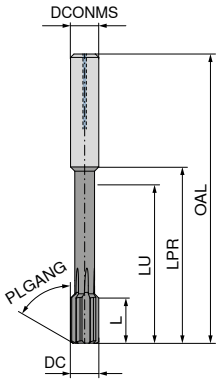
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar

▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm






| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |
|  |  |  |  |  |
| 52M.57 | 52T.45 | 52K.65 | 52Q.17 | 52H.55 |
|  |  |  |  |  |
| Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 60° | PLGANG 45° | PLGANG 30° | PLGANG 60° | PLGANG 30° |
| ASG2110 | ASG2131 | ASG2350 | ASG2170 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik |
| **40 487 ...** | **40 404 ...** | **40 478 ...** | **40 474 ...** | **40 476 ...** |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,02** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **05020**[1] | | | |
| **5,03** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **05030** | **05030**[1] | | **05030**[1] | **05030**[1] |
| **5,03** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **05030**[1] | | |
| **5,04 - 5,96** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **xxxxx**[2] | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] | **xxxxx**[1] |
| **5,04 - 5,96** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **xxxxx**[1] | | |
| **5,97** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **05970** | **05970**[1] | | **05970**[1] | **05970**[1] |
| **5,97** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **05970**[1] | | |
| **5,98** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **05980** | **05980**[1] | | **05980**[1] | **05980**[1] |
| **5,98** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **05980**[1] | | |
| **5,99** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **05990** | **05990**[1] | | **05990**[1] | **05990**[1] |
| **5,99** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **05990**[1] | | |
| **6,00** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06000** | **06000**[1] | | **06000**[1] | **06000**[1] |
| **6,00** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **06000**[1] | | |
| **6,01** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06010** | **06010**[1] | | **06010**[1] | **06010**[1] |
| **6,01** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **06010**[1] | | |
| **6,02** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06020** | **06020**[1] | | **06020**[1] | **06020**[1] |
| **6,02** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **06020**[1] | | |
| **6,03** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06030** | **06030**[1] | | **06030**[1] | **06030**[1] |
| **6,03** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **06030**[1] | | |
| **6,04 - 6,05** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 4 | **xxxxx**[2] | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] | **xxxxx**[1] |
| **6,04 - 6,05** | 12 | 35 | 40 | 76 | 6 | 6 | | | **xxxxx**[1] | | |
| **6,06 - 7,96** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **xxxxx**[2] | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] | **xxxxx**[1] |
| **6,06 - 7,96** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **xxxxx**[1] | | |
| **7,97** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **07970** | **07970**[1] | | **07970**[1] | **07970**[1] |
| **7,97** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **07970**[1] | | |
| **7,98** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **07980** | **07980**[1] | | **07980**[1] | **07980**[1] |
| **7,98** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **07980**[1] | | |
| **7,99** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **07990** | **07990**[1] | | **07990**[1] | **07990**[1] |
| **7,99** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **07990**[1] | | |
| **8,00** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08000** | **08000**[1] | | **08000**[1] | **08000**[1] |
| **8,00** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **08000**[1] | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | | | |
| M | ● | ● | | | |
| K | ● | | ● | | |
| N | ○ | | | ● | |
| S | ○ | | | | |
| H | ○ | | | | ● |
| O | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.
**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 487 08820)!

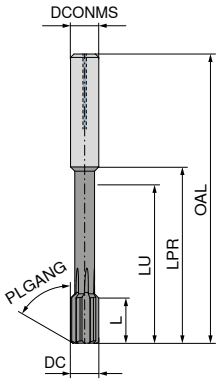
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.


Devamı sonraki sayfadadır.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

- ▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
- ▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
- ▲ özel geometriler ve kaplamalar
- ▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
- ▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm






| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |
|  |  |  |  |  |
| 52M.57 | 52T.45 | 52K.65 | 52Q.17 | 52H.55 |
|  |  |  |  |  |
| Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 60° | PLGANG 45° | PLGANG 30° | PLGANG 60° | PLGANG 30° |
| ASG2110 | ASG2131 | ASG2350 | ASG2170 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik |
| **40 487 ...** | **40 404 ...** | **40 478 ...** | **40 474 ...** | **40 476 ...** |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,01** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08010** | **08010[1)]** | | **08010[1)]** | **08010[1)]** |
| **8,01** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **08010[1)]** | | |
| **8,02** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08020** | **08020[1)]** | | **08020[1)]** | **08020[1)]** |
| **8,02** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **08020[1)]** | | |
| **8,03** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **08030** | **08030[1)]** | | **08030[1)]** | **08030[1)]** |
| **8,03** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **08030[1)]** | | |
| **8,04 - 8,05** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **8,04 - 8,05** | 16 | 60 | 65 | 101 | 8 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **8,06 - 9,96** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **8,06 - 9,96** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **9,97** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09970** | **09970[1)]** | | **09970[1)]** | **09970[1)]** |
| **9,97** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **09970[1)]** | | |
| **9,98** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09980** | **09980[1)]** | | **09980[1)]** | **09980[1)]** |
| **9,98** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **09980[1)]** | | |
| **9,99** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **09990** | **09990[1)]** | | **09990[1)]** | **09990[1)]** |
| **9,99** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **09990[1)]** | | |
| **10,00** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10000** | **10000[1)]** | | **10000[1)]** | **10000[1)]** |
| **10,00** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10000[1)]** | | |
| **10,01** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10010** | **10010[1)]** | | **10010[1)]** | **10010[1)]** |
| **10,01** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10010[1)]** | | |
| **10,02** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10020** | **10020[1)]** | | **10020[1)]** | **10020[1)]** |
| **10,02** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10020[1)]** | | |
| **10,03** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **10030** | **10030[1)]** | | **10030[1)]** | **10030[1)]** |
| **10,03** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **10030[1)]** | | |
| **10,04 - 10,05** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **10,04 - 10,05** | 16 | 63 | 68 | 108 | 10 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **10,06 - 11,96** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **xxxxx[2)]** | **xxxxx[1)]** | | **xxxxx[1)]** | **xxxxx[1)]** |
| **10,06 - 11,96** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | **xxxxx[1)]** | | |
| **11,97** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **11970** | **11970[1)]** | | **11970[1)]** | **11970[1)]** |
| **11,97** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | **11970[1)]** | | |
| **11,98** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **11980** | **11980[1)]** | | **11980[1)]** | **11980[1)]** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | | | |
| M | ● | ● | | | |
| K | ● | | ● | | |
| N | ○ | | | ● | |
| S | ○ | | | | |
| H | ○ | | | | ● |
| O | | | | ○ | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.

**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 487 08820)!

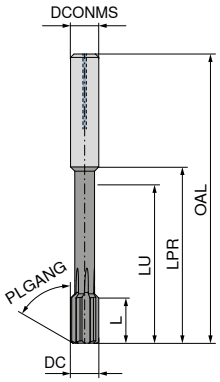
→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.


Devamı sonraki sayfadadır.

# **Fullmax** – Yüksek performanslı makineli raybalar, uzun

▲ Extrem olarak eşit olmayan kanallar
▲ yüksek hızlı işleme için tasarlanmıştır
▲ özel geometriler ve kaplamalar
▲ tolerans: Ø 2,96 – 5,96 mm = +0,004 mm
▲ tolerans: Ø 5,97 – 20,05 mm = +0,005 mm






| UNI | VA | K | ALU | H |
|---|---|---|---|---|
| DBG-U | DBQ | DBG-P | DBC-N | DBF-A |
|  |  |  |  |  |
| 52M.57 | 52T.45 | 52K.65 | 52Q.17 | 52H.55 |
|  |  |  |  |  |
| Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı | Düz kanallı |
| PLGANG 60° | PLGANG 45° | PLGANG 30° | PLGANG 60° | PLGANG 30° |
| ASG2110 | ASG2131 | ASG2350 | ASG2170 | ASG2360 |
| Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
| Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik | Kör delik |
| **40 487 ...** | **40 404 ...** | **40 478 ...** | **40 474 ...** | **40 476 ...** |

| DC +0,004/+0,005 mm | L mm | LU mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **11,98** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | | | **11980**[1] | | | | |
| **11,99** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **11990** | | **11990**[1] | | | | **11990**[1] | | **11990**[1] |
| **11,99** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | | | **11990**[1] | | | | |
| **12,00** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **12000** | | **12000**[1] | | | | **12000**[1] | | **12000**[1] |
| **12,00** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | | | **12000**[1] | | | | |
| **12,01** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **12010** | | **12010**[1] | | | | **12010**[1] | | **12010**[1] |
| **12,01** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | | | **12010**[1] | | | | |
| **12,02** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **12020** | | **12020**[1] | | | | **12020**[1] | | **12020**[1] |
| **12,02** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | | | **12020**[1] | | | | |
| **12,03** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **12030** | | **12030**[1] | | | | **12030**[1] | | **12030**[1] |
| **12,03** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | | | **12030**[1] | | | | |
| **12,04 - 12,05** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 6 | **xxxxx**[2] | | **xxxxx**[1] | | | | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] |
| **12,04 - 12,05** | 20 | 80 | 85 | 130 | 12 | 8 | | | | | **xxxxx**[1] | | | | |
| **12,06 - 14,05** | 20 | 80 | 85 | 130 | 14 | 6 | **xxxxx**[2] | | **xxxxx**[1] | | | | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] |
| **12,06 - 14,05** | 20 | 80 | 85 | 130 | 14 | 8 | | | | | **xxxxx**[1] | | | | |
| **14,06 - 16,05** | 20 | 97 | 102 | 150 | 16 | 6 | **xxxxx**[2] | | **xxxxx**[1] | | | | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] |
| **14,06 - 16,05** | 20 | 97 | 102 | 150 | 16 | 8 | | | | | **xxxxx**[1] | | | | |
| **16,06 - 18,05** | 20 | 97 | 102 | 150 | 18 | 6 | **xxxxx**[2] | | **xxxxx**[1] | | | | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] |
| **16,06 - 18,05** | 20 | 97 | 102 | 150 | 18 | 8 | | | | | **xxxxx**[1] | | | | |
| **18,06 - 20,05** | 20 | 105 | 110 | 160 | 20 | 6 | **xxxxx**[2] | | **xxxxx**[1] | | | | **xxxxx**[1] | | **xxxxx**[1] |
| **18,06 - 20,05** | 20 | 105 | 110 | 160 | 20 | 8 | | | | | **xxxxx**[1] | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | | ● | | | | | | | | | | | | |
| M | ● | | ● | | | | | | | | | | | | |
| K | ● | | | | | | ● | | | | | | | | |
| N | ○ | | | | | | | | | | ● | | | | |
| S | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| H | ○ | | | | | | | | | | | | | | ● |
| O | | | | | | | | | | | ○ | | | | |

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi / Minimum sipariş miktarı 2 adettir.
**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / talep üzerine teslim süresi

→ $v_c$ Sayfa 81+82

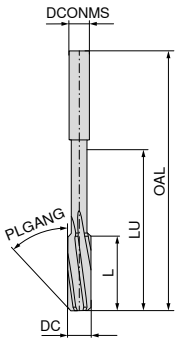
→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx için lütfen istenen çapı siparişte belirtiniz. (örnek: Ø 8,82 mm → Ürün kodu 40 487 08820)!

→ **Sayfa 100**
Burada pah geometrileri (ASG) hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız.

# DIN 8093'ye benzer komple karbür NC makine raybası

▲ çok düzensiz aralıklı
▲ Ø 2–3,5 mm iki taraflı merkezleme uçlu
▲ Ø 4–13 mm iç merkezi
▲ Ø 22 mm üstü DIN 8093-2B
▲ PLGANG ≤ Ø 3,75 = 30° / > Ø 3,75 = 45°

NC







Sol helis
Komple karbür
Açık delik

**40 420 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,0** | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | **020** |
| **2,5** | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | **025** |
| **3,0** | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | **030** |
| **3,2** | 18 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | **032** |
| **3,5** | 18 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | **035** |
| **4,0** | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | **040** |
| **4,5** | 21 | 39,0 | 80 | 6 | 6 | **045** |
| **5,0** | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | **050** |
| **5,5** | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | **055** |
| **6,0** | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | **060** |
| **6,5** | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | **065** |
| **7,0** | 31 | 68,0 | 109 | 8 | 6 | **070** |
| **7,5** | 31 | 68,0 | 109 | 8 | 6 | **075** |
| **8,0** | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | **080** |
| **8,5** | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | **085** |
| **9,0** | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | **090** |
| **9,5** | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | **095** |
| **10,0** | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | **100** |
| **10,5** | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | **105** |
| **11,0** | 41 | 97,0 | 142 | 10 | 6 | **110** |
| **12,0** | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | **120** |
| **13,0** | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | **130** |
| **14,0** | 47 | 106,0 | 160 | 16 | 6 | **140** 1) |
| **15,0** | 50 | 108,0 | 162 | 16 | 6 | **150** 1) |
| **16,0** | 52 | 116,0 | 170 | 16 | 6 | **160** 1) |
| **17,0** | 52 | 121,0 | 175 | 18 | 6 | **170** 1) |
| **18,0** | 52 | 128,0 | 182 | 18 | 6 | **180** 1) |
| **19,0** | 52 | 133,0 | 189 | 20 | 6 | **190** 1) |
| **20,0** | 52 | 139,0 | 195 | 20 | 6 | **200** 1) |
| **22,0** | 25 | 105,0 | 160 | 20 | 6 | **220** 1) |
| **24,0** | 25 | 125,0 | 180 | 20 | 8 | **240** 1) |
| **25,0** | 25 | 125,0 | 180 | 20 | 8 | **250** 1) |
| **26,0** | 25 | 125,0 | 180 | 20 | 8 | **260** 1) |
| **28,0** | 25 | 119,0 | 180 | 25 | 8 | **280** 1) |
| **30,0** | 25 | 139,0 | 200 | 25 | 8 | **300** 1) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 84

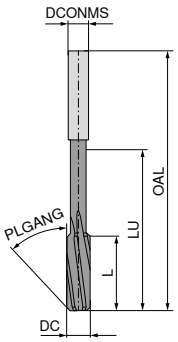
1) Karbür uç donatılmış

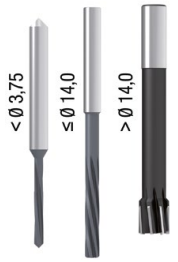
# DIN 8093'ye benzer komple karbür NC makine raybası

▲ çok düzensiz aralıklı
▲ Ø 2–3,5 mm iki taraflı merkezleme uçlu
▲ Ø 4–13 mm iç merkezi
▲ PLGANG ≤ Ø 3,75 = 30° / > Ø 3,75 = 45°

NC

TiAlN




Sol helis
Komple karbür
Açık delik

**40 421 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,0** | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | **020** |
| **2,5** | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | **025** |
| **3,0** | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | **030** |
| **3,2** | 18 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | **032** |
| **3,5** | 18 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | **035** |
| **4,0** | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | **040** |
| **4,5** | 21 | 39,0 | 80 | 6 | 6 | **045** |
| **5,0** | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | **050** |
| **5,5** | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | **055** |
| **6,0** | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | **060** |
| **6,5** | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | **065** |
| **7,0** | 31 | 68,0 | 109 | 8 | 6 | **070** |
| **7,5** | 31 | 68,0 | 109 | 8 | 6 | **075** |
| **8,0** | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | **080** |
| **8,5** | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | **085** |
| **9,0** | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | **090** |
| **9,5** | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | **095** |
| **10,0** | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | **100** |
| **10,5** | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | **105** |
| **11,0** | 41 | 97,0 | 142 | 10 | 6 | **110** |
| **12,0** | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | **120** |
| **13,0** | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | **130** |
| **14,0** | 47 | 106,0 | 160 | 16 | 6 | **140** 1) |
| **15,0** | 50 | 108,0 | 162 | 16 | 6 | **150** 1) |
| **16,0** | 52 | 116,0 | 170 | 16 | 6 | **160** 1) |
| **17,0** | 52 | 121,0 | 175 | 18 | 6 | **170** 1) |
| **18,0** | 52 | 128,0 | 182 | 18 | 6 | **180** 1) |
| **19,0** | 52 | 133,0 | 189 | 20 | 6 | **190** 1) |
| **20,0** | 52 | 139,0 | 195 | 20 | 6 | **200** 1) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

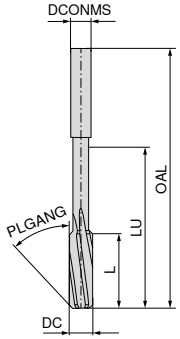
→ $v_c$ Sayfa 84

1) Karbür uç donatılmış

# Makine Raybaları, DIN 8093-2B

- ▲ 0,01 mm artışlı
- ▲ çok düzensiz aralıklı
- ▲ PLGANG ≤ Ø 3,75 = 30° / > Ø 3,75 = 45°
- ▲ Ø 0,6–0,94 mm tıbki DIN 8093-B gibi
- ▲ Ø 0,95–3,75 mm iki taraflı merkezleme uçlu
- ▲ Ø 3,76–12,05 mm iç merkez

**NC 100**







Sol helis
Komple karbür
Açık delik

**40 430 ...**

| DC +0,004 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,59 - 0,64 | 5 | 7,5 | 45 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 0,65 - 0,74 | 5 | 7,5 | 45 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 0,75 - 0,84 | 6 | 8,0 | 45 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 0,85 - 0,95 | 6 | 8,0 | 45 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 0,96 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 00960[1] |
| 0,97 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 00970[1] |
| 0,98 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 00980[2] |
| 0,99 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 00990[2] |
| 1,00 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01000[2] |
| 1,01 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01010[2] |
| 1,02 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01020[2] |
| 1,03 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01030[2] |
| 1,04 - 1,06 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[2] |
| 1,07 - 1,18 | 9 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[2] |
| 1,19 - 1,32 | 9 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[2] |
| 1,33 - 1,50 | 9 | 18,0 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[2] |
| 1,51 - 1,70 | 10 | 18,0 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[2] |
| 1,71 - 1,90 | 11 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[2] |
| 1,91 - 1,97 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[2] |
| 1,98 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 01980 |
| 1,99 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 01990 |
| 2,00 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02000 |
| 2,01 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02010 |
| 2,02 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02020 |
| 2,03 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02030 |
| 2,04 - 2,12 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[2] |
| 2,13 - 2,36 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[2] |
| 2,37 - 2,47 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | xxxxx[2] |
| 2,48 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02480 |
| 2,49 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02490 |
| 2,50 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02500 |
| 2,51 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02510 |
| 2,52 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02520 |
| 2,53 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02530 |
| 2,54 - 2,65 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | xxxxx[2] |
| 2,66 - 2,80 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | xxxxx[2] |
| 2,81 - 2,96 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | xxxxx[2] |
| 2,97 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 02970 |
| 2,98 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 02980 |
| 2,99 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 02990 |
| 3,00 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03000 |
| 3,01 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03010 |
| 3,02 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03020 |
| 3,03 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03030 |
| 3,04 - 3,35 | 18 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | xxxxx[2] |
| 3,36 - 3,75 | 18 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[2] |
| 3,76 - 3,96 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[2] |
| 3,97 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 03970 |
| 3,98 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 03980 |
| 3,99 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 03990 |
| 4,00 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04000 |
| 4,01 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04010 |
| 4,02 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04020 |
| 4,03 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04030 |
| 4,04 - 4,25 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[2] |
| 4,26 - 4,75 | 21 | 39,0 | 80 | 6 | 6 | xxxxx[2] |

**40 430 ...**

| DC +0,004 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,76 - 4,96 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[2] |
| 4,97 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 04970 |
| 4,98 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 04980 |
| 4,99 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 04990 |
| 5,00 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05000 |
| 5,01 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05010 |
| 5,02 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05020 |
| 5,03 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05030 |
| 5,04 - 5,30 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[2] |
| 5,31 - 5,96 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[2] |
| 5,97 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05970 |
| 5,98 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05980 |
| 5,99 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05990 |
| 6,00 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06000 |
| 6,01 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06010 |
| 6,02 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06020 |
| 6,03 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06030 |
| 6,04 - 6,70 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | xxxxx[2] |
| 6,71 - 7,50 | 31 | 68,0 | 109 | 8 | 6 | xxxxx[2] |
| 7,51 - 7,96 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | xxxxx[2] |
| 7,97 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07970 |
| 7,98 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07980 |
| 7,99 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07990 |
| 8,00 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08000 |
| 8,01 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08010 |
| 8,02 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08020 |
| 8,03 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08030 |
| 8,04 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08040 |
| 8,05 - 8,50 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | xxxxx[2] |
| 8,51 - 9,04 | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | xxxxx[2] |
| 9,05 - 9,50 | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | xxxxx[2] |
| 9,51 - 9,96 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | xxxxx[2] |
| 9,97 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 09970 |
| 9,98 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 09980 |
| 9,99 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 09990 |
| 10,00 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10000 |
| 10,01 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10010 |
| 10,02 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10020 |
| 10,03 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10030 |
| 10,04 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10040 |
| 10,05 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10050 |
| 10,06 - 10,60 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | xxxxx[2] |
| 10,61 - 11,80 | 41 | 97,0 | 142 | 10 | 6 | xxxxx[2] |
| 11,81 - 11,96 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | xxxxx[2] |
| 11,97 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 11970 |
| 11,98 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 11980 |
| 11,99 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 11990 |
| 12,00 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12000 |
| 12,01 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12010 |
| 12,02 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12020 |
| 12,03 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12030 |
| 12,04 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12040 |
| 12,05 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12050 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 84

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü / Minimum sipariş 3 adet

**2)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü

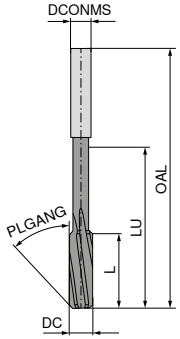
→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx yerine lütfen sipariş ederken istediğiniz çapı yazınız.
(Örnek: Ø 8,05 mm için → Ürün kodu 40 430 08050 olur.
Kod herzaman "0" ile bitmelidir.)!

# Makine Raybaları, DIN 8093-2B

- ▲ 0,01 mm artışlı
- ▲ çok düzensiz aralıklı
- ▲ PLGANG ≤ Ø 3,75 = 30° / > Ø 3,75 = 45°
- ▲ Ø 0,6–0,94 mm tıbkı DIN 8093-B gibi
- ▲ Ø 0,95–3,75 mm iki taraflı merkezleme uçlu
- ▲ Ø 3,76–12,05 mm iç merkez

NC 100

TiAlN







Sol helis
Komple karbür
Açık delik

**40 431 ...**

| DC +0,004 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,00 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01000[1] |
| 1,01 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01010[1] |
| 1,02 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01020[1] |
| 1,03 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | 01030[1] |
| 1,04 - 1,06 | 6 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,07 - 1,18 | 9 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,19 - 1,32 | 9 | 17,5 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,33 - 1,50 | 9 | 18,0 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,51 - 1,70 | 10 | 18,0 | 50 | 3 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,71 - 1,90 | 11 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 1,91 - 1,97 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 1,98 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 01980 |
| 1,99 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 01990 |
| 2,00 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02000 |
| 2,01 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02010 |
| 2,02 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02020 |
| 2,03 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | 02030 |
| 2,04 - 2,12 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,13 - 2,36 | 12 | 18,5 | 50 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,37 - 2,47 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,48 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02480 |
| 2,49 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02490 |
| 2,50 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02500 |
| 2,51 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02510 |
| 2,52 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02520 |
| 2,53 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | 02530 |
| 2,54 - 2,65 | 16 | 29,0 | 60 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,66 - 2,80 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 2,81 - 2,96 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 2,97 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 02970 |
| 2,98 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 02980 |
| 2,99 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 02990 |
| 3,00 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03000 |
| 3,01 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03010 |
| 3,02 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03020 |
| 3,03 | 17 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | 03030 |
| 3,04 - 3,35 | 18 | 33,0 | 65 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,36 - 3,75 | 18 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,76 - 3,96 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,97 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 03970 |
| 3,98 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 03980 |
| 3,99 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 03990 |
| 4,00 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04000 |
| 4,01 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04010 |
| 4,02 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04020 |
| 4,03 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | 04030 |
| 4,04 - 4,25 | 19 | 43,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,26 - 4,75 | 21 | 39,0 | 80 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,76 - 4,96 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,97 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 04970 |
| 4,98 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 04980 |

**40 431 ...**

| DC +0,004 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,99 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 04990 |
| 5,00 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05000 |
| 5,01 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05010 |
| 5,02 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05020 |
| 5,03 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | 05030 |
| 5,04 - 5,30 | 23 | 52,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,31 - 5,96 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,97 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05970 |
| 5,98 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05980 |
| 5,99 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05990 |
| 6,00 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06000 |
| 6,01 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06010 |
| 6,02 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06020 |
| 6,03 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06030 |
| 6,04 - 6,70 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,71 - 7,50 | 31 | 68,0 | 109 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,51 - 7,96 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,97 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07970 |
| 7,98 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07980 |
| 7,99 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07990 |
| 8,00 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08000 |
| 8,01 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08010 |
| 8,02 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08020 |
| 8,03 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08030 |
| 8,04 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08040 |
| 8,05 - 8,50 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,51 - 9,04 | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,05 - 9,50 | 36 | 80,0 | 125 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,51 - 9,96 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,97 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 09970 |
| 9,98 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 09980 |
| 9,99 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 09990 |
| 10,00 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10000 |
| 10,01 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10010 |
| 10,02 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10020 |
| 10,03 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10030 |
| 10,04 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10040 |
| 10,05 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | 10050 |
| 10,06 - 10,60 | 38 | 88,0 | 133 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,61 - 11,80 | 41 | 97,0 | 142 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,81 - 11,96 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,97 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 11970 |
| 11,98 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 11980 |
| 11,99 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 11990 |
| 12,00 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12000 |
| 12,01 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12010 |
| 12,02 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12020 |
| 12,03 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12030 |
| 12,04 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12040 |
| 12,05 | 44 | 100,0 | 151 | 12 | 6 | 12050 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

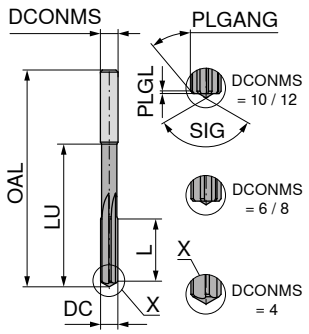
→ $v_c$ Sayfa 84

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.
xxxxx yerine lütfen sipariş ederken istediğiniz çapı yazınız.
(Örnek: Ø 8,05 mm için → Ürün kodu 40 431 08050 olur.
Kod herzaman "0" ile bitmelidir.)!

# NC makineli raybalar, DIN 8093-A benzeri

NC100 H




TiAlSiN




Düz kanallı
PLGANG 45°
SIG 120°
Komple karbür
Açık delik + Kör delik

**40 435 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | PLGL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,98 | 6 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 00980 |
| 0,99 | 6 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 00990 |
| 1,00 | 6 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01000 |
| 1,01 | 6 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01010 |
| 1,02 | 6 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01020 |
| 1,03 | 6 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01030 |
| 1,48 | 9 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01480 |
| 1,49 | 9 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01490 |
| 1,50 | 9 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01500 |
| 1,51 | 9 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01510 |
| 1,52 | 9 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01520 |
| 1,60 | 10 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01600 |
| 1,70 | 10 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01700 |
| 1,80 | 11 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01800 |
| 1,90 | 11 | 16 | 50 | 4 | 0,12 | 01900 |
| 1,97 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 01970 |
| 1,98 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 01980 |
| 1,99 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 01990 |
| 2,00 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02000 |
| 2,01 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02010 |
| 2,02 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02020 |
| 2,03 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02030 |
| 2,05 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02050 |
| 2,10 | 12 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02100 |
| 2,20 | 13 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02200 |
| 2,30 | 13 | 16 | 50 | 4 | 0,30 | 02300 |
| 2,40 | 16 | 26 | 60 | 4 | 0,30 | 02400 |
| 2,50 | 16 | 26 | 60 | 4 | 0,30 | 02500 |
| 2,60 | 16 | 26 | 60 | 4 | 0,30 | 02600 |
| 2,70 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 02700 |
| 2,80 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 02800 |
| 2,90 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 02900 |
| 2,97 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 02970 |
| 2,98 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 02980 |
| 2,99 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 02990 |
| 3,00 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 03000 |
| 3,01 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 03010 |
| 3,02 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 03020 |
| 3,03 | 17 | 30 | 64 | 4 | 0,30 | 03030 |
| 3,05 | 18 | 34 | 68 | 4 | 0,30 | 03050 |
| 3,10 | 18 | 34 | 68 | 4 | 0,30 | 03100 |
| 3,20 | 18 | 34 | 68 | 4 | 0,30 | 03200 |
| 3,30 | 18 | 34 | 68 | 4 | 0,30 | 03300 |
| 3,40 | 20 | 40 | 74 | 4 | 0,30 | 03400 |
| 3,50 | 20 | 40 | 74 | 4 | 0,30 | 03500 |
| 3,60 | 20 | 40 | 74 | 4 | 0,30 | 03600 |
| 3,70 | 20 | 40 | 74 | 4 | 0,30 | 03700 |
| 3,80 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 03800 |
| 3,90 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 03900 |
| 3,97 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 03970 |
| 3,98 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 03980 |

**40 435 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | PLGL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,99 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 03990 |
| 4,00 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 04000 |
| 4,01 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 04010 |
| 4,02 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 04020 |
| 4,03 | 21 | 43 | 77 | 4 | 0,40 | 04030 |
| 4,05 | 21 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04050 |
| 4,10 | 21 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04100 |
| 4,20 | 21 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04200 |
| 4,30 | 23 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04300 |
| 4,40 | 23 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04400 |
| 4,50 | 23 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04500 |
| 4,60 | 23 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04600 |
| 4,70 | 23 | 40 | 82 | 6 | 0,40 | 04700 |
| 4,80 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 04800 |
| 4,90 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 04900 |
| 4,97 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 04970 |
| 4,98 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 04980 |
| 4,99 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 04990 |
| 5,00 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05000 |
| 5,01 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05010 |
| 5,02 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05020 |
| 5,03 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05030 |
| 5,05 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05050 |
| 5,10 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05100 |
| 5,20 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05200 |
| 5,30 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05300 |
| 5,40 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05400 |
| 5,50 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05500 |
| 5,60 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05600 |
| 5,70 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05700 |
| 5,80 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05800 |
| 5,90 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05900 |
| 5,97 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05970 |
| 5,98 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05980 |
| 5,99 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 05990 |
| 6,00 | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,50 | 06000 |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ○ |
| K | ○ |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 85

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.

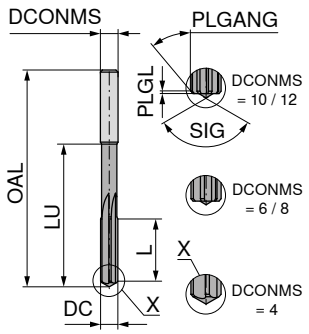
Ara ölçüler talep üzerine temin edilebilir.



Devamı sonraki sayfadadır.

# NC makineli raybalar, DIN 8093-A benzeri

NC100 H




TiAlSiN




Düz kanallı
PLGANG 45°
SIG 120°
Komple karbür
Açık delik + Kör delik

**40 435 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | PLGL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,01** | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,5 | **06010** |
| **6,02** | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,5 | **06020** |
| **6,03** | 26 | 51 | 93 | 6 | 0,5 | **06030** |
| **6,05** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06050** |
| **6,10** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06100** |
| **6,20** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06200** |
| **6,30** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06300** |
| **6,40** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06400** |
| **6,50** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06500** |
| **6,60** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06600** |
| **6,70** | 26 | 59 | 101 | 8 | 0,5 | **06700** |
| **6,80** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **06800** |
| **6,85** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **06850** |
| **6,90** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **06900** |
| **7,00** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **07000** |
| **7,10** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **07100** |
| **7,20** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **07200** |
| **7,30** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **07300** |
| **7,40** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **07400** |
| **7,50** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **07500** |
| **7,60** | 31 | 67 | 109 | 8 | 0,6 | **07600** |
| **7,70** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,6 | **07700** |
| **7,80** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,6 | **07800** |
| **7,90** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,6 | **07900** |
| **7,97** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,6 | **07970** |
| **7,98** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,6 | **07980** |
| **7,99** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,6 | **07990** |
| **8,00** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,6 | **08000** |
| **8,01** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,7 | **08010** |
| **8,02** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,7 | **08020** |
| **8,03** | 33 | 75 | 117 | 8 | 0,7 | **08030** |
| **8,05** | 33 | 71 | 117 | 10 | 0,7 | **08050** |
| **8,10** | 33 | 71 | 117 | 10 | 0,7 | **08100** |
| **8,20** | 33 | 71 | 117 | 10 | 0,7 | **08200** |
| **8,30** | 33 | 71 | 117 | 10 | 0,7 | **08300** |
| **8,40** | 33 | 71 | 117 | 10 | 0,7 | **08400** |
| **8,50** | 33 | 71 | 117 | 10 | 0,7 | **08500** |
| **8,60** | 33 | 71 | 117 | 10 | 0,7 | **08600** |
| **8,70** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **08700** |
| **8,80** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **08800** |
| **8,90** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **08900** |
| **9,00** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **09000** |
| **9,10** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **09100** |
| **9,20** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **09200** |
| **9,30** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **09300** |
| **9,40** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **09400** |
| **9,50** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **09500** |
| **9,60** | 36 | 79 | 125 | 10 | 0,7 | **09600** |
| **9,70** | 38 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **09700** |
| **9,80** | 38 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **09800** |
| **9,90** | 38 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **09900** |

**40 435 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | PLGL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9,97** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **09970** |
| **9,98** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **09980** |
| **9,99** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **09990** |
| **10,00** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **10000** |
| **10,01** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,7 | **10010** |
| **10,02** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,8 | **10020** |
| **10,03** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,8 | **10030** |
| **10,04** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,8 | **10040** |
| **10,05** | 41 | 87 | 133 | 10 | 0,8 | **10050** |
| **11,17** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **11170** |
| **11,97** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **11970** |
| **11,98** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **11980** |
| **11,99** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **11990** |
| **12,00** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **12000** |
| **12,01** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **12010** |
| **12,02** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **12020** |
| **12,03** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **12030** |
| **12,04** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **12040** |
| **12,05** | 44 | 99 | 150 | 12 | 0,8 | **12050** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ○ |
| K | ○ |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 85

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.

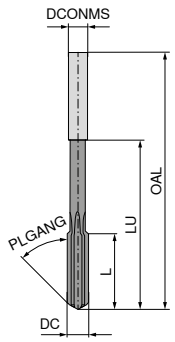
Ara ölçüler talep üzerine temin edilebilir.

4

# Karbür makine raybaları, DIN 8093-A / -B benzer

▲ çok düzensiz aralıklı

N




NEW



Sol helis
PLGANG 45°
Komple karbür
Açık delik

NEW



Düz kanallı
PLGANG 45°
Komple karbür
Kör delik

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h7 mm | ZEFP | 40 415 ... | 40 405 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,0 | 11 | 31 | 49 | 2,0 | 4 | 02000 | 02000 |
| 2,1 | 11 | 31 | 49 | 2,0 | 4 | 02100 | 02100 |
| 2,2 | 12 | 35 | 53 | 2,2 | 4 | 02200 | 02200 |
| 2,3 | 12 | 35 | 53 | 2,2 | 4 | 02300 | 02300 |
| 2,4 | 14 | 34 | 57 | 2,5 | 4 | 02400 | 02400 |
| 2,5 | 14 | 34 | 57 | 2,5 | 4 | 02500 | 02500 |
| 2,6 | 14 | 34 | 57 | 2,5 | 4 | 02600 | 02600 |
| 2,7 | 15 | 36 | 61 | 3,0 | 4 | 02700 | 02700 |
| 2,8 | 15 | 36 | 61 | 3,0 | 4 | 02800 | 02800 |
| 2,9 | 15 | 36 | 61 | 3,0 | 4 | 02900 | 02900 |
| 3,0 | 15 | 36 | 61 | 3,0 | 4 | 03000 | 03000 |
| 3,1 | 15 | 36 | 61 | 3,0 | 4 | 03100 | 03100 |
| 3,2 | 18 | 40 | 70 | 3,5 | 4 | 03200 | 03200 |
| 3,3 | 18 | 40 | 70 | 3,5 | 4 | 03300 | 03300 |
| 3,4 | 18 | 40 | 70 | 3,5 | 4 | 03400 | 03400 |
| 3,5 | 18 | 40 | 70 | 3,5 | 4 | 03500 | 03500 |
| 3,6 | 18 | 40 | 70 | 3,5 | 4 | 03600 | 03600 |
| 3,7 | 18 | 40 | 70 | 3,5 | 4 | 03700 | 03700 |
| 3,8 | 19 | 43 | 75 | 4,0 | 4 | 03800 | 03800 |
| 3,9 | 19 | 43 | 75 | 4,0 | 4 | 03900 | 03900 |
| 4,0 | 19 | 43 | 75 | 4,0 | 4 | 04000 | 04000 |
| 4,1 | 19 | 43 | 75 | 4,0 | 4 | 04100 | 04100 |
| 4,2 | 19 | 43 | 75 | 4,0 | 4 | 04200 | 04200 |
| 4,3 | 21 | 42 | 75 | 4,5 | 4 | 04300 | 04300 |
| 4,4 | 21 | 42 | 75 | 4,5 | 4 | 04400 | 04400 |
| 4,5 | 21 | 42 | 75 | 4,5 | 4 | 04500 | 04500 |
| 4,6 | 21 | 42 | 75 | 4,5 | 4 | 04600 | 04600 |
| 4,7 | 21 | 42 | 75 | 4,5 | 4 | 04700 | 04700 |
| 4,8 | 23 | 52 | 86 | 5,0 | 6 | 04800 | 04800 |
| 4,9 | 23 | 52 | 86 | 5,0 | 6 | 04900 | 04900 |
| 5,0 | 23 | 52 | 86 | 5,0 | 6 | 05000 | 05000 |
| 5,1 | 23 | 52 | 86 | 5,0 | 6 | 05100 | 05100 |
| 5,2 | 23 | 52 | 86 | 5,0 | 6 | 05200 | 05200 |
| 5,3 | 23 | 52 | 86 | 5,0 | 6 | 05300 | 05300 |
| 5,4 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 05400 | 05400 |
| 5,5 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 05500 | 05500 |
| 5,6 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 05600 | 05600 |
| 5,7 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 05700 | 05700 |
| 5,8 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 05800 | 05800 |
| 5,9 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 05900 | 05900 |
| 6,0 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 06000 | 06000 |
| 6,1 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 06100 | 06100 |
| 6,2 | 26 | 57 | 93 | 5,6 | 6 | 06200 | 06200 |
| 6,3 | 28 | 63 | 101 | 6,3 | 6 | 06300 | 06300 |
| 6,4 | 28 | 63 | 101 | 6,3 | 6 | 06400 | 06400 |
| 6,5 | 28 | 63 | 101 | 6,3 | 6 | 06500 | 06500 |
| 6,6 | 28 | 63 | 101 | 6,3 | 6 | 06600 | 06600 |
| 6,7 | 28 | 63 | 101 | 6,3 | 6 | 06700 | 06700 |
| 6,8 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 06800 | 06800 |
| 6,9 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 06900 | 06900 |
| 7,0 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 07000 | 07000 |
| 7,1 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 07100 | 07100 |
| 7,2 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 07200 | 07200 |
| 7,3 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 07300 | 07300 |
| 7,4 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 07400 | 07400 |
| 7,5 | 31 | 69 | 109 | 7,1 | 6 | 07500 | 07500 |
| 7,6 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 07600 | 07600 |
| 7,7 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 07700 | 07700 |
| 7,8 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 07800 | 07800 |
| 7,9 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 07900 | 07900 |
| 8,0 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 08000 | 08000 |
| 8,1 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 08100 | 08100 |
| 8,2 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 08200 | 08200 |
| 8,3 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 08300 | 08300 |
| 8,4 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 08400 | 08400 |
| 8,5 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 08500 | 08500 |
| 8,6 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 08600 | 08600 |
| 8,7 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 08700 | 08700 |
| 8,8 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 08800 | 08800 |
| 8,9 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 08900 | 08900 |
| 9,0 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 09000 | 09000 |
| 9,1 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 09100 | 09100 |
| 9,2 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 09200 | 09200 |
| 9,3 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 09300 | 09300 |
| 9,4 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 09400 | 09400 |
| 9,5 | 36 | 81 | 125 | 9,0 | 6 | 09500 | 09500 |
| 9,6 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 09600 | 09600 |
| 9,7 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 09700 | 09700 |
| 9,8 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 09800 | 09800 |
| 9,9 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 09900 | 09900 |
| 10,0 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 10000 | 10000 |
| 10,1 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 10100 | 10100 |
| 10,2 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 10200 | 10200 |
| 10,3 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 10300 | 10300 |
| 10,4 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 10400 | 10400 |
| 10,5 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 10500 | 10500 |
| 10,6 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 10600 | 10600 |
| 10,7 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 10700 | 10700 |
| 10,8 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 10800 | 10800 |
| 10,9 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 10900 | 10900 |
| 11,0 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11000 | 11000 |
| 11,1 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11100 | 11100 |
| 11,2 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11200 | 11200 |
| 11,3 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11300 | 11300 |
| 11,4 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11400 | 11400 |
| 11,5 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11500 | 11500 |
| 11,6 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11600 | 11600 |
| 11,7 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11700 | 11700 |
| 11,8 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 11800 | 11800 |
| 11,9 | 44 | 100 | 151 | 10,0 | 6 | 11900 | 11900 |
| 12,0 | 44 | 100 | 151 | 10,0 | 6 | 12000 | 12000 |

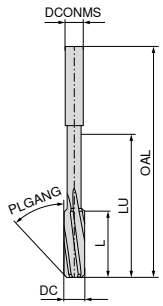
| | 40 415 ... | 40 405 ... |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | | |
| K | ○ | ○ |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c$ Sayfa 86

# NC makina raybaları HSS-E DIN 212 - 3-B

▲ Minimum salgı miktarı
▲ PLGANG ≤ Ø 3,75 = 30° / > Ø 3,75 = 45°

NC







Sol helis
HSS-E
Açık delik

**40 110 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 8 | 15,5 | 40 | 2 | 3 | 015 |
| 1,6 | 9 | 16,0 | 43 | 2 | 3 | 016 |
| 1,7 | 9 | 16,0 | 43 | 2 | 3 | 017 |
| 1,8 | 10 | 19,0 | 46 | 2 | 4 | 018 |
| 1,9 | 10 | 19,0 | 46 | 2 | 4 | 019 |
| 2,0 | 11 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 020 |
| 2,1 | 11 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 021 |
| 2,2 | 12 | 22,0 | 53 | 3 | 4 | 022 |
| 2,3 | 12 | 22,0 | 53 | 3 | 4 | 023 |
| 2,4 | 14 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 024 |
| 2,5 | 14 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 025 |
| 2,6 | 14 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 026 |
| 2,7 | 15 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 027 |
| 2,8 | 15 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 028 |
| 2,9 | 15 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 029 |
| 3,0 | 15 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 030 |
| 3,1 | 16 | 34,0 | 65 | 4 | 6 | 031 |
| 3,2 | 16 | 34,0 | 65 | 4 | 6 | 032 |
| 3,3 | 16 | 34,0 | 65 | 4 | 6 | 033 |
| 3,4 | 18 | 39,0 | 70 | 4 | 6 | 034 |
| 3,5 | 18 | 39,0 | 70 | 4 | 6 | 035 |
| 3,6 | 18 | 39,0 | 70 | 4 | 6 | 036 |
| 3,7 | 18 | 39,0 | 70 | 4 | 6 | 037 |
| 3,8 | 19 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 038 |
| 3,9 | 19 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 039 |
| 4,0 | 19 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 040 |
| 4,1 | 19 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 041 |
| 4,2 | 19 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 042 |
| 4,3 | 21 | 48,0 | 80 | 5 | 6 | 043 |
| 4,4 | 21 | 48,0 | 80 | 5 | 6 | 044 |
| 4,5 | 21 | 48,0 | 80 | 5 | 6 | 045 |
| 4,6 | 21 | 48,0 | 80 | 5 | 6 | 046 |
| 4,7 | 21 | 48,0 | 80 | 5 | 6 | 047 |
| 4,8 | 23 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 048 |
| 4,9 | 23 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 049 |
| 5,0 | 23 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 050 |
| 5,1 | 23 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 051 |
| 5,2 | 23 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 052 |
| 5,3 | 23 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 053 |
| 5,4 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 054 |
| 5,5 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 055 |
| 5,6 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 056 |
| 5,7 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 057 |
| 5,8 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 058 |
| 5,9 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 059 |
| 6,0 | 26 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 060 |
| 6,1 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | 061 |
| 6,2 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | 062 |
| 6,3 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | 063 |
| 6,4 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | 064 |
| 6,5 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | 065 |
| 6,6 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | 066 |

**40 110 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6,7 | 28 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | 067 |
| 6,8 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 068 |
| 6,9 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 069 |
| 7,0 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 070 |
| 7,1 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 071 |
| 7,2 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 072 |
| 7,3 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 073 |
| 7,4 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 074 |
| 7,5 | 31 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | 075 |
| 7,6 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 076 |
| 7,7 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 077 |
| 7,8 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 078 |
| 7,9 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 079 |
| 8,0 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 080 |
| 8,1 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 081 |
| 8,2 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 082 |
| 8,3 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 083 |
| 8,4 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 084 |
| 8,5 | 33 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 085 |
| 8,6 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 086 |
| 8,7 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 087 |
| 8,8 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 088 |
| 8,9 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 089 |
| 9,0 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 090 |
| 9,1 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 091 |
| 9,2 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 092 |
| 9,3 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 093 |
| 9,4 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 094 |
| 9,5 | 36 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 095 |
| 9,6 | 38 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 096 |
| 9,7 | 38 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 097 |
| 9,8 | 38 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 098 |
| 9,9 | 38 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 099 |
| 10,0 | 38 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 100 |
| 11,0 | 41 | 98,0 | 142 | 10 | 6 | 110 |
| 12,0 | 44 | 106,0 | 151 | 10 | 6 | 120 |
| 13,0 | 44 | 106,0 | 151 | 10 | 6 | 130 |
| 14,0 | 47 | 110,0 | 160 | 14 | 8 | 140 |
| 15,0 | 50 | 112,0 | 162 | 14 | 8 | 150 |
| 16,0 | 52 | 120,0 | 170 | 14 | 8 | 160 |
| 17,0 | 54 | 125,0 | 175 | 14 | 8 | 170 |
| 18,0 | 56 | 132,0 | 182 | 14 | 8 | 180 |
| 19,0 | 58 | 136,0 | 189 | 16 | 8 | 190 |
| 20,0 | 60 | 142,0 | 195 | 16 | 8 | 200 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

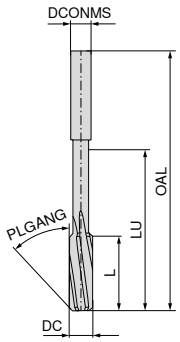
→ $v_c$ Sayfa 87

4

# 1/100 NC makine raybaları HSS-E DIN 212-3-B

▲ 0.01 mm artışlı
▲ tolerans: Ø 1.00 – Ø 5.50 mm = +0.004 mm
▲ tolerans: Ø 5.51 – Ø 12.00 mm = +0.005 mm
▲ PLGANG ≤ Ø 3,75 = 30° / > Ø 3,75 = 45°

**NC 100**







Sol helis
HSS-E
Açık delik

**40 115 ...**

| DC mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,95 - 0,99 | 5,5 | 12,5 | 34 | 1 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,00 | 5,5 | 12,5 | 34 | 1 | 3 | 01000 |
| 1,01 | 5,5 | 12,5 | 34 | 1 | 3 | 01010 |
| 1,02 | 5,5 | 12,5 | 34 | 1 | 3 | 01020 |
| 1,03 - 1,06 | 5,5 | 12,5 | 34 | 1 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,07 - 1,18 | 6,5 | 13,0 | 36 | 1 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,19 - 1,32 | 7,5 | 14,0 | 38 | 2 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,33 - 1,41 | 8,0 | 15,5 | 40 | 2 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,42 - 1,49 | 8,0 | 15,5 | 40 | 2 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,50 | 8,0 | 15,5 | 40 | 2 | 3 | 01500 |
| 1,51 | 9,0 | 16,0 | 43 | 2 | 3 | 01510 |
| 1,52 | 9,0 | 16,0 | 43 | 2 | 3 | 01520 |
| 1,53 - 1,70 | 9,0 | 16,0 | 43 | 2 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,71 - 1,90 | 10,0 | 19,0 | 46 | 2 | 4 | xxxxx[1] |
| 1,91 - 1,96 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | xxxxx[1] |
| 1,97 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 01970 |
| 1,98 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 01980 |
| 1,99 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 01990 |
| 2,00 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 02000 |
| 2,01 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 02010 |
| 2,02 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | 02020 |
| 2,03 - 2,12 | 11,0 | 21,0 | 49 | 2 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,13 - 2,36 | 12,0 | 22,0 | 53 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,37 - 2,47 | 14,0 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,48 | 14,0 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 02480 |
| 2,49 | 14,0 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 02490 |
| 2,50 | 14,0 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 02500 |
| 2,51 | 14,0 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 02510 |
| 2,52 | 14,0 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | 02520 |
| 2,53 - 2,65 | 14,0 | 26,0 | 57 | 3 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,66 - 2,96 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | xxxxx[1] |
| 2,97 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 02970 |
| 2,98 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 02980 |
| 2,99 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 02990 |
| 3,00 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 03000 |
| 3,01 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 03010 |
| 3,02 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 03020 |
| 3,03 | 15,0 | 30,0 | 61 | 3 | 6 | 03030[1] |
| 3,04 - 3,35 | 16,0 | 34,0 | 65 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,36 - 3,75 | 18,0 | 39,0 | 70 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,76 - 3,96 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,97 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 03970 |
| 3,98 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 03980 |
| 3,99 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 03990 |
| 4,00 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 04000 |
| 4,01 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 04010 |
| 4,02 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | 04020 |
| 4,03 - 4,25 | 19,0 | 44,0 | 75 | 4 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,26 - 4,75 | 21,0 | 48,0 | 80 | 5 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,76 - 4,96 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,97 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 04970 |
| 4,98 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 04980 |
| 4,99 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 04990 |
| 5,00 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 05000 |
| 5,01 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 05010 |

**40 115 ...**

| DC mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,02 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | 05020 |
| 5,03 - 5,30 | 23,0 | 54,0 | 86 | 5 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,31 - 5,60 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,61 - 5,96 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,97 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05970 |
| 5,98 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05980 |
| 5,99 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 05990 |
| 6,00 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06000 |
| 6,01 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06010 |
| 6,02 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06020 |
| 6,03 | 26,0 | 53,0 | 93 | 6 | 6 | 06030[1] |
| 6,04 - 6,70 | 28,0 | 61,0 | 101 | 6 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,71 - 7,20 | 31,0 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,21 - 7,50 | 31,0 | 69,0 | 109 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,51 - 7,96 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,97 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07970 |
| 7,98 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07980 |
| 7,99 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 07990 |
| 8,00 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08000 |
| 8,01 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08010 |
| 8,02 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | 08020 |
| 8,03 - 8,20 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,21 - 8,50 | 33,0 | 77,0 | 117 | 8 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,51 - 8,99 | 36,0 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,00 | 36,0 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 09000 |
| 9,01 | 36,0 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 09010 |
| 9,02 | 36,0 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | 09020 |
| 9,03 - 9,20 | 36,0 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,21 - 9,50 | 36,0 | 81,0 | 125 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,51 - 9,96 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,97 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 09970 |
| 9,98 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 09980 |
| 9,99 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 09990 |
| 10,00 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 10000 |
| 10,01 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 10010 |
| 10,02 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | 10020 |
| 10,03 - 10,20 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,21 - 10,60 | 38,0 | 89,0 | 133 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,61 - 11,20 | 41,0 | 98,0 | 142 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,21 - 11,80 | 41,0 | 98,0 | 142 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,81 - 11,96 | 44,0 | 106,0 | 151 | 10 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,97 | 44,0 | 106,0 | 151 | 10 | 6 | 11970 |
| 11,98 | 44,0 | 106,0 | 151 | 10 | 6 | 11980 |
| 11,99 | 44,0 | 106,0 | 151 | 10 | 6 | 11990 |
| 12,00 | 44,0 | 106,0 | 151 | 10 | 6 | 12000 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 87

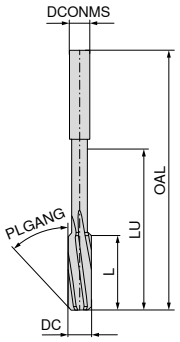
**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü / Minimum sipariş miktarı 5 adettir.

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.

xxxxx için sipariş sırasında lütfen istediğiniz çapı belirtin (örn. Ø 8,03 mm → Ürün kodu 40 115 08030)!

# NC makine raybaları HSS-E, DIN 212-B göre

N







4

Sol helis
PLGANG 45°
HSS-E
Açık delik

**40 150 ...**

| DC $_{H7}$ mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS $_{h9}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,0** | 5,5 | 13 | 34 | 1,0 | 3 | **010** |
| **1,5** | 8,0 | 16 | 40 | 1,5 | 3 | **015** |
| **2,0** | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | **020** |
| **2,5** | 14,0 | 26 | 57 | 2,5 | 4 | **025** |
| **3,0** | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | **030** |
| **3,5** | 18,0 | 38 | 70 | 3,5 | 6 | **035** |
| **4,0** | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | **040** |
| **4,5** | 21,0 | 51 | 80 | 4,5 | 6 | **045** |
| **5,0** | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | **050** |
| **5,5** | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | **055** |
| **6,0** | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | **060** |
| **6,5** | 28,0 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | **065** |
| **7,0** | 31,0 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | **070** |
| **7,5** | 31,0 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | **075** |
| **8,0** | 33,0 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | **080** |
| **8,5** | 33,0 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | **085** |
| **9,0** | 36,0 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | **090** |
| **9,5** | 36,0 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | **095** |
| **10,0** | 38,0 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | **100** |
| **11,0** | 41,0 | 101 | 142 | 10,0 | 6 | **110** |
| **12,0** | 44,0 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | **120** |
| **13,0** | 44,0 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | **130** |
| **14,0** | 47,0 | 114 | 160 | 12,5 | 8 | **140** |
| **15,0** | 50,0 | 116 | 162 | 12,5 | 8 | **150** |
| **16,0** | 52,0 | 124 | 170 | 12,5 | 8 | **160** |
| **17,0** | 54,0 | 129 | 175 | 14,0 | 8 | **170** |
| **18,0** | 56,0 | 136 | 182 | 14,0 | 8 | **180** |
| **19,0** | 58,0 | 140 | 189 | 16,0 | 8 | **190** |
| **20,0** | 60,0 | 146 | 195 | 16,0 | 8 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

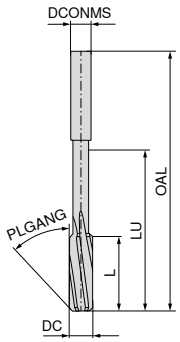
→ $v_c$ Sayfa 88

Diğer tüm çaplar, tolerans sınıfları ve kesimler da istek üzerine olanaklıdır.

# NC makine raybaları HSS-E, DIN 212-B göre

▲ 0,01 mm aralıklı
▲ Tolerans: Ø 0,95 – 5,50 mm = +0,004 mm
▲ Tolerans: Ø 5,51 – 12,05 mm = +0,005 mm

**N 100**







Sol helis
PLGANG 45°
HSS-E
Açık delik

**40 140 ...**

| DC mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h9 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,95 - 1,06 | 5,5 | 13 | 34 | 1,0 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,07 - 1,18 | 6,5 | 14 | 36 | 1,1 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,19 - 1,32 | 7,5 | 15 | 38 | 1,2 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,33 - 1,41 | 8,0 | 16 | 40 | 1,4 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,42 - 1,47 | 8,0 | 16 | 40 | 1,5 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,48 | 8,0 | 16 | 40 | 1,5 | 3 | 01480 |
| 1,49 | 8,0 | 16 | 40 | 1,5 | 3 | 01490 |
| 1,50 | 8,0 | 16 | 40 | 1,5 | 3 | 01500 |
| 1,51 - 1,70 | 9,0 | 18 | 43 | 1,6 | 3 | xxxxx[1] |
| 1,71 - 1,90 | 10,0 | 20 | 46 | 1,8 | 4 | xxxxx[1] |
| 1,91 - 1,97 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | xxxxx[1] |
| 1,98 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 01980 |
| 1,99 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 01990 |
| 2,00 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 02000 |
| 2,01 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 02010 |
| 2,02 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 02020 |
| 2,03 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 02030 |
| 2,04 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 02040 |
| 2,05 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | 02050 |
| 2,06 - 2,09 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,10 - 2,12 | 11,0 | 22 | 49 | 2,0 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,13 - 2,36 | 12,0 | 24 | 53 | 2,2 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,37 - 2,49 | 14,0 | 26 | 57 | 2,5 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,50 - 2,59 | 14,0 | 26 | 57 | 2,5 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,60 - 2,65 | 14,0 | 26 | 57 | 2,5 | 4 | xxxxx[1] |
| 2,66 - 2,80 | 15,0 | 30 | 61 | 2,8 | 6 | xxxxx[1] |
| 2,81 - 2,94 | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 2,95 | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | 02950[1] |
| 2,96 | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | 02960[1] |
| 2,97 | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | 02970 |
| 2,98 | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | 02980 |
| 2,99 | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | 02990 |
| 3,00 | 15,0 | 29 | 61 | 3,0 | 6 | 03000 |
| 3,01 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | 03010 |
| 3,02 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | 03020 |
| 3,03 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | 03030 |
| 3,04 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | 03040 |
| 3,05 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | 03050 |
| 3,06 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | 03060 |
| 3,07 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | 03070 |
| 3,08 - 3,09 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,10 - 3,35 | 16,0 | 33 | 65 | 3,2 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,36 - 3,49 | 18,0 | 38 | 70 | 3,5 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,50 - 3,59 | 18,0 | 38 | 70 | 3,5 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,60 - 3,75 | 18,0 | 38 | 70 | 3,5 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,76 - 3,81 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,82 - 3,94 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,95 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 03950[1] |
| 3,96 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 03960[1] |
| 3,97 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 03970 |

**40 140 ...**

| DC mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h9 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,98 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 03980 |
| 3,99 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 03990 |
| 4,00 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04000 |
| 4,01 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04010 |
| 4,02 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04020 |
| 4,03 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04030 |
| 4,04 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04040 |
| 4,05 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04050 |
| 4,06 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04060 |
| 4,07 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04070 |
| 4,08 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | 04080 |
| 4,09 - 4,20 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,21 - 4,25 | 19,0 | 46 | 75 | 4,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,26 - 4,75 | 21,0 | 51 | 80 | 4,5 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,76 - 4,95 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,96 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 04960[1] |
| 4,97 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 04970 |
| 4,98 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 04980 |
| 4,99 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 04990 |
| 5,00 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05000 |
| 5,01 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05010 |
| 5,02 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05020 |
| 5,03 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05030 |
| 5,04 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05040 |
| 5,05 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05050 |
| 5,06 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05060 |
| 5,07 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | 05070 |
| 5,08 - 5,20 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,21 - 5,30 | 23,0 | 57 | 86 | 5,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,31 - 5,94 | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,95 | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | 05950[1] |
| 5,96 | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | 05960[1] |
| 5,97 | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | 05970 |
| 5,98 | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | 05980 |
| 5,99 | 26,0 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | 05990 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.

xxxxx için sipariş sırasında lütfen istediğiniz çapı belirtin (Örn. Ø 10.06 mm → Ürün kodu 40 140 10060)!

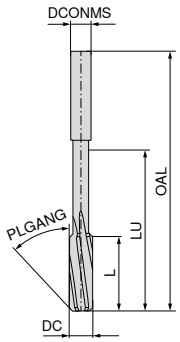
Diğer tüm çaplar, tolerans sınıfları ve kesimler da istek üzerine olanaklıdır.


Devamı sonraki sayfadadır.

# NC makine raybaları HSS-E, DIN 212-B göre

▲ 0,01 mm aralıklı
▲ Tolerans: Ø 0,95 – 5,50 mm = +0,004 mm
▲ Tolerans: Ø 5,51 – 12,05 mm = +0,005 mm

**N 100**







Sol helis
PLGANG 45°
HSS-E
Açık delik

**40 140 ...**

| DC mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h9 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6,00 | 26 | 56 | 93 | 5,6 | 6 | 06000 |
| 6,01 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | 06010 |
| 6,02 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | 06020 |
| 6,03 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | 06030 |
| 6,04 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | 06040 |
| 6,05 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | 06050 |
| 6,06 - 6,11 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,12 - 6,34 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,35 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | 06350 |
| 6,36 - 6,70 | 28 | 64 | 101 | 6,3 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,71 - 6,94 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,95 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 06950[1] |
| 6,96 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 06960[1] |
| 6,97 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 06970[1] |
| 6,98 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 06980[1] |
| 6,99 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 06990[1] |
| 7,00 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 07000[1] |
| 7,01 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 07010[1] |
| 7,02 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 07020[1] |
| 7,03 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | 07030[1] |
| 7,04 - 7,50 | 31 | 72 | 109 | 7,1 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,51 - 7,94 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,95 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 07950[1] |
| 7,96 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 07960[1] |
| 7,97 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 07970 |
| 7,98 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 07980 |
| 7,99 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 07990 |
| 8,00 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 08000 |
| 8,01 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 08010 |
| 8,02 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 08020 |
| 8,03 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 08030 |
| 8,04 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 08040 |
| 8,05 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | 08050 |
| 8,06 - 8,20 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,21 - 8,50 | 33 | 80 | 117 | 8,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,51 - 8,63 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,64 - 8,95 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,96 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | 08960[1] |
| 8,97 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | 08970[1] |
| 8,98 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | 08980[1] |
| 8,99 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | 08990[1] |
| 9,00 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | 09000[1] |
| 9,01 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | 09010[1] |
| 9,02 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | 09020[1] |
| 9,03 - 9,50 | 36 | 84 | 125 | 9,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,51 - 9,63 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,64 - 9,95 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,96 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 09960[1] |
| 9,97 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 09970 |
| 9,98 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 09980 |

**40 140 ...**

| DC mm | L mm | LU mm | OAL mm | DCONMS h9 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,99 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 09990 |
| 10,00 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10000 |
| 10,01 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10010 |
| 10,02 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10020 |
| 10,03 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10030 |
| 10,04 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10040 |
| 10,05 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10050 |
| 10,06 - 10,09 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,10 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10100 |
| 10,11 - 10,19 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,20 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | 10200 |
| 10,21 - 10,60 | 38 | 92 | 133 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,61 - 11,20 | 41 | 101 | 142 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,21 - 11,80 | 41 | 101 | 142 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,81 - 11,95 | 44 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,96 | 44 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | 11960[1] |
| 11,97 | 44 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | 11970 |
| 11,98 | 44 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | 11980 |
| 11,99 | 44 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | 11990 |
| 12,00 | 44 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | 12000 |
| 12,01 - 12,05 | 44 | 110 | 151 | 10,0 | 6 | xxxxx[1] |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.

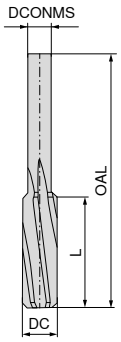
xxxxx için sipariş sırasında lütfen istediğiniz çapı belirtin
(Örn. Ø 10.06 mm → Ürün kodu 40 140 10060)!

Diğer tüm çaplar, tolerans sınıfları ve kesimler da istek üzerine olanaklıdır.

4

# Otomat raybaları, DIN 8089-B

**AR**








Sol helis
PLGANG 45°
HSS-E
Açık delik

**40 145 ...**

| DC $_{H7}$ mm | L mm | OAL mm | DCONMS $_{h8}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 20 | 56 | 3,55 | 6 | **040** |
| **5** | 22 | 63 | 4,00 | 6 | **050** |
| **6** | 22 | 63 | 5,00 | 6 | **060** |
| **8** | 25 | 71 | 6,30 | 6 | **080** |
| **10** | 25 | 71 | 8,00 | 6 | **100** |
| **12** | 28 | 80 | 10,00 | 6 | **120** |
| **14** | 32 | 90 | 12,50 | 8 | **140** |
| **16** | 32 | 90 | 12,50 | 8 | **160** |
| **18** | 36 | 100 | 16,00 | 8 | **180** |
| **20** | 36 | 100 | 16,00 | 8 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

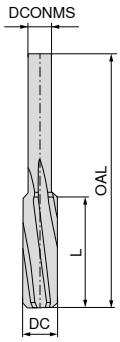
→ $v_c$ Sayfa 88

Diğer tüm çaplar, tolerans sınıfları ve kesimler da istek üzerine olanaklıdır.

# Otomat raybaları, DIN 8089-B

▲ 0.01 mm artışlı çap kademeleri
▲ tolerans: Ø 3.76 – 5.50 mm = +0.004 mm
▲ tolerans: Ø 5.51 – 12.00 mm = +0.005 mm

**AR 100**






Sol helis
PLGANG 45°
HSS-E
Açık delik

**40 139 ...**

| DC mm | L mm | OAL mm | DCONMS h8 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,76 - 3,81 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,82 - 3,94 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | xxxxx[1] |
| 3,95 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 03950[1] |
| 3,96 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 03960[1] |
| 3,97 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 03970[1] |
| 3,98 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 03980[1] |
| 3,99 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 03990[1] |
| 4,00 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 04000[1] |
| 4,01 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 04010[1] |
| 4,02 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | 04020[1] |
| 4,03 - 4,20 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,21 - 4,25 | 20 | 56 | 3,55 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,26 - 4,75 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,76 - 4,94 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 4,95 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 04950[1] |
| 4,96 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 04960[1] |
| 4,97 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 04970[1] |
| 4,98 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 04980[1] |
| 4,99 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 04990[1] |
| 5,00 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 05000[1] |
| 5,01 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 05010[1] |
| 5,02 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 05020[1] |
| 5,03 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 05030[1] |
| 5,04 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 05040[1] |
| 5,05 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | 05050[1] |
| 5,06 - 5,20 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,21 - 5,30 | 22 | 63 | 4,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,31 - 5,70 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,71 - 5,94 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 5,95 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 05950[1] |
| 5,96 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 05960[1] |
| 5,97 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 05970[1] |
| 5,98 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 05980[1] |
| 5,99 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 05990[1] |
| 6,00 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 06000[1] |
| 6,01 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 06010[1] |
| 6,02 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | 06020[1] |
| 6,03 - 6,11 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,12 - 6,70 | 22 | 63 | 5,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,71 - 6,94 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | xxxxx[1] |
| 6,95 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 06950[1] |
| 6,96 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 06960[1] |
| 6,97 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 06970[1] |
| 6,98 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 06980[1] |
| 6,99 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 06990[1] |
| 7,00 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07000[1] |
| 7,01 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07010[1] |
| 7,02 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07020[1] |
| 7,03 - 7,25 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,26 - 7,94 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | xxxxx[1] |
| 7,95 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07950[1] |
| 7,96 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07960[1] |

**40 139 ...**

| DC mm | L mm | OAL mm | DCONMS h8 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7,97 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07970[1] |
| 7,98 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07980[1] |
| 7,99 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 07990[1] |
| 8,00 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 08000[1] |
| 8,01 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 08010[1] |
| 8,02 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 08020[1] |
| 8,03 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 08030[1] |
| 8,04 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | 08040[1] |
| 8,05 - 8,20 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,21 - 8,50 | 25 | 71 | 6,30 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,51 - 8,94 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 8,95 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 08950[1] |
| 8,96 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 08960[1] |
| 8,97 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 08970[1] |
| 8,98 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 08980[1] |
| 8,99 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 08990[1] |
| 9,00 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09000[1] |
| 9,01 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09010[1] |
| 9,02 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09020[1] |
| 9,03 - 9,25 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,26 - 9,94 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 9,95 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09950[1] |
| 9,96 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09960[1] |
| 9,97 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09970[1] |
| 9,98 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09980[1] |
| 9,99 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 09990[1] |
| 10,00 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 10000[1] |
| 10,01 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 10010[1] |
| 10,02 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | 10020[1] |
| 10,03 - 10,20 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,21 - 10,60 | 25 | 71 | 8,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 10,61 - 11,20 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,21 - 11,25 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,26 - 11,94 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | xxxxx[1] |
| 11,95 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | 11950[1] |
| 11,96 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | 11960[1] |
| 11,97 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | 11970[1] |
| 11,98 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | 11980[1] |
| 11,99 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | 11990[1] |
| 12,00 | 28 | 80 | 10,00 | 6 | 12000[1] |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

**1)** Stokta mevcut değildir, iade edilemez veya değiştirilemez. / Teslim Süresi 17–20 iş günü

→ **Sayfa 101**
Burada bu takım konseptinin kapsayabileceği uygun boyutları bulacaksınız.

xxxxx için sipariş sırasında lütfen istediğiniz çapı belirtin (Örn. Ø 10.06 mm → Ürün kodu 40 139 10060)!

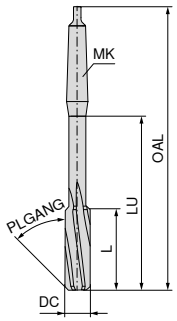
Diğer tüm çaplar, tolerans sınıfları ve kesimler da istek üzerine olanaklıdır.

4

# Makine raybaları HSS-E, DIN 208 göre

▲ Ağızlama kısmındaki konik kısım deliği merkezler ve raybaya kılavuzluk yapar

N






Sol helis
PLGANG 45°
HSS-E
Açık delik

**40 160 ...**

| DC H7 mm | L mm | LU mm | OAL mm | MK | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 52 | 127 | 210 | 2 | 8 | **160** |
| **17** | 54 | 132 | 214 | 2 | 8 | **170** |
| **18** | 56 | 137 | 219 | 2 | 8 | **180** |
| **19** | 58 | 142 | 223 | 2 | 8 | **190** |
| **20** | 60 | 147 | 228 | 2 | 8 | **200** |
| **21** | 62 | 151 | 232 | 2 | 8 | **210** |
| **22** | 64 | 156 | 237 | 2 | 8 | **220** |
| **23** | 66 | 160 | 241 | 2 | 8 | **230** |
| **24** | 68 | 167 | 268 | 3 | 8 | **240** |
| **25** | 68 | 167 | 268 | 3 | 8 | **250** |
| **26** | 70 | 172 | 273 | 3 | 8 | **260** |
| **27** | 71 | 177 | 277 | 3 | 10 | **270** |
| **28** | 71 | 177 | 277 | 3 | 10 | **280** |
| **29** | 73 | 181 | 281 | 3 | 10 | **290** |
| **30** | 73 | 181 | 281 | 3 | 10 | **300** |
| **32** | 77 | 190 | 317 | 4 | 10 | **320** |
| **34** | 78 | 194 | 321 | 4 | 10 | **340** |
| **35** | 78 | 195 | 321 | 4 | 10 | **350** |
| **36** | 79 | 200 | 325 | 4 | 10 | **360** |
| **38** | 81 | 204 | 329 | 4 | 10 | **380** |
| **40** | 81 | 204 | 329 | 4 | 10 | **400** |
| **42** | 82 | 211 | 333 | 4 | 12 | **420** |
| **44** | 83 | 215 | 336 | 4 | 12 | **440** |
| **50** | 86 | 224 | 344 | 4 | 12 | **500** |

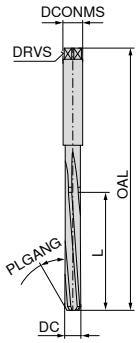
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

# El raybası HSS, DIN 206-B göre

▲ PLGANG ≤ Ø 3,5 = 30°; > Ø 3,5 = 45°/30°

H






Sol helis
HSS
Açık delik

**40 100 ...**

| DC H7 mm | L mm | OAL mm | DRVS mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 31 | 62 | 2,24 | 3,0 | 6 | **030** |
| **3,2** | 33 | 66 | 2,50 | 3,2 | 6 | **032** |
| **3,5** | 35 | 71 | 2,80 | 3,5 | 6 | **035** |
| **4,0** | 38 | 76 | 3,15 | 4,0 | 6 | **040** |
| **4,5** | 41 | 81 | 3,55 | 4,5 | 6 | **045** |
| **5,0** | 44 | 87 | 4,00 | 5,0 | 6 | **050** |
| **5,5** | 47 | 93 | 4,50 | 5,5 | 6 | **055** |
| **6,0** | 47 | 93 | 4,50 | 6,0 | 6 | **060** |
| **7,0** | 54 | 107 | 5,60 | 7,0 | 6 | **070** |
| **8,0** | 58 | 115 | 6,30 | 8,0 | 6 | **080** |
| **9,0** | 62 | 124 | 7,10 | 9,0 | 6 | **090** |
| **10,0** | 66 | 133 | 8,00 | 10,0 | 6 | **100** |
| **11,0** | 71 | 142 | 9,00 | 11,0 | 6 | **110** |
| **12,0** | 76 | 152 | 10,00 | 12,0 | 6 | **120** |
| **13,0** | 76 | 152 | 10,00 | 13,0 | 6 | **130** |
| **14,0** | 81 | 163 | 11,20 | 14,0 | 8 | **140** |
| **15,0** | 81 | 163 | 11,20 | 15,0 | 8 | **150** |
| **16,0** | 87 | 175 | 12,50 | 16,0 | 8 | **160** |
| **17,0** | 87 | 175 | 14,00 | 17,0 | 8 | **170** |
| **18,0** | 93 | 188 | 14,00 | 18,0 | 8 | **180** |
| **19,0** | 93 | 188 | 14,00 | 19,0 | 8 | **190** |
| **20,0** | 100 | 201 | 16,00 | 20,0 | 8 | **200** |
| **22,0** | 107 | 215 | 18,00 | 22,0 | 8 | **220** |
| **24,0** | 115 | 231 | 20,00 | 24,0 | 8 | **240** |
| **25,0** | 115 | 231 | 20,00 | 25,0 | 8 | **250** |
| **26,0** | 115 | 231 | 20,00 | 26,0 | 8 | **260** |
| **28,0** | 124 | 247 | 22,40 | 28,0 | 10 | **280** |
| **30,0** | 124 | 247 | 22,40 | 30,0 | 10 | **300** |

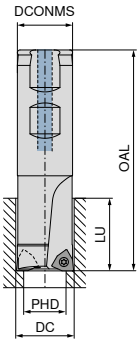
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

Diğer tüm çaplar, tolerans sınıfları ve kesimler da istek üzerine olanaklıdır.

# Değiştirilebilir uçlu 180° havşa matkabı

**Teslimat kapsamı:**
Takma uçlu havşa matkabı, uç sıkma vidaları

WPS




NEW



SIG 180°

**30 198 ...**

| DC mm | PHD mm | ZEFP | ZNF | DCONMS mm | LU mm | OAL mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 5,3 | 1 | 1 | 16 | 10 | 80 | WOEX 030204 | **01000** [1] |
| **11** | 6,4 | 1 | 1 | 16 | 11 | 80 | WOEX 030204 | **01100** [1] |
| **15** | 8,4 | 1 | 1 | 16 | 15 | 80 | WOEX 05T304 | **01500** |
| **18** | 10,4 | 1 | 1 | 16 | 18 | 80 | WOEX 05T304 | **01800** |
| **20** | 13,0 | 1 | 1 | 25 | 20 | 100 | WOEX 05T304 | **02000** |
| **24** | 15,0 | 2 | 2 | 25 | 24 | 100 | WOEX 05T304 | **02400** |
| **26** | 17,0 | 2 | 2 | 25 | 26 | 100 | WOEX 05T304 | **02600** |
| **30** | 19,0 | 2 | 2 | 25 | 30 | 100 | WOEX 06T304 | **03000** |
| **33** | 21,0 | 2 | 2 | 25 | 33 | 100 | WOEX 080404 | **03300** |
| **36** | 21,0 | 2 | 2 | 25 | 36 | 100 | WOEX 080404 | **03600** |
| **40** | 25,0 | 2 | 2 | 25 | 40 | 100 | WOEX 080404 | **04000** |
| **48** | 28,0 | 2 | 2 | 32 | 48 | 120 | WOEX 100504 | **04800** |

**1)** İçten soğutmasız.



D-Anahtar

**80 950 ...**



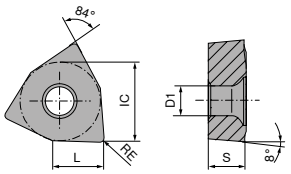
Sıkma vidası

**10 950 ...**

| Yedek parçalar DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 - 11 | T06 - IP | **123** | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 15 - 26 | T08 - IP | **125** | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 30 | T10 - IP | **127** | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |
| 33 - 48 | T15 - IP | **128** | M4,5x9 - 15IP | **12700** |

# WOEX

| Tanımlama | L<br>mm | IC<br>mm | S<br>mm | D1<br>mm |
|---|---|---|---|---|
| **WOEX 0302..** | 3,2 | 5 | 2,30 | 2,30 |
| **WOEX 05T3..** | 5,3 | 8 | 3,80 | 2,85 |
| **WOEX 06T3..** | 6,6 | 10 | 3,80 | 4,05 |
| **WOEX 0804..** | 7,9 | 12 | 4,80 | 4,90 |
| **WOEX 1005..** | 9,9 | 15 | 5,30 | 4,90 |




# WOEX

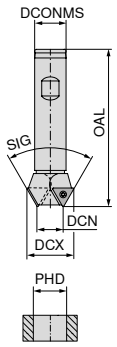
| | | -01<br>K10 | -01<br>BK8425 |
|---|---|---|---|
| | |  |  |
| | | WOEX | WOEX |
| | | **10 821 ...** | **10 821 ...** |
| **ISO** | RE<br>mm | | |
| **030204** | 0,4 | **35301** | **30301** |
| **05T304** | 0,4 | **35501** | **30501** |
| **06T304** | 0,4 | **35601** | **30601** |
| **080404** | 0,4 | **35801** | **30801** |
| **100504** | 0,4 | **36001** | **31001** |
| P | | | ● |
| M | | | ● |
| K | | | ● |
| N | | ● | ○ |
| S | | ● | ● |
| H | | | ○ |
| O | | ● | |

→ $v_c$ Sayfa 89

# Değiştirilebilir uçlu havşa matkabı 90°

**Teslimat kapsamı:**
Takma uçlu havşa matkabı, uç sıkma vidaları

WPS







SIG 90°

**30 196 ...**

| DCX mm | DCN mm | PHD mm | ZEFP | ZNF | DCONMS mm | OAL mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **19** | 7 | 9,5 | 2 | 2 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **19000** |
| **23** | 11 | 12,0 | 2 | 2 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **23000** |
| **26** | 11 | 12,0 | 1 | 2 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **26000** |
| **30** | 12 | 13,0 | 2 | 2 | 20 | 100 | TOHX 140305 | **30000** |
| **34** | 16 | 17,0 | 2 | 2 | 20 | 100 | TOHX 140305 | **34000** |
| **37** | 19 | 20,0 | 2 | 2 | 20 | 100 | TOHX 140305 | **37000** |


Tork vida

**62 950 ...**


D-Anahtar

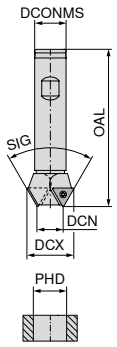
**80 950 ...**

| Yedek parçalar DCX | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 19 - 26 | M2,6x6,2 - 08IP | **09900** | T08 - IP | **125** |
| 30 - 37 | M3,5x7,3 - 10IP | **12600** | T10 - IP | **127** |

# Değiştirilebilir uçlu havşa matkabı 60°

**Teslimat kapsamı:**
Takma uçlu havşa matkabı, uç sıkma vidaları

WPS








SIG 60°

**30 197 ...**

| DCX mm | DCN mm | PHD mm | ZEFP | ZNF | DCONMS mm | OAL mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16,5** | 8,1 | 8,5 | 1 | 1 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **16500** |
| **20,0** | 11,6 | 12,0 | 2 | 2 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **20000** |
| **22,0** | 13,6 | 14,0 | 2 | 2 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **22000** |
| **23,5** | 15,1 | 15,5 | 2 | 2 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **23500** |
| **25,5** | 17,1 | 17,5 | 2 | 2 | 16 | 100 | TOHX 090204 | **25500** |



Tork vida

**62 950 ...**



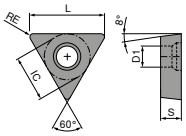
D-Anahtar

**80 950 ...**

| Yedek parçalar DCX | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16,5 - 22 | M2,6x5,2 - 08IP | **12000** | T08 - IP | **125** |
| 23,5 - 25,5 | M2,6x6,2 - 08IP | **09900** | T08 - IP | **125** |

# TOHX

| Tanımlama | L | IC | S | D1 |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| TOHX 0902.. | 9,12 | 5,6 | 2,50 | 2,8 |
| TOHX 1403.. | 13,62 | 8,2 | 3,00 | 3,8 |






# TOHX

| | -G06 BK8425 | -U877 BK8425 | -G12 BK8425 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | F TOHX | F TOHX | F TOHX |
| | 62 602 ... | 62 604 ... | 62 603 ... |
| ISO / RE mm | | | |
| 090204EN / 0,4 | | 31400 | 31400 |
| 140305EN / 0,5 | 33000 | | |
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ● | ● | ● |
| H | ○ | ○ | ○ |
| O | | | |

→ $v_c$ Sayfa 89

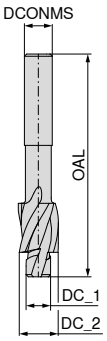
# TOHX

| | -U877 K10 | -G12 K10 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | F TOHX | F TOHX |
| | 62 604 ... | 62 603 ... |
| ISO / RE mm | | |
| 090204EN / 0,4 | 51400 | |
| 090204FN / 0,4 | | 51600 |
| 140305FN / 0,5 | | 52800 |
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 89

# Düz havşa matkabı HSS, DIN 373

▲ Sabit pilotlu
▲ 3 ağzlı, DIN 74'e göre düz havşa için sağ helisli
▲ DIN 912, DIN 6912, DIN 7984'e göre altıgen başlı vida, DIN 84'e göre silindirik başlı vidalara havşa açmak için.





ince
SIG 180°
HSS


Orta
SIG 180°
HSS

| Diş | DC_2 z9 mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | DC_1 e8 mm | 30 190 ... | 30 191 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 6 | 5,0 | 71 | 3,2 | 030 1) | |
| M3 | 6 | 5,0 | 71 | 3,4 | | 030 1) |
| M4 | 8 | 5,0 | 71 | 4,3 | 040 1) | |
| M4 | 8 | 5,0 | 71 | 4,5 | | 040 1) |
| M5 | 10 | 8,0 | 80 | 5,3 | 050 1) | |
| M5 | 10 | 8,0 | 80 | 5,5 | | 050 1) |
| M6 | 11 | 8,0 | 80 | 6,4 | 060 1) | |
| M6 | 11 | 8,0 | 80 | 6,6 | | 060 1) |
| M8 | 15 | 12,5 | 100 | 8,4 | 080 1) | |
| M8 | 15 | 12,5 | 100 | 9,0 | | 080 1) |
| M10 | 18 | 12,5 | 100 | 10,5 | 100 1) | |
| M10 | 18 | 12,5 | 100 | 11,0 | | 100 1) |
| M12 | 20 | 12,5 | 100 | 13,0 | 120 | |
| M12 | 20 | 12,5 | 100 | 13,5 | | 120 |
| P | | | | | ● | ● |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● |
| N | | | | | ● | ● |
| S | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | |
| O | | | | | ● | ● |

**1)** Sete dahildir.

→ $v_c$ Sayfa 94

# Düz havşa matkap seti HSS, DIN 373

**Teslimat kapsamı:**
Düz havşa matkap M3; M4; M5; M6; M8; M10 kaset içinde

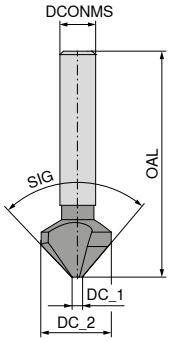


| 30 190 ... | 30 191 ... |
|---|---|
| 999 | 999 |

# Düzensiz adımlı 90° havşa matkabı HSS, DIN 335-C

▲ bütün ölçüler 3 ağızlı ve ekstra düzensiz adımlı, yumuşak çalışmayı sağlayan, mükemmmel dairesellik ve titreşim azalması ile en yüksek seviyede yüzey kalitesi
▲ özel HPC-TiN kaplama
▲ hemen hemen bütün malzemelerde en iyi yüzey kalitesi
▲ büyük ölçüde azaltılmış eksenel ve dairesel kuvvetler
▲ DIN 7991'e göre havşalama için

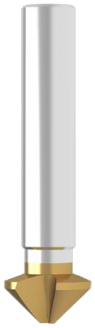
N




NEW

HPC-TiN





SIG 90°
Komple karbür

**30 117 ...**

| DC_2 z9 mm | DC_1 mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | DIN 7991 | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6,3** | 1,5 | 5 | 45 | M3 | **06300** |
| **8,3** | 2,0 | 6 | 50 | M4 | **08300** |
| **10,4** | 2,5 | 6 | 50 | M5 | **10400** 1) |
| **12,4** | 2,8 | 8 | 56 | M6 | **12400** |
| **16,5** | 3,2 | 10 | 60 | M8 | **16500** 1) |
| **20,5** | 3,5 | 10 | 60 | M10 | **20500** |
| **25,0** | 3,8 | 10 | 67 | M12 | **25000** 1) |
| **31,0** | 4,2 | 12 | 71 | M16 | **31000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ○ |

**1)** Sete dahildir.

→ $v_c$ Sayfa 91

# Konik havşa matkap seti 90° HSS, DIN 335-C

**Teslimat kapsamı:**
Havşa matkap Ø 10,4 / 16,5 / 25,0 kaset içinde

N



NEW

HPC-TiN

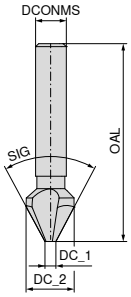
**30 117 ...**

**99900**

# Karbür konik havşa matkabı 60° , fabrika standardı-C

▲ Yüksek çekme dayanımlı çelikler, dökme demir, silisyum içeren alüminyum alaşımları ve korozyona dayanıklı çeliklerde konik havşa açma ve çapak almak için, 3 kesici kenarlı.

**N**






SIG 60°
Komple karbür

**30 160 ...**

| DC_2 z9 mm | DC_1 mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **12,5** | 3,2 | 8 | 56 | **125** |
| **16,0** | 4,0 | 10 | 63 | **160** |
| **20,0** | 5,0 | 10 | 67 | **200** |
| **25,0** | 6,3 | 10 | 71 | **250** |

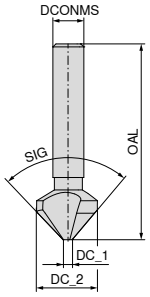
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 90

# Karbür konik havşa matkabı 90° , fabrika standardı-C

▲ Yüksek çekme dayanımlı çelikler, dökme demir, silikon içeren alüminyum alaşımları ve korozyona dayanıklı çeliklerde konik havşa açma ve çapak almak için, 3 ağızlı

**N**






SIG 90°
Komple karbür

**30 115 ...**

| DC_2 z9 mm | DC_1 mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | DIN ISO 7721 | DIN 7991 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10,4** | 2,5 | 8 | 46 | M5 | | **100** |
| **12,4** | 2,8 | 8 | 56 | | M6 | **124** |
| **15,0** | 3,2 | 10 | 60 | M8 | | **150** |
| **16,5** | 3,2 | 10 | 60 | | M8 | **165** |
| **20,5** | 3,5 | 10 | 63 | | M10 | **205** |
| **25,0** | 3,8 | 10 | 67 | | M12 | **250** |
| **31,0** | 4,2 | 12 | 71 | | M16 | **310** |

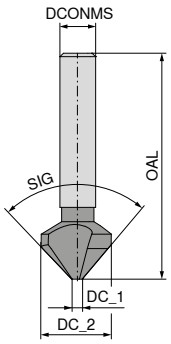
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 90

# Konik havşa matkabı 90° HSS, DIN 335-C

▲ tüm boylar 3 kesici kenar ile ve ekstrem eşitsiz bölünmesi ile daha sessis bir çalışma, ekstrem yuvarlak ve prürüzsüz bir yüzey sağlıyor.
▲ hemen hemen tüm malzemelerde uzun ömürlülük
▲ radial ve eksenel güc düşürücü
▲ havşa vida DIN ISO 7721 ve DIN 7991 için

N




NEW

TiN



SIG 90°
HSS

4

| DC_2 z9 mm | DC_1 mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | DIN ISO 7721 | DIN 7991 | 30 141 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,3** | 1,3 | 4 | 40 | M2 | | **04300** |
| **6,0** | 1,5 | 5 | 45 | M3 | | **06000** |
| **6,3** | 1,5 | 5 | 45 | | M3 | **06300** |
| **8,0** | 2,0 | 6 | 50 | M4 | | **08000** |
| **8,3** | 2,0 | 6 | 50 | | M4 | **08300** |
| **10,0** | 2,5 | 6 | 50 | M5 | | **10000** |
| **10,4** | 2,5 | 6 | 50 | | M5 | **10400** 1) |
| **11,5** | 2,8 | 8 | 56 | M6 | | **11500** |
| **12,4** | 2,8 | 8 | 56 | | M6 | **12400** |
| **15,0** | 3,2 | 10 | 60 | M8 | | **15000** |
| **16,5** | 3,2 | 10 | 60 | | M8 | **16500** 1) |
| **19,0** | 3,5 | 10 | 63 | M10 | | **19000** |
| **20,5** | 3,5 | 10 | 63 | | M10 | **20500** |
| **23,0** | 3,8 | 10 | 67 | M12 | | **23000** |
| **25,0** | 3,8 | 10 | 67 | | M12 | **25000** 1) |
| **31,0** | 4,2 | 12 | 71 | | M16 | **31000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ○ |

**1)** Sete dahildir.

→ $v_c$ Sayfa 91

# Konik havşa matkap seti 90° HSS, DIN 335-C

**Teslimat kapsamı:**
Havşa matkap Ø 10,4 / 16,5 / 25,0 kaset içinde

N



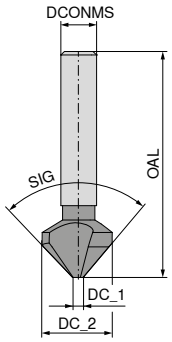
NEW

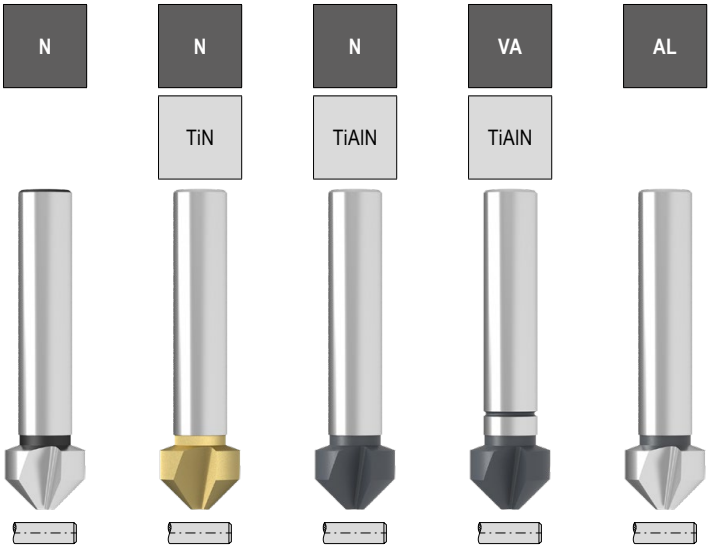
TiN

| 30 141 ... |
|---|
| **99900** |

# Konik havşa matkabı 90° HSS, DIN 335

▲ Hemen her malzemede konik havsa açma ve çapak alma sırasında yüzey çiziklerinden kaçınmak için, 3 ağızlı. DIN ISO 7721 ve 7991'e göre vida başlarına özellikle uygundur.
▲ TiN versiyonu yüksek kesme hızlarını mümkün kılar, malzeme yapışmasını önlemek için çok düşük sürtünme katsayısı özelliği vardır ve uzun takım ömrü elde edilir.
▲ TiAlN versiyonu, TiN versiyonuna göre önemli ölçüde yüksek performans gösterir. Tüm aşındırıcı malzemeler için kullanılabilir (dökümler, Al-Si) ve yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır.




| DC_2 z9 | DC_1 | DCONMS | OAL | DIN ISO 7721 | DIN 7991 | 30 100 ... | 30 110 ... | 30 130 ... | 30 132 ... | 30 102 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | | | | |
| 4,3 | 1,3 | 4 | 40 | M2 | | 043 | | | | |
| 5,0 | 1,5 | 4 | 40 | M2,5 | | 050 | 050 | 050 | | |
| 6,0 | 1,5 | 5 | 45 | M3 | | 060 | | | | |
| 6,3 | 1,5 | 5 | 45 | | M3 | 063 1) | 063 1) | 063 | 063 | 063 |
| 7,0 | 1,8 | 6 | 50 | M3,5 | | 070 | | | | |
| 8,0 | 2,0 | 6 | 50 | M4 | | 080 | 080 | 080 | | |
| 8,3 | 2,0 | 6 | 50 | | M4 | 083 1) | 083 1) | 083 | 083 | 083 |
| 9,4 | 2,2 | 6 | 50 | | | 094 | | | | |
| 10,0 | 2,5 | 6 | 50 | M5 | | 100 | 100 | 100 | | |
| 10,4 | 2,5 | 6 | 50 | | M5 | 104 1) | 104 1) | 104 | 104 | 104 |
| 11,5 | 2,8 | 8 | 56 | M6 | | 115 | | | | |
| 12,4 | 2,8 | 8 | 56 | | M6 | 124 1) | 124 1) | 124 | 124 | 124 |
| 13,4 | 2,9 | 8 | 56 | | | 134 | | | | |
| 15,0 | 3,2 | 10 | 60 | M8 | | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 16,5 | 3,2 | 10 | 60 | | M8 | 165 1) | 165 1) | 165 | 165 | 165 |
| 19,0 | 3,5 | 10 | 63 | M10 | | 190 | | | | |
| 20,5 | 3,5 | 10 | 63 | | M10 | 205 1) | 205 1) | 205 | 205 | 205 |
| 23,0 | 3,8 | 10 | 67 | M12 | | 230 | | | | |
| 25,0 | 3,8 | 10 | 67 | | M12 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 31,0 | 4,2 | 12 | 71 | | M16 | 310 | 310 | 310 | 310 | |
| 31,0 | 4,2 | 12 | 67 | | M16 | | | | | 310 |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| N | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ● |
| S | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| O | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |

**1)** Sete dahildir.

→ $v_c$ Sayfa 92+93

# Konik havşa matkap seti 90° HSS, DIN 335 -C

**Teslimat kapsamı:**
Konik Havşa Ø 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5 kaset içinde

N

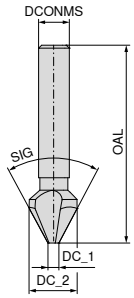


TiN

| 30 100 ... | 30 110 ... |
|---|---|
| 999 | 999 |

# Konik havşa matkabı 60° HSS, DIN 334-C

▲ Hemen her malzemeye havşa açmak ve çapak almak için, 3 ağızlı






SIG 60°
HSS

**30 150 ...**

| DC_2 z9 mm | DC_1 mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **6,3** | 1,6 | 5 | 45 | **063** 1) |
| **8,0** | 2,0 | 6 | 50 | **080** 1) |
| **10,0** | 2,5 | 6 | 52 | **100** 1) |
| **12,5** | 3,2 | 8 | 56 | **125** 1) |
| **16,0** | 4,0 | 10 | 63 | **160** 1) |
| **20,0** | 5,0 | 10 | 67 | **200** 1) |
| **25,0** | 6,3 | 10 | 71 | **250** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

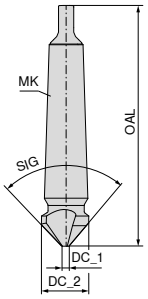
1) Sete dahildir.

→ $v_c$ Sayfa 94

# Konik havşa matkabı 90° HSS, DIN 335-D

▲ Hemen her malzemede konik havşa açma ve çapak almak için, 3 ağızlı. Konik havşa çapları DIN ISO 7721 ve 7991'e göre vidaların başlarına özellikle uygundur.

**N**






SIG 90°
HSS

**30 105 ...**

| DC_2 z9 mm | DC_1 mm | OAL mm | MK | |
|---|---|---|---|---|
| **30** | 4,2 | 112 | 2 | **300** |
| **31** | 4,2 | 112 | 2 | **310** |
| **34** | 4,5 | 118 | 2 | **340** |
| **37** | 4,8 | 118 | 2 | **370** |
| **40** | 10,0 | 140 | 3 | **400** |
| **50** | 14,0 | 150 | 3 | **500** |
| **63** | 16,0 | 180 | 4 | **630** |
| **80** | 22,0 | 190 | 4 | **800** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 94

# Konik havşa matkap seti 60° HSS, DIN 334-C

**Teslimat kapsamı:**

Konik Havşa Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0 kaset içinde

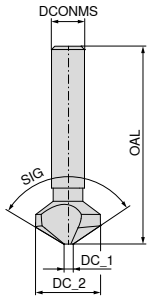


**30 150 ...**

**999**

# Konik havşa matkabı 120° HSS, fabrika standardı

▲ Hemen her malzemeye havşa açmak ve çapak almak için, 3 ağızlı






SIG 120°
HSS

| DC_2 z9 mm | DC_1 mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | 30 170 ... |
|---|---|---|---|---|
| 6,3 | 1,5 | 5 | 45 | 063 |
| 8,3 | 2,0 | 6 | 50 | 083 |
| 10,4 | 2,5 | 6 | 50 | 104 |
| 12,4 | 2,8 | 8 | 56 | 124 |
| 16,5 | 3,2 | 10 | 60 | 165 |
| 20,5 | 3,5 | 10 | 60 | 205 |
| 25,0 | 3,8 | 10 | 63 | 250 |

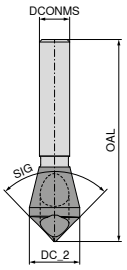
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 94

# Çapak almak için havşa matkabı 90° HSS, fabrika standardı-A

▲ Yumuşak ve uzun talaş veren malzemelerde (örnegin; alüminyum, plastik vs.) konik havşa açma için. Çapak alma sırasında iz bırakmaz.

TiN






SIG 90°
HSS-E



SIG 90°
HSS-E

| DC_2 mm | PHD mm | DCONMS h9 mm | OAL mm | 30 120 ... | 30 121 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 6,3 | 1 - 4 | 6,3 | 45 | 040 1) | 040 1) |
| 10,0 | 2 - 5 | 6,0 | 45 | 050 | 050 |
| 14,0 | 5 - 10 | 8,0 | 48 | 101 | 101 |
| 21,0 | 10 - 15 | 10,0 | 65 | 150 | 150 |
| 28,0 | 15 - 20 | 12,0 | 85 | 200 | 200 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ○ | ○ |
| H | | ○ |
| O | ● | ● |

1) Çift taraflı kullanılabilir.

→ $v_c$ Sayfa 95

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri



| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# REAMAX TS için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 577 ..., 40 585 ... | | | | | | 40 521 ..., 40 571 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 75J.65, 75H.65 – ASG3000 / HM-DBG-P | | | | | | 75J.65, 75H.65 – ASG0106 / HM-DBG-P | | | | | |
| | Nominal-Ø mm ▸ | | 18–21,999 | 22–31,799 | 31,8–51,999 | 52–65 | Nominal-Ø mm ▸ | | 18–21,999 | 22–31,799 | 31,8–51,999 | 52–65 |
| | Rayba Ø ▸ | | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,30–0,40 | 0,30–0,50 | Rayba Ø ▸ | | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,30–0,40 | 0,30–0,50 |
| | Ağız sayısı ▸ | | 6 | 6 | 8 | 10 | Ağız sayısı ▸ | | 6 | 6 | 8 | 10 |
| | 3xD | 5xD | | | | | 3xD | 5xD | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.1.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.1.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.1.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.1.5 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.2.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.2.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.2.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.2.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| P.3.2 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| P.3.3 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| P.4.1 | | | | | | | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| P.4.2 | | | | | | | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| M.1.1 | | | | | | | **45** (35–60) | **40** (30–50) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| M.2.1 | | | | | | | **45** (35–60) | **40** (30–50) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| M.3.1 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,60–0,90 | 0,80–1,10 | 1,10–1,50 | 1,50–2,30 |
| K.1.1 | **150** (130–220) | **120** (100–150) | 0,90–1,30 | 1,20–1,70 | 1,60–2,30 | 2,30–3,40 | | | | | | |
| K.1.2 | **150** (130–220) | **120** (100–150) | 0,90–1,30 | 1,20–1,70 | 1,60–2,30 | 2,30–3,40 | | | | | | |
| K.2.1 | **175** (150–300) | **150** (130–180) | 0,90–1,30 | 1,20–1,70 | 1,60–2,30 | 2,30–3,40 | | | | | | |
| K.2.2 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| K.3.1 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| K.3.2 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# REAMAX TS için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 526 …, 40 580 … 75J.17, 75H.17 – ASG0706 / HM-DBC | | | | | | 40 539 … 75H.93 – ASG3000 / DST | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal-Ø mm ▸ | | 18–21,999 | 22–31,799 | 31,8–51,999 | 52–65 | Nominal-Ø mm ▸ | | 18–21,999 | 22–31,799 | 31,8–51,999 | 52–65 |
| | Rayba Ø ▸ | | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,30–0,40 | 0,30–0,50 | Rayba Ø ▸ | | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,30–0,40 | 0,30–0,50 |
| | Ağız sayısı ▸ | | 6 | 6 | 8 | 10 | Ağız sayısı ▸ | | 6 | 6 | 8 | 10 |
| | 3xD | 5xD | | | | | 3xD | 5xD | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.1.2 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.1.3 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.1.4 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.1.5 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.2.1 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.2.2 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.2.3 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.2.4 | | | | | | | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | **175** (150–300) | **150** (130–180) | 0,90–1,30 | 1,20–1,70 | 1,60–2,30 | 2,30–3,40 |
| K.2.2 | | | | | | | **120** (100–150) | **100** (80–120) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| K.3.1 | | | | | | | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| K.3.2 | | | | | | | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 |
| N.1.1 | **150** (130–300) | **150** (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,20–3,40 | | | | | | |
| N.1.2 | **150** (130–300) | **150** (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,20–3,40 | | | | | | |
| N.2.1 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,20–3,40 | | | | | | |
| N.2.2 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,20–3,40 | | | | | | |
| N.2.3 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,20–3,40 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | 150 (130–320) | 150 (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,10–3,10 |
| N.3.2 | | | | | | | 150 (130–320) | 150 (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,10–3,10 |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | **150** (180–300) | **150** (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,20–3,40 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | 250 (220–270) | 250 (220–270) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,20–3,40 | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# REAMAX TS için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 544 … 75J.93 – ASG3000 / DST | | | | | | 40 597 … 75J.93 – ASG4000 / DST | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominal-Ø mm ▸ | | | 18–21,999 | 22–31,799 | 31,8–51,999 | 52–65 | | | 18–21,999 | 22–31,799 | 31,8–51,999 | 52–65 |
| Rayba Ø ▸ | | | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,30–0,40 | 0,30–0,50 | | | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,30–0,40 | 0,30–0,50 |
| Ağız sayısı ▸ | | | 6 | 6 | 8 | 10 | | | 6 | 6 | 8 | 10 |
| | 3xD | 5xD | | | | | 3xD | 5xD | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.1.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.1.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.1.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.1.5 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.2.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.2.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.2.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.2.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | **175** (150–300) | **150** (130–180) | 0,90–1,30 | 1,20–1,70 | 1,60–2,30 | 2,30–3,40 | **225** (200–300) | **180** (160–240) | 1,20–1,60 | 1,50–2,00 | 2,00–2,70 | 2,90–4,10 |
| K.2.2 | **120** (100–150) | **100** (80–120) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **120** (100–150) | **100** (80–120) | 1,20–1,60 | 1,50–2,00 | 2,00–2,70 | 2,90–4,10 |
| K.3.1 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | | | | | | |
| K.3.2 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,80–1,10 | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,90–2,80 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 | 2,40–3,40 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 150 (130–320) | 150 (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,10–3,10 | | | | | | |
| N.3.2 | 150 (130–320) | 150 (130–200) | 0,90–1,30 | 1,10–1,70 | 1,50–2,30 | 2,10–3,10 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# REAMAX için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 560 … 640.65 – ASG3000 / HM-DBG-P | | | | | 40 551 … 640.65 – ASG0106 / HM-DBG-P | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal-Ø mm ▸ | | 12–21,999 | 22–32,000 | 32,001–40 | Nominal-Ø mm ▸ | | 12–21,999 | 22–32,000 | 32,001–40 |
| | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,30 | 0,20–0,40 | 0,20–0,40 | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,30 | 0,20–0,40 | 0,20–0,40 |
| | Ağız sayısı ▸ | | 6 | 8 | 8 | Ağız sayısı ▸ | | 6 | 8 | 8 |
| | 3xD | 5xD | | | | 3xD | 5xD | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | |
| P.1.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.1.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.1.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.1.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.1.5 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.2.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.2.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.2.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| P.2.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 |
| P.3.1 | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| P.3.2 | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| P.3.3 | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| P.4.1 | | | | | | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| P.4.2 | | | | | | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| M.1.1 | | | | | | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| M.2.1 | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| M.3.1 | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,70–0,90 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 |
| K.1.1 | **200** (180–250) | **160** (140–200) | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,30–1,90 | | | | | |
| K.1.2 | **200** (180–250) | **160** (140–200) | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,30–1,90 | | | | | |
| K.2.1 | **225** (200–300) | **180** (160–240) | 1,00–1,40 | 1,30–1,90 | 1,30–1,90 | | | | | |
| K.2.2 | **120** (100–150) | **100** (80–120) | 0,90–1,20 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 | | | | | |
| K.3.1 | **150** (130–250) | **120** (100–200) | 0,90–1,20 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 | | | | | |
| K.3.2 | **120** (100–150) | **100** (80–120) | 0,90–1,20 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | **40** (35–60) | **40** (35–60) | 0,40–0,80 | 0,60–1,00 | 0,60–1,00 |
| H.1.2 | | | | | | **40** (35–60) | **40** (35–60) | 0,40–0,80 | 0,60–1,00 | 0,60–1,00 |
| H.1.3 | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–50) | 0,40–0,80 | 0,60–1,00 | 0,60–1,00 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | **40** (35–60) | **40** (35–60) | 0,40–0,80 | 0,60–1,00 | 0,60–1,00 |
| H.3.1 | | | | | | **40** (35–60) | **40** (35–60) | 0,40–0,80 | 0,60–1,00 | 0,60–1,00 |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# REAMAX için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 505 … 640.71 – ASG3000 / HM-TiN | | | | | 40 570 … 640.27 – ASG0706 / HM-DBC | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominal-Ø mm ▸ | | | 12–21,999 | 22–32,000 | 32,001–40 | | | 12–21,999 | 22–32,000 | 32,001–40 |
| Rayba Ø ▸ | | | 0,10–0,30 | 0,20–0,40 | 0,20–0,40 | | | 0,10–0,30 | 0,20–0,40 | 0,20–0,40 |
| Ağız sayısı ▸ | | | 6 | 8 | 8 | | | 6 | 8 | 8 |
| | 3xD | 5xD | | | | 3xD | 5xD | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | |
| **P.1.1** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.1.2** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.1.3** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.1.4** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.1.5** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.2.1** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.2.2** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.2.3** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.2.4** | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | | | | | |
| **P.3.1** | | | | | | | | | | |
| **P.3.2** | | | | | | | | | | |
| **P.3.3** | | | | | | | | | | |
| **P.4.1** | | | | | | | | | | |
| **P.4.2** | | | | | | | | | | |
| **M.1.1** | | | | | | | | | | |
| **M.2.1** | | | | | | | | | | |
| **M.3.1** | | | | | | | | | | |
| **K.1.1** | 80 (60–130) | 80 (60–120) | 1,00–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 | | | | | |
| **K.1.2** | 80 (60–130) | 80 (60–120) | 1,00–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 | | | | | |
| **K.2.1** | | | | | | | | | | |
| **K.2.2** | | | | | | | | | | |
| **K.3.1** | | | | | | | | | | |
| **K.3.2** | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | | | | | | **150** (130–300) | **150** (130–200) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 |
| **N.1.2** | | | | | | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 |
| **N.2.1** | | | | | | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 |
| **N.2.2** | | | | | | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | **120** (100–200) | **120** (100–150) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 | | | | | |
| **N.3.2** | **120** (100–200) | **120** (100–150) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 | | | | | |
| **N.3.3** | **80** (60–150) | **80** (60–120) | 0,80–1,20 | 1,40–2,00 | 1,40–2,00 | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | | | | | | | | | | |
| **S.3.2** | | | | | | | | | | |
| **S.3.3** | | | | | | | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | 250 (220–270) | 250 (220–270) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# REAMAX için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 525 … 640.93 – ASG3000 / DST | | | | | 40 536 … 640.93 – ASG4000 / DST | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominal-Ø mm ▸ | | | 12–21,999 | 22–32,000 | 32,001–40 | | | 12–21,999 | 22–32,000 | 32,001–40 |
| Rayba Ø ▸ | | | 0,10–0,30 | 0,20–0,40 | 0,20–0,40 | | | 0,10–0,30 | 0,20–0,40 | 0,20–0,40 |
| Ağız sayısı ▸ | | | 6 | 8 | 8 | | | 6 | 8 | 8 |
| | 3xD | 5xD | | | | 3xD | 5xD | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | |
| P.1.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.1.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.1.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.1.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.1.5 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.2.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.2.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.2.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 1,10–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 |
| P.2.4 | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | **175** (150–300) | **150** (130–180) | 1,00–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 | 175 (150–300) | 150 (130–180) | 1,20–1,60 | 1,50–2,00 | 2,00–2,70 |
| K.2.2 | **150** (130–250) | **120** (100–160) | 1,00–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 | 120 (100–180) | 120 (100–150) | 1,20–1,60 | 1,50–2,00 | 2,00–2,70 |
| K.3.1 | **150** (130–250) | **120** (100–160) | 1,00–1,40 | 1,80–2,40 | 1,80–2,40 | | | | | |
| K.3.2 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,90–1,20 | 1,50–2,00 | 1,50–2,00 | 120 (100–180) | 120 (100–150) | 1,00–1,30 | 1,20–1,70 | 1,70–2,30 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 150 (130–300) | 150 (130–200) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 | | | | | |
| N.3.2 | 150 (130–300) | 150 (130–200) | 1,00–1,40 | 1,70–2,40 | 1,70–2,40 | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# MultiChange değiştrilebilen rayba kafaları için kesme verileri

| İçindekiler | 40 210 ..., 40 211 ... CWC10 | | | | 40 220 ..., 40 221 ... TiAlN | | | | 40 240 ..., 40 241 ... K10 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal-Ø mm▸ | 8,0–12,59 | 12,6–29,99 | 30,0–32,00 | Nominal-Ø mm▸ | 8,0–12,59 | 12,6–29,99 | 30,0–32,00 | Nominal-Ø mm▸ | 8,0–12,59 | 12,6–29,99 | 30,0–32,00 |
| | Rayba Ø▸ | 0,15–0,3 | 0,2–0,4 | 0,2–0,4 | Rayba Ø▸ | 0,15–0,3 | 0,15–0,3 | 0,15–0,3 | Rayba Ø▸ | 0,15–0,5 | 0,15–0,5 | 0,15–0,5 |
| | Ağız sayısı▸ | 4 / 6 | 6 | 8 | Ağız sayısı▸ | 4 / 6 | 6 | 8 | Ağız sayısı▸ | 4 / 6 | 6 | 8 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | |
| P.1.1 | 140 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.1.2 | 140 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.1.3 | 90 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.1.4 | 90 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.1.5 | 90 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.2.1 | 140 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.2.2 | 140 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.2.3 | 90 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.2.4 | 90 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.3.1 | 120 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.3.2 | 90 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.3.3 | 90 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | 40 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | | | | |
| P.4.2 | | | | | 40 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | | | | |
| M.1.1 | | | | | 40 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | | | | |
| M.2.1 | | | | | 40 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | | | | |
| M.3.1 | | | | | 30 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | 120 | 0,7 | 1,2 | 1,6 | | | | | | | | |
| K.2.2 | 90 | 0,7 | 1,2 | 1,6 | | | | | | | | |
| K.3.1 | 90 | 0,7 | 1,2 | 1,6 | | | | | | | | |
| K.3.2 | 90 | 0,7 | 1,2 | 1,6 | | | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.1.2 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.2.1 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.2.2 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.2.3 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.3.1 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.3.2 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.3.3 | | | | | | | | | 30 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Monomax için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 656 …, 40 666 …, 40 657 …, 40 665 … 56J.65, 56R.65, 56H.65, 56Q.65 – ASG3000 / HM-DBG-P | | | | | | 40 652 …, 40 653 … 56J.65, 56R.65 – ASG0106 / HM-DBG-P | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 |
| | Raybalama payı Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 | Raybalama payı Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 |
| | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 3xD | 5xD | | | | | 3xD | 5xD | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.1.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.1.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.1.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.1.5 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.2.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.2.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.2.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| P.2.4 | **60** (50–100) | **60** (50–100) | 0,20–0,30 | 0,40–0,50 | 0,50–0,70 | 0,60–0,90 | **60** (50–100) | **60** (50–100) | 0,20–0,30 | 0,40–0,50 | 0,50–0,70 | 0,60–0,90 |
| P.3.1 | | | | | | | **40** (35–60) | **40** (35–60) | 0,20–0,30 | 0,40–0,50 | 0,50–0,70 | 0,60–0,90 |
| P.3.2 | | | | | | | **40** (35–60) | **40** (35–60) | 0,20–0,30 | 0,40–0,50 | 0,50–0,70 | 0,60–0,90 |
| P.3.3 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 |
| P.4.1 | | | | | | | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 |
| P.4.2 | | | | | | | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 |
| M.1.1 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 |
| M.2.1 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 |
| M.3.1 | | | | | | | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 |
| K.1.1 | **150** (130–220) | **120** (100–150) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 | | | | | | |
| K.1.2 | **150** (130–220) | **120** (100–150) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 | | | | | | |
| K.2.1 | **175** (150–300) | **150** (130–180) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 | | | | | | |
| K.2.2 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| K.3.1 | **150** (130–250) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 | | | | | | |
| K.3.2 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# Monomax için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 644 ..., 40 645 ... | | | | | | 40 605 ..., 40 606 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 56H.65, 56Q.65 – ASG0106 / HM-DBG-P | | | | | | 56J.71, 56R.71 – ASG3000 / HM-TiN | | | | | |
| | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 |
| | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 |
| | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 3xD | 5xD | | | | | 3xD | 5xD | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.1.2 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.1.3 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.1.4 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.1.5 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.2.1 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.2.2 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.2.3 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.2.4 | | | | | | | 100 (80–140) | 80 (60–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| P.3.1 | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| P.3.2 | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| P.3.3 | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| P.4.1 | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| P.4.2 | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| M.1.1 | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| M.2.1 | **45** (35–60) | **40** (35–50) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| M.3.1 | **30** (25–50) | **30** (25–40) | 0,30–0,40 | 0,40–0,60 | 0,60–0,80 | 0,70–1,00 | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | 80 (60–130) | 80 (60–120) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 |
| K.1.2 | | | | | | | 80 (60–130) | 80 (60–120) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | **120** (–200) | **120** (–200) | 0,40–0,60 | 0,60–0,90 | 0,80–1,20 | 1,10–1,50 |
| N.3.2 | | | | | | | **120** (–200) | **120** (–200) | 0,40–0,60 | 0,60–0,90 | 0,80–1,20 | 1,10–1,50 |
| N.3.3 | | | | | | | **80** (–150) | **80** (–120) | 0,40–0,60 | 0,60–0,90 | 0,80–1,20 | 1,10–1,50 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# Monomax için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 625 ..., 40 626 ... 56J.93, 56R.93 – ASG3000 / DST | | | | | | 40 635 ... , 40 636 ... 56J.93, 56R.93 – ASG4000 / DST | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 |
| | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 |
| | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 3xD | 5xD | | | | | 3xD | 5xD | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.1.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.1.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.1.4 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.1.5 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.2.1 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.2.2 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.2.3 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | **150** (130–200) | **120** (100–160) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,20–1,50 |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | **175** (150–300) | **150** (130–180) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 | 175 (150–300) | 150 (130–180) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 |
| K.2.2 | **120** (100–150) | **100** (80–120) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | 120 (100–180) | 120 (100–150) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| K.3.1 | **150** (130–250) | **120** (100–200) | 0,40–0,60 | 0,70–0,90 | 0,90–1,20 | 1,10–1,50 | 120 (100–180) | 120 (100–150) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| K.3.2 | **120** (100–180) | **120** (100–150) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 | 120 (100–180) | 120 (100–150) | 0,30–0,50 | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 0,90–1,30 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 150 (130–300) | 150 (130–200) | 0,40–0,60 | 0,60–0,90 | 0,80–1,20 | 1,10–1,50 | | | | | | |
| N.3.2 | 150 (130–300) | 150 (130–200) | 0,40–0,60 | 0,60–0,90 | 0,80–1,20 | 1,10–1,50 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# Monomax için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 648 ..., 40 649 ... 56J.17, 56R.17 – ASG0706 / DBC | | | | | | 40 640 ..., 40 641 ... 56H.17, 56Q.17 – ASG0706 / DBC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 | Nominal-Ø mm ▸ | | 5,6–8,899 | 8,9–12,00 | 12,01–22,00 | 22,01–25,899 |
| | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 | Rayba Ø ▸ | | 0,10–0,20 | 0,10–0,30 | 0,20–0,30 | 0,20–0,40 |
| | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 | Ağız sayısı ▸ | | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 3xD | 5xD | | | | | 3xD | 5xD | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | **150** (130–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 | **150** (130–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 |
| N.1.2 | **150** (130–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 | **150** (130–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 |
| N.2.1 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 |
| N.2.2 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 |
| N.2.3 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 | **200** (180–300) | **150** (130–200) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | 250 (220–270) | 250 (220–270) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 | 250 (220–270) | 250 (220–270) | 0,40–0,60 | 0,40–0,60 | 0,80–1,20 | 0,80–1,50 |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# Fullmax için kesme verileri referans değerleri, uzun

| İçindekiler | UNI | 40 484 ..., 40 485 ..., 40 486 ..., 40 487 ... Tip UNI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal- Ø (mm) ▸ | Ø 2,97 – 4,05 | | Ø 4,06 – 6,05 | | Ø 6,06 – 7,55 | | Ø 7,56 – 12,05 | | Ø 12,06 – 16,05 | | Ø 16,06 – 20,05 | |
| | Ağız sayısı ▸ | 4 | | 4 | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø |
| P.1.1 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.1.2 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.1.3 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.1.4 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.1.5 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.2.1 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.2.2 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.2.3 | **180** (160–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,40–1,80 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 1,80–2,20 | 0,30 |
| P.2.4 | **80** (70–120) | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,90–1,10 | 0,20 | 1,00–1,20 | 0,20 | 1,00–1,30 | 0,20–0,30 | 1,30–1,50 | 0,30 |
| P.3.1 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| P.3.2 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| P.3.3 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| P.4.1 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| P.4.2 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| M.1.1 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| M.2.1 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| M.3.1 | **15** (10–30) | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,32–0,50 | 0,10–0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,48–0,60 | 0,20 | 0,60–0,72 | 0,20–0,30 | 0,60–0,72 | 0,30 |
| K.1.1 | **120** (100–180) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,60–2,00 | 0,20–0,30 | 1,90–2,20 | 0,30 |
| K.1.2 | **120** (100–180) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,60–2,00 | 0,20–0,30 | 1,90–2,20 | 0,30 |
| K.2.1 | **200** (180–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,60–2,00 | 0,20–0,30 | 1,90–2,20 | 0,30 |
| K.2.2 | **120** (100–150) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20–0,30 | 1,50–1,80 | 0,30 |
| K.3.1 | **200** (180–250) | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20 | 1,60–2,00 | 0,20–0,30 | 1,90–2,20 | 0,30 |
| K.3.2 | **120** (100–150) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20–0,30 | 1,50–1,80 | 0,30 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 150 (130–250) | 0,50–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,40 | 0,20 | 1,40–1,70 | 0,20 | 1,60–1,90 | 0,20–0,30 | 1,90–2,20 | 0,30 |
| N.3.2 | 100 (80–150) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,20–1,40 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20–0,30 | 1,60–1,80 | 0,30 |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | 40 (30–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.2.2 | 40 (30–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 30 (25–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.3.2 | 30 (25–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 40 (35–60) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 1,10–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20 |
| H.1.2 | 40 (35–60) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 1,10–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20 |
| H.1.3 | 30 (25–50) | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 0,70–1,00 | 0,10–0,20 | 1,20–1,70 | 0,20 | 1,30–1,70 | 0,20 | 1,30–2,00 | 0,20 | 1,30–2,00 | 0,20 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 40 (35–60) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 1,10–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20–0,30 | 1,20–1,80 | 0,30 |
| H.3.1 | 40 (35–60) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 1,10–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20–0,30 | 1,20–1,80 | 0,30 |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# Fullmax için kesme verileri referans değerleri, uzun

| İçindekiler | K | 40 477 …, 40 478 … | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tip K | | | | | |
| | Nominal- Ø (mm) ▸ | Ø 2,97 – 4,05 | Ø 4,06 – 6,05 | Ø 6,06 – 7,55 | Ø 7,56 – 12,05 | Ø 12,06 – 16,05 | Ø 16,06 – 20,05 |
| | Rayba Ø ▸ | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20–0,30 | 0,30 |
| | Ağız sayısı ▸ | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| K.1.1 | **200** (180–250) | 0,80–1,00 | 0,90–1,20 | 1,50–1,90 | 1,50–1,90 | 1,80–2,30 | 2,20–2,60 |
| K.1.2 | **200** (180–250) | 0,80–1,00 | 0,90–1,20 | 1,50–1,90 | 1,50–1,90 | 1,80–2,30 | 2,20–2,60 |
| K.2.1 | **225** (200–300) | 0,80–1,00 | 0,90–1,20 | 1,50–1,90 | 1,50–1,90 | 1,80–2,30 | 2,20–2,60 |
| K.2.2 | **120** (100–150) | 0,60–0,90 | 0,70–1,00 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 | 1,50–1,90 | 1,80–2,20 |
| K.3.1 | **225** (200–300) | 0,80–1,00 | 0,90–1,20 | 1,50–1,90 | 1,50–1,90 | 1,80–2,30 | 2,20–2,60 |
| K.3.2 | **120** (100–150) | 0,60–0,90 | 0,70–1,00 | 1,20–1,60 | 1,20–1,60 | 1,50–1,90 | 1,80–2,20 |

| İçindekiler | VA | 40 401 …, 40 402 …, 40 403 …, 40 404 … | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tip VA | | | | | |
| | Nominal- Ø (mm) ▸ | Ø 2,97 – 4,05 | Ø 4,06 – 6,05 | Ø 6,06 – 7,55 | Ø 7,56 – 12,05 | Ø 12,06 – 16,05 | Ø 16,06 – 20,05 |
| | Rayba Ø ▸ | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20–0,30 | 0,30 |
| | Ağız sayısı ▸ | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| P.3.1 | 20 (15–40) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |
| P.3.2 | 20 (15–40) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |
| P.3.3 | 20 (15–40) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |
| P.4.1 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |
| P.4.2 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |
| M.1.1 | **20** (15–40) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |
| M.2.1 | **15** (10–30) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |
| M.3.1 | **15** (10–30) | 0,32–0,50 | 0,32–0,50 | 0,48–0,60 | 0,48–0,60 | 0,60–0,72 | 0,60–0,72 |

| İçindekiler | ALU | 40 471 …, 40 472 …, 40 473 …, 40 474 … | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tip ALU | | | | | |
| | Nominal- Ø (mm) ▸ | Ø 2,97 – 4,05 | Ø 4,06 – 6,05 | Ø 6,06 – 7,55 | Ø 7,56 – 12,05 | Ø 12,06 – 16,05 | Ø 16,06 – 20,05 |
| | Rayba Ø ▸ | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20–0,30 | 0,30 |
| | Ağız sayısı ▸ | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| N.1.1 | **200** (180–300) | 0,50–0,60 | 0,60–0,90 | 1,10–1,60 | 1,20–1,60 | 1,20–1,80 | 1,20–1,80 |
| N.1.2 | **200** (180–300) | 0,50–0,60 | 0,60–0,90 | 1,10–1,60 | 1,20–1,60 | 1,20–1,80 | 1,20–1,80 |
| N.2.1 | **200** (180–250) | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 1,20–1,70 | 1,30–1,70 | 1,30–2,00 | 1,30–2,00 |
| N.2.2 | **200** (180–300) | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 1,20–1,70 | 1,30–1,70 | 1,30–2,00 | 1,30–2,00 |
| N.2.3 | **200** (180–250) | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 1,20–1,70 | 1,30–1,70 | 1,30–2,00 | 1,30–2,00 |
| O.3.1 | 250 (220–270) | 0,50–0,70 | 0,70–1,00 | 1,20–1,70 | 1,30–1,70 | 1,30–2,00 | 1,30–2,00 |

| İçindekiler | H | 40 475 …, 40 476 … | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tip H | | | | | |
| | Nominal- Ø (mm) ▸ | Ø 2,97 – 4,05 | Ø 4,06 – 6,05 | Ø 6,06 – 7,55 | Ø 7,56 – 12,05 | Ø 12,06 – 16,05 | Ø 16,06 – 20,05 |
| | Rayba Ø ▸ | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| | Ağız sayısı ▸ | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| H.1.1 | **40** (35–60) | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,40–0,60 | 0,50–0,60 | 0,50–0,70 | 0,60–0,80 |
| H.1.2 | **30** (25–50) | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,40–0,60 | 0,50–0,60 | 0,50–0,70 | 0,60–0,80 |
| H.1.3 | **30** (25–50) | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,40–0,60 | 0,50–0,60 | 0,50–0,70 | 0,60–0,80 |
| H.1.4 | **30** (25–50) | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,40–0,60 | 0,50–0,60 | 0,50–0,70 | 0,60–0,80 |
| H.2.1 | **40** (35–60) | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,40–0,60 | 0,50–0,60 | 0,50–0,70 | 0,60–0,80 |
| H.3.1 | **40** (35–60) | 0,20–0,30 | 0,20–0,30 | 0,40–0,60 | 0,50–0,60 | 0,50–0,70 | 0,60–0,80 |

* ıslak işleme tavsiye edilir

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# Fullmax için kesme verileri referans değerleri, kısa

| İçindekiler | UNI | 40 481 …, 40 483 …, 40 488 …, 40 489 … Tip UNI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nominal- Ø (mm) ▸ | Ø 2,97 – 4,05 | | Ø 4,06 – 6,05 | | Ø 6,06 – 7,55 | | Ø 7,56 – 12,05 | | Ø 12,06 – 15,97 | | Ø 15,98 – 20,05 | |
| | Ağız sayısı ▸ | 4 | | 4 | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø |
| P.1.1 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.1.2 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.1.3 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.1.4 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.1.5 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.2.1 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.2.2 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.2.3 | **200** (180–250) | 0,65–0,80 | 0,10–0,20 | 0,75–0,90 | 0,10–0,20 | 1,40–1,60 | 0,20 | 1,65–1,80 | 0,20 | 1,65–1,90 | 0,20–0,30 | 2,56–3,00 | 0,30 |
| P.2.4 | **65** (55–110) | 0,45–0,50 | 0,10–0,20 | 0,45–0,60 | 0,10–0,20 | 1,00–1,10 | 0,20 | 1,20–1,30 | 0,20 | 1,20–1,40 | 0,20–0,30 | 1,90–2,10 | 0,30 |
| P.3.1 | **40** (30–80) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,10–1,40 | 0,20 | 1,20–1,50 | 0,20–0,30 | 1,90–2,25 | 0,30 |
| P.3.2 | **40** (30–80) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,10–1,40 | 0,20 | 1,20–1,50 | 0,20–0,30 | 1,90–2,25 | 0,30 |
| P.3.3 | **40** (30–80) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,10–1,40 | 0,20 | 1,20–1,50 | 0,20–0,30 | 1,90–2,25 | 0,30 |
| P.4.1 | **45** (40–65) | 0,45–0,50 | 0,10–0,20 | 0,45–0,60 | 0,10–0,20 | 1,00–1,10 | 0,20 | 1,20–1,30 | 0,20 | 1,20–1,40 | 0,20–0,30 | 1,90–2,10 | 0,30 |
| P.4.2 | **45** (40–65) | 0,45–0,50 | 0,10–0,20 | 0,45–0,60 | 0,10–0,20 | 1,00–1,10 | 0,20 | 1,20–1,30 | 0,20 | 1,20–1,40 | 0,20–0,30 | 1,90–2,10 | 0,30 |
| M.1.1 | **40** (35–60) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,10–1,40 | 0,20 | 1,20–1,50 | 0,20–0,30 | 1,90–2,25 | 0,30 |
| M.2.1 | **40** (35–60) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,10–1,40 | 0,20 | 1,20–1,50 | 0,20–0,30 | 1,90–2,25 | 0,30 |
| M.3.1 | **40** (35–60) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,50–0,70 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,10–1,40 | 0,20 | 1,20–1,50 | 0,20–0,30 | 1,90–2,25 | 0,30 |
| K.1.1 | **200** (180–250) | 0,80–1,00 | 0,10–0,20 | 0,90–1,20 | 0,10–0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,80–2,30 | 0,20–0,30 | 2,50–2,90 | 0,30 |
| K.1.2 | **200** (180–250) | 0,80–1,00 | 0,10–0,20 | 0,90–1,20 | 0,10–0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,80–2,30 | 0,20–0,30 | 2,50–2,90 | 0,30 |
| K.2.1 | **225** (200–300) | 0,80–1,00 | 0,10–0,20 | 0,90–1,20 | 0,10–0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,80–2,30 | 0,20–0,30 | 2,50–2,90 | 0,30 |
| K.2.2 | **120** (100–150) | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 0,70–1,00 | 0,10–0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 2,00–2,40 | 0,30 |
| K.3.1 | **225** (200–300) | 0,80–1,00 | 0,10–0,20 | 0,90–1,20 | 0,10–0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20 | 1,80–2,30 | 0,20–0,30 | 2,00–2,40 | 0,30 |
| K.3.2 | **120** (100–150) | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 0,70–1,00 | 0,10–0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,50–1,90 | 0,20–0,30 | 2,00–2,40 | 0,30 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 150 (120–250) | 0,50–0,80 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,10–0,20 | 1,30–1,40 | 0,20 | 1,40–1,70 | 0,20 | 1,60–1,90 | 0,20–0,30 | 2,50–2,90 | 0,30 |
| N.3.2 | 100 (80–150) | 0,40–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,80 | 0,10–0,20 | 1,00–1,30 | 0,20 | 1,20–1,40 | 0,20 | 1,30–1,60 | 0,20–0,30 | 2,10–2,40 | 0,30 |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | 40 (30–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.2.2 | 40 (30–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 30 (25–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.3.2 | 30 (25–60) | 0,30–0,40 | 0,10–0,20 | 0,40–0,50 | 0,10–0,20 | 0,70–0,90 | 0,20 | 0,80–1,10 | 0,20 | 0,90–1,10 | 0,20–0,30 | 1,10–1,30 | 0,30 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 40 (35–60) | 0,20–0,30 | 0,10–0,20 | 0,20–0,30 | 0,10–0,20 | 0,40–0,60 | 0,20 | 0,50–0,60 | 0,20 | 0,50–0,70 | 0,20 | 0,80–1,00 | 0,20 |
| H.1.2 | 30 (25–50) | 0,20–0,30 | 0,10–0,20 | 0,20–0,30 | 0,10–0,20 | 0,40–0,60 | 0,20 | 0,50–0,60 | 0,20 | 0,50–0,70 | 0,20 | 0,80–1,00 | 0,20 |
| H.1.3 | 30 (25–50) | 0,20–0,30 | 0,10–0,20 | 0,20–0,30 | 0,10–0,20 | 0,40–0,60 | 0,20 | 0,50–0,60 | 0,20 | 0,50–0,70 | 0,20 | 0,80–1,00 | 0,20 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 40 (35–60) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 1,10–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20–0,30 | 1,20–1,80 | 0,30 |
| H.3.1 | 40 (35–60) | 0,50–0,60 | 0,10–0,20 | 0,60–0,90 | 0,10–0,20 | 1,10–1,60 | 0,20 | 1,20–1,60 | 0,20 | 1,20–1,80 | 0,20–0,30 | 1,20–1,80 | 0,30 |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# Karbür raybalar için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 420 ..., 40 421 ..., 40 430 ..., 40 431 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ≤ Ø 0,94 | | Ø 0,95–5 | | Ø 5,01–8 | | Ø 8,01–10 | | Ø 10,01–12 | | Ø 12,01–15 | | Ø 15,01–20 | | Ø 20,01–25 | | Ø 25,01–30 | |
| | Kaplamasız | TiAlN | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 20 | 30 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.1.2 | 20 | 30 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.1.3 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.1.4 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.1.5 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.2.1 | 15 | 25 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.2.2 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.2.3 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.2.4 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.3.1 | 15 | 25 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.3.2 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.3.3 | 12 | 15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | 15 | | | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 |
| M.2.1 | | 15 | | | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 |
| M.3.1 | | 10 | | | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 |
| K.1.1 | 18 | 30 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| K.1.2 | 18 | 30 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| K.2.1 | 15 | 25 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| K.2.2 | 10 | 20 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| K.3.1 | 15 | 25 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| K.3.2 | 10 | 20 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.1.1 | 40 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.1.2 | 40 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.2.1 | 25 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.2.2 | 25 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 30 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.3.2 | 30 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.3.3 | 30 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| S.1.2 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| S.2.1 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| S.2.2 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| S.2.3 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| S.3.1 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| S.3.2 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| S.3.3 | | 10 | | | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,18 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| H.1.1 | | 8 | | | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| H.1.2 | | 8 | | | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | 8 | | | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 40 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| O.1.2 | 40 | | 0,15 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Karbür raybalar için kesme verileri referans değerleri – Tip H

| İçindekiler | H / * | 40 435 ... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø 0,98 – 3,99 | | Ø 4,00 – 8,00 | | Ø 8,01 – 16,00 | | Ø 16,01 – 20,00 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø | f (mm/dev) | Rayba Ø |
| P.1.1 | 16 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,238 | 0,30 | 0,275 | 0,30 |
| P.1.2 | 13 | 0,08 | 0,20 | 0,16 | 0,20 | 0,195 | 0,30 | 0,23 | 0,30 |
| P.1.3 | 12 | 0,075 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,175 | 0,30 | 0,20 | 0,30 |
| P.1.4 | 12 | 0,075 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,175 | 0,30 | 0,20 | 0,30 |
| P.1.5 | 19 | 0,08 | 0,20 | 0,16 | 0,20 | 0,195 | 0,30 | 0,23 | 0,30 |
| P.2.1 | 15 | 0,08 | 0,20 | 0,16 | 0,20 | 0,195 | 0,30 | 0,23 | 0,30 |
| P.2.2 | 14 | 0,08 | 0,20 | 0,16 | 0,20 | 0,195 | 0,30 | 0,23 | 0,30 |
| P.2.3 | 13 | 0,08 | 0,20 | 0,16 | 0,20 | 0,195 | 0,30 | 0,23 | 0,30 |
| P.2.4 | 12 | 0,075 | 0,20 | 0,15 | 0,20 | 0,175 | 0,30 | 0,20 | 0,30 |
| P.3.1 | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 11 | 0,063 | 0,20 | 0,125 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,175 | 0,30 |
| P.3.3 | 11 | 0,063 | 0,20 | 0,125 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,175 | 0,30 |
| P.4.1 | 11 | 0,063 | 0,20 | 0,125 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,175 | 0,30 |
| P.4.2 | 8 | 0,05 | 0,20 | 0,10 | 0,20 | 0,113 | 0,30 | 0,125 | 0,30 |
| M.1.1 | | | | | | | | | |
| M.2.1 | 9 | 0,063 | 0,10 | 0,125 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,175 | 0,20 |
| M.3.1 | 9 | 0,063 | 0,10 | 0,125 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,175 | 0,20 |
| K.1.1 | 17 | 0,125 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,325 | 0,30 | 0,40 | 0,30 |
| K.1.2 | 14 | 0,113 | 0,20 | 0,225 | 0,20 | 0,275 | 0,30 | 0,325 | 0,30 |
| K.2.1 | 17 | 0,113 | 0,20 | 0,225 | 0,20 | 0,275 | 0,30 | 0,325 | 0,30 |
| K.2.2 | 14 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,238 | 0,30 | 0,275 | 0,30 |
| K.3.1 | 17 | 0,113 | 0,20 | 0,225 | 0,20 | 0,275 | 0,30 | 0,325 | 0,30 |
| K.3.2 | 14 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,238 | 0,30 | 0,275 | 0,30 |
| N.1.1 | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 8 | 0,075 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,175 | 0,30 | 0,20 | 0,30 |
| H.1.2 | 7 | 0,063 | 0,10 | 0,125 | 0,20 | 0,15 | 0,30 | 0,175 | 0,30 |
| H.1.3 | 5 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,113 | 0,30 | 0,125 | 0,30 |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

* ıslak işleme tercih edilir / kuru işleme olanaklı

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Karbür raybalar için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 40 405 …, 40 415 … | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kaplamasız | ≤ Ø 4,80 | | Ø 4,81 – 8,00 | | Ø 8,01 – 12,00 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø |
| P.1.1 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.1.2 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.1.3 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.1.4 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.1.5 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.2.1 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.2.2 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.2.3 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.2.4 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.3.1 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.3.2 | **15** (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,15 | 0,1–0,15 | 0,175–0,2 | 0,1–0,2 |
| P.3.3 | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | |
| K.1.1 | 15 (10–15) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,2 | 0,1–0,15 | 0,25–0,3 | 0,1–0,2 |
| K.1.2 | 15 (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,2 | 0,1–0,15 | 0,25–0,3 | 0,1–0,2 |
| K.2.1 | 15 (10–15) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,2 | 0,1–0,15 | 0,25–0,3 | 0,1–0,2 |
| K.2.2 | 10 (5–15) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,2 | 0,1–0,15 | 0,25–0,3 | 0,1–0,2 |
| K.3.1 | 15 (10–20) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,2 | 0,1–0,15 | 0,25–0,3 | 0,1–0,2 |
| K.3.2 | 10 (5–15) | 0,1 | 0,05–0,1 | 0,2 | 0,1–0,15 | 0,25–0,3 | 0,1–0,2 |
| N.1.1 | **30** (20–40) | 0,1–0,15 | 0,05–0,1 | 0,15–0,2 | 0,1–0,15 | 0,175–0,25 | 0,1–0,2 |
| N.1.2 | **30** (20–40) | 0,1–0,15 | 0,05–0,1 | 0,15–0,2 | 0,1–0,15 | 0,175–0,25 | 0,1–0,2 |
| N.2.1 | **15** (10–20) | 0,1–0,15 | 0,05–0,1 | 0,15–0,2 | 0,1–0,15 | 0,175–0,25 | 0,1–0,2 |
| N.2.2 | **15** (10–20) | 0,1–0,15 | 0,05–0,1 | 0,15–0,2 | 0,1–0,15 | 0,175–0,25 | 0,1–0,2 |
| N.2.3 | | | | | | | |
| N.3.1 | **20** (15–25) | 0,1–0,15 | 0,05–0,1 | 0,15–0,2 | 0,1–0,15 | 0,175–0,25 | 0,1–0,2 |
| N.3.2 | **20** (15–25) | 0,1–0,15 | 0,05–0,1 | 0,15–0,2 | 0,1–0,15 | 0,175–0,25 | 0,1–0,2 |
| N.3.3 | **20** (15–25) | 0,1–0,15 | 0,05–0,1 | 0,15–0,2 | 0,1–0,15 | 0,175–0,25 | 0,1–0,2 |
| N.4.1 | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

# HSS-E Raybalar için kesme verileri

| İçindekiler | 40 110 …, 40 115 … | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominal mm Ø ▸ | | ≤ Ø 5 | Ø 5,01–8 | Ø 8,01–12 | Ø 12,01–15 | Ø 15,01–20 | Ø 20,01–25 | Ø 25,01–30 | Ø 30,01–40 | Ø 40,01–50 |
| Rayba Ø ▸ | | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 12 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.1.2 | 12 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.1.3 | 10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.1.4 | 10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.1.5 | 10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.2.1 | 12 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.2.2 | 12 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.2.3 | 10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.2.4 | 10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.3.1 | 12 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.3.2 | 10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.3.3 | 10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 12 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 |
| K.1.2 | 12 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 |
| K.2.1 | 10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 |
| K.2.2 | 10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 |
| K.3.1 | 10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 |
| K.3.2 | 10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 |
| N.1.1 | 15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| N.1.2 | 15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| N.2.1 | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 20 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| N.3.2 | 20 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| N.3.3 | 20 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 25 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| O.1.2 | 25 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

4

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# HSS-E Raybalar için kesme verileri

| İçindekiler | 40 139 ..., 40 140 ..., 40 145 ..., 40 150 ..., 40 160 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ≤ Ø 5 | | Ø 5,01–8 | | Ø 8,01–12 | | Ø 12,01–15 | | Ø 15,01–20 | | Ø 20,01–25 | | Ø 25,01–30 | | Ø 30,01–40 | | Ø 40,01–50 | |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø | f (mm/dev) | Raybalama payı Ø |
| P.1.1 | 15 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,20 | 0,15–0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.1.2 | 12 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,20 | 0,15–0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.1.3 | 10 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,20 | 0,15–0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.1.4 | 10 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,15 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.1.5 | 8 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,15 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.2.1 | 10 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,20 | 0,15–0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.2.2 | 8 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,15 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.2.3 | 8 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,15 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.2.4 | 8 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,15 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| P.3.1 | 8 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,12 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 |
| P.3.2 | 6 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,12 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 |
| P.3.3 | 6 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,12 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 |
| P.4.1 | 6 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,12 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 |
| P.4.2 | 6 | 0,08 | 0,10–0,15 | 0,12 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 |
| M.1.1 | 6 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,35 |
| M.2.1 | 4 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,35 |
| M.3.1 | 4 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,35 |
| K.1.1 | 14 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,20 | 0,28 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 |
| K.1.2 | 12 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,20 | 0,28 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 |
| K.2.1 | 12 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,16 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 |
| K.2.2 | 10 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,16 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| K.3.1 | 12 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,20 | 0,28 | 0,25 | 0,35 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 |
| K.3.2 | 10 | 0,10 | 0,10–0,15 | 0,16 | 0,15–0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| N.1.1 | 20 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,50 | 0,40 | 0,60 | 0,45 | 0,80 | 0,50 |
| N.1.2 | 20 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,50 | 0,40 | 0,60 | 0,45 | 0,80 | 0,50 |
| N.2.1 | 18 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,50 | 0,40 | 0,60 | 0,45 | 0,80 | 0,50 |
| N.2.2 | 18 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,50 | 0,40 | 0,50 | 0,45 | 0,80 | 0,50 |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 18 | 0,10 | 0,15 | 0,18 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 |
| N.3.2 | 15 | 0,10 | 0,15 | 0,18 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 |
| N.3.3 | 15 | 0,10 | 0,15 | 0,18 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 |
| N.4.1 | 18 | 0,10 | 0,15 | 0,18 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | 4 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,35 |
| S.2.2 | 4 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,35 |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 6 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,35 |
| S.3.2 | 4 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,125 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,35 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 15 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,50 |
| O.1.2 | 12 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,35 | 0,50 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Değiştirilebilir kesici uçlu havşa matkabı için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 30 196 ..., 30 197 ... | | | 30 198 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Uç | | Takım çap | Uç | | Takım çap | | | |
| | BK8425 | K10 | Ø 16,5–37 | BK8425 | K10 | Ø 10–15 | Ø 15–20 | Ø 20–30 | Ø 30–48 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | |
| P.1.1 | 200 | | 0,12–0,16 | 260 | | 0,06–0,12 | 0,12–0,20 | 0,15–0,25 | 0,20–0,30 |
| P.1.2 | 200 | | 0,20–0,30 | 260 | | 0,06–0,12 | 0,12–0,20 | 0,15–0,25 | 0,20–0,30 |
| P.1.3 | 200 | | 0,20–0,30 | 270 | | 0,06–0,12 | 0,12–0,20 | 0,25–0,40 | 0,25–0,40 |
| P.1.4 | 180 | | 0,20–0,30 | 240 | | 0,06–0,12 | 0,12–0,20 | 0,25–0,40 | 0,25–0,40 |
| P.1.5 | 180 | | 0,17–0,27 | 230 | | 0,04–0,08 | 0,15 | 0,20–0,30 | 0,20–0,35 |
| P.2.1 | 160 | | 0,20–0,30 | 270 | | 0,06–0,12 | 0,12–0,20 | 0,25–0,40 | 0,25–0,40 |
| P.2.2 | 160 | | 0,20–0,30 | 260 | | 0,04–0,08 | 0,15 | 0,20–0,30 | 0,20–0,35 |
| P.2.3 | 160 | | 0,15–0,20 | 180 | | 0,04–0,08 | 0,15 | 0,20–0,30 | 0,20–0,35 |
| P.2.4 | 160 | | 0,10–0,16 | 150 | | 0,04–0,08 | 0,15 | 0,20–0,30 | 0,20–0,35 |
| P.3.1 | 140 | | 0,10–0,15 | 160 | | 0,04–0,08 | 0,15 | 0,20–0,30 | 0,20–0,35 |
| P.3.2 | 140 | | 0,08–0,13 | 130 | | 0,04–0,08 | 0,15 | 0,20–0,30 | 0,20–0,35 |
| P.3.3 | 140 | | 0,06–0,12 | 120 | | 0,04–0,08 | 0,15 | 0,20–0,30 | 0,20–0,35 |
| P.4.1 | 120 | | 0,10–0,16 | 180 | | 0,08 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| P.4.2 | 120 | | 0,06–0,12 | 130 | | 0,08 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| M.1.1 | 160 | | 0,10–0,15 | 150 | | 0,08 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| M.2.1 | 140 | | 0,10–0,15 | 150 | | 0,08 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| M.3.1 | 100 | | 0,07–0,13 | 130 | | 0,08 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| K.1.1 | 180 | | 0,40 | 160 | | 0,15 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| K.1.2 | 160 | | 0,32 | 120 | | 0,15 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| K.2.1 | 140 | | 0,30 | 160 | | 0,15 | 0,25 | 0,30 | 0,35 |
| K.2.2 | 140 | | 0,18 | 100 | | 0,12 | 0,20 | 0,25 | 0,35 |
| K.3.1 | 120 | | 0,20 | 120 | | 0,10 | 0,18 | 0,25 | 0,30 |
| K.3.2 | 120 | | 0,18 | 100 | | 0,10 | 0,18 | 0,25 | 0,30 |
| N.1.1 | | 250 | 0,20 | 400 | 250 | 0,05 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| N.1.2 | | 250 | 0,20 | 400 | 250 | 0,05 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| N.2.1 | | 250 | 0,30 | 250 | 250 | 0,06 | 0,16 | 0,20 | 0,25 |
| N.2.2 | | 250 | 0,30 | 250 | 250 | 0,06 | 0,16 | 0,20 | 0,25 |
| N.2.3 | | 250 | 0,25 | 230 | 250 | 0,10 | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| N.3.1 | | 230 | 0,30 | 200 | 230 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| N.3.2 | | 230 | 0,32 | 220 | 230 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| N.3.3 | | 230 | 0,22 | 330 | 230 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| N.4.1 | | 230 | 0,30 | 200 | 230 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.1.1 | 60 | 20 | 0,12 | | 20 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.1.2 | 50 | 20 | 0,10 | | 20 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.2.1 | 60 | 20 | 0,12 | | 20 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.2.2 | 50 | 20 | 0,10 | | 20 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.2.3 | 30 | 20 | 0,06 | | 20 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.3.1 | 100 | 60 | 0,22 | | 60 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.3.2 | 80 | 30 | 0,20 | | 30 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| S.3.3 | 50 | 30 | 0,12 | | 30 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,15 |
| H.1.1 | 100 | | 0,10 | 100 | | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| H.1.2 | 80 | | 0,08 | 80 | | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| H.1.3 | 50 | | 0,05 | 50 | | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 100 | | 0,10 | 100 | | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| H.3.1 | 80 | | 0,08 | 80 | | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| O.1.1 | | 100 | 0,10 | | 100 | 0,05 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| O.1.2 | | 100 | 0,10 | | 100 | 0,05 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | 100 | 0,03 | | 100 | 0,05 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| O.3.1 | | 100 | 0,08 | | 100 | 0,05 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Karbür Havşalar için Kesme Verileri

| İçindekiler | 30 115 … Karbür 90° | | | | | | 30 160 … Karbür 60° | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 | | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | |
| P.1.1 | 40 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 40 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.1.2 | 40 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 40 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.1.3 | 30 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 30 | 0,10 | 0,10 | 0,14 |
| P.1.4 | 30 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 30 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.5 | 18 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 18 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.1 | 30 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 30 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.2.2 | 20 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 20 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.3 | 18 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 18 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.4 | 18 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 18 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.1 | 18 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 18 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.2 | 18 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 18 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.3 | 18 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 18 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | 15 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 15 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| M.2.1 | 15 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 15 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| M.3.1 | 15 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 15 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| K.1.1 | 24 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 24 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.1.2 | 24 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 24 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.2.1 | 18 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 18 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.2.2 | 18 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 18 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.3.1 | 24 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 24 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.3.2 | 18 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 18 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| N.1.1 | 58 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 58 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.1.2 | 58 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 58 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.2.1 | 45 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 45 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.2.2 | 45 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 45 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.2.3 | 50 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 50 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| N.3.1 | 50 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 50 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| N.3.2 | 50 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 50 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| N.3.3 | 50 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 50 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| N.4.1 | 50 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 50 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| S.1.1 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| S.1.2 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| S.2.1 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| S.2.2 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| S.2.3 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| S.3.1 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| S.3.2 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| S.3.3 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 12 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| H.1.1 | 8 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 8 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Diş aralıkları düzensiz olan konik havşa matkabı için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 30 117 ... HPC-TiN / Karbür | | | | | | | 30 141 ... TiN / HSS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | Ø 4,3–8,0 | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 | N | Ø 4,3–8,0 | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 58 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 38 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| P.1.2 | 58 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 38 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| P.1.3 | 50 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,14 | 0,18 |
| P.1.4 | 50 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.1.5 | 50 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 30 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.1 | 50 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 30 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.2.2 | 50 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.3 | 40 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.4 | 40 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.1 | 50 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 30 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.2 | 40 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.3 | 40 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.4.1 | 30 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| P.4.2 | 30 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| M.1.1 | 30 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| M.2.1 | 30 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| M.3.1 | 25 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | | | | | | | |
| K.1.1 | 50 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 20 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.1.2 | 50 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 20 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.2.1 | 45 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 20 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.2.2 | 45 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 20 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.3.1 | 35 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 20 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.3.2 | 35 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 20 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| N.1.1 | 80 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 48 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.1.2 | 80 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 48 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.1 | 60 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 40 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.2 | 60 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 40 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.3 | 60 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.3.1 | 68 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.3.2 | 68 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.3.3 | 68 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.1.2 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.2.1 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.2.2 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.2.3 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.3.1 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.3.2 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| S.3.3 | 15 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 10 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| H.1.1 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | | 6 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | |
| H.1.2 | 8 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 12 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 68 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 38 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.1.2 | 68 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 38 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.2.1 | 25 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | | | | | | | |
| O.2.2 | 25 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | | | | | | | |
| O.3.1 | 25 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# HSS havşa matkapları için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 30 100 ... Tip N | | | | | | | 30 102 ... Tip AL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | Ø 4,3–8,0 | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 | AL | Ø 4,3–8,0 | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| P.1.2 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| P.1.3 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.4 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.5 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.1 | 25 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 25 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.2.2 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.3 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.4 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.1 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.2 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.3 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| M.2.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| M.3.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| K.1.1 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.1.2 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.2.1 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.2.2 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.3.1 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.3.2 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| N.1.1 | 35 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 39 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.1.2 | 35 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 39 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.1 | 25 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 28 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.2 | 25 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 28 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.3 | 25 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 28 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.3.1 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 39 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.3.2 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 39 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.3.3 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 39 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.4.1 | 60 | 0,10–0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 66 | 0,10–0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 |
| S.1.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.1.2 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.2.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.2.2 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.2.3 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.3.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.3.2 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.3.3 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.1.2 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.2.1 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.2.2 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# HSS havşa matkapları için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 30 110 ..., 30 130 ... Tip N – TiN / TiAlN | | | | | | | 30 132 ... Tip VA – TiAlN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | Ø 4,3–8,0 | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 | VA | Ø 4,3–8,0 | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 35 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 35 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| P.1.2 | 35 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 35 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| P.1.3 | 29 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 29 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.4 | 29 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 29 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.1.5 | 14 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 14 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.1 | 29 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 29 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.2.2 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.3 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.2.4 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.1 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 13 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.2 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 13 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.3.3 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 13 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 11 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| M.2.1 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 11 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| M.3.1 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 11 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| K.1.1 | 9 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 14 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.1.2 | 9 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 14 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.2.1 | 9 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.2.2 | 14 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.3.1 | 14 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 14 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| K.3.2 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 |
| N.1.1 | 40 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 40 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.1.2 | 40 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 40 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.1 | 29 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 29 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.2 | 29 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 29 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.2.3 | 29 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 29 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |
| N.3.1 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.3.2 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.3.3 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| N.4.1 | 69 | 0,10–0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 69 | 0,10–0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 |
| S.1.1 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.1.2 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.2.1 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.2.2 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.2.3 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.3.1 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.3.2 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| S.3.3 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 9 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| H.1.1 | 5 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 5 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | 5 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 5 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| O.1.1 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.1.2 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.2.1 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.2.2 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 40 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# HSS havşa matkapları ve yassı konik frezeler için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 30 105 ..., 30 150 ..., 30 170 .... HSS – 60° / 90° / 120° | | | | | | | | | 30 190 ..., 30 191 ... HSS | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø 4,3–8,0 | Ø 8,0–12,4 | Ø 12,4–16,5 | Ø 16,5–20,5 | Ø 20,5–25,0 | Ø 25,0–31,0 | Ø 31,0–55,0 | Ø 55,0–80,0 | | DC_2 Ø 6,3 | DC_2 Ø 10,0 | DC_2 Ø 14,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | |
| P.1.1 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,22–0,26 | 0,26–0,36 | 30 | 0,07 | 0,10 | 0,12 |
| P.1.2 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,22–0,26 | 0,26–0,36 | 30 | 0,07 | 0,10 | 0,12 |
| P.1.3 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,14–0,22 | 0,22–0,28 | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| P.1.4 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,14–0,22 | 0,22–0,28 | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| P.1.5 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12–0,14 | 0,14–0,18 | 12 | 0,04 | 0,05 | 0,07 |
| P.2.1 | 25 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,18–0,24 | 0,24–0,30 | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| P.2.2 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 10 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| P.2.3 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 10 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| P.2.4 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 10 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| P.3.1 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 10 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| P.3.2 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 10 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| P.3.3 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 10 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| M.2.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| M.3.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12–0,16 | 0,16–0,18 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| K.1.1 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25–0,27 | 0,27–0,36 | 12 | 0,08 | 0,13 | 0,16 |
| K.1.2 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25–0,27 | 0,27–0,36 | 12 | 0,08 | 0,13 | 0,16 |
| K.2.1 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25–0,27 | 0,27–0,36 | 10 | 0,08 | 0,13 | 0,16 |
| K.2.2 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25–0,27 | 0,27–0,36 | 10 | 0,08 | 0,13 | 0,16 |
| K.3.1 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25–0,27 | 0,27–0,36 | 12 | 0,08 | 0,13 | 0,16 |
| K.3.2 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,25 | 0,25–0,27 | 0,27–0,36 | 10 | 0,08 | 0,13 | 0,16 |
| N.1.1 | 35 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,26–0,34 | 0,34–0,40 | 35 | 0,09 | 0,13 | 0,16 |
| N.1.2 | 35 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,26–0,34 | 0,34–0,40 | 35 | 0,09 | 0,13 | 0,16 |
| N.2.1 | 25 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,26–0,34 | 0,34–0,40 | 25 | 0,09 | 0,13 | 0,16 |
| N.2.2 | 25 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,26–0,34 | 0,34–0,40 | 25 | 0,09 | 0,13 | 0,16 |
| N.2.3 | 25 | 0,08–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,26–0,34 | 0,34–0,40 | 25 | 0,09 | 0,13 | 0,16 |
| N.3.1 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,30–0,42 | 0,42–0,46 | 35 | 0,11 | 0,16 | 0,18 |
| N.3.2 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,30–0,42 | 0,42–0,46 | 35 | 0,11 | 0,16 | 0,18 |
| N.3.3 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,30–0,42 | 0,42–0,46 | 35 | 0,11 | 0,16 | 0,18 |
| N.4.1 | 60 | 0,10–0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,30–0,42 | 0,42–0,46 | 60 | 0,12 | 0,18 | 0,21 |
| S.1.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| S.1.2 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| S.2.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| S.2.2 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| S.2.3 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| S.3.1 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| S.3.2 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| S.3.3 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 8 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 35 | 0,11 | 0,16 | 0,18 |
| O.1.2 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 35 | 0,11 | 0,16 | 0,18 |
| O.2.1 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 35 | 0,11 | 0,16 | 0,18 |
| O.2.2 | 35 | 0,10–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 35 | 0,11 | 0,16 | 0,18 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

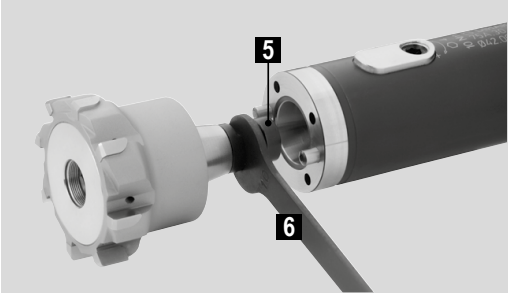
# HSS-E çapak alma havşa matkabı için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | 30 120 ..., 30 121 ... HSS-E – 90° | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TiN | Kaplamasız | Ø 6,3 | Ø 10,0 | Ø 14,0 | Ø 21,0 | Ø 28,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | | | |
| P.1.1 | 35 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.1.2 | 35 | 30 | 0,06–0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| P.1.3 | 29 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.1.4 | 29 | 25 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 |
| P.1.5 | 14 | 12 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.1 | 29 | 25 | 0,04–0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| P.2.2 | 12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.3 | 12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.2.4 | 12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.1 | 12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.2 | 12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.3.3 | 12 | 10 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| P.4.1 | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | |
| M.1.1 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| M.2.1 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| M.3.1 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| K.1.1 | 9 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.1.2 | 9 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.2.1 | 9 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.2.2 | 14 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.3.1 | 14 | 12 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| K.3.2 | 12 | 10 | 0,06–0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| N.1.1 | 40 | 35 | 0,08–0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.1.2 | 40 | 35 | 0,08–0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.2.1 | 29 | 25 | 0,08–0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.2.2 | 29 | 25 | 0,08–0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.2.3 | 29 | 25 | 0,08–0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 |
| N.3.1 | 40 | 35 | 0,1–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| N.3.2 | 40 | 35 | 0,1–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| N.3.3 | 40 | 35 | 0,1–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| N.4.1 | 69 | 60 | 0,1–0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,23 | 0,26 |
| S.1.1 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| S.1.2 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| S.2.1 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| S.2.2 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| S.2.3 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| S.3.1 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| S.3.2 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| S.3.3 | 9 | 8 | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| H.1.1 | 4 | | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| H.1.2 | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | |
| H.3.1 | 4 | | 0,04–0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| O.1.1 | 40 | 35 | 0,1–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| O.1.2 | 40 | 35 | 0,1–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| O.2.1 | 40 | 35 | 0,1–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| O.2.2 | 40 | 35 | 0,1–0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 |
| O.3.1 | | | | | | | |

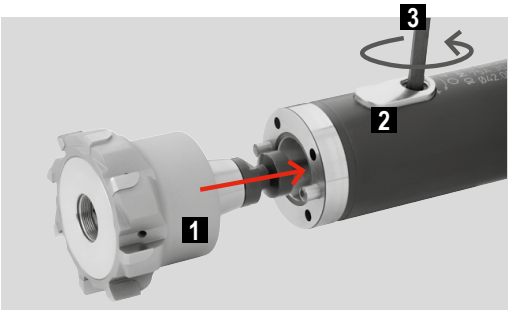
4

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

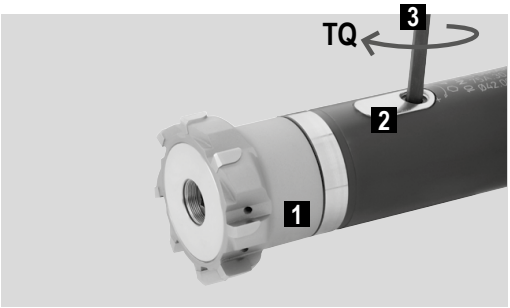
# REAMAX TS – Kurulum talimatları




Mors konik tutucuyu / temas yüzeyini iyice temizleyin → yağdan arındırın.
Raybalama kafasındaki sıkma cıvatalarını (5) yerlerine takın ve somun anahtarı (6) ile sıkın.

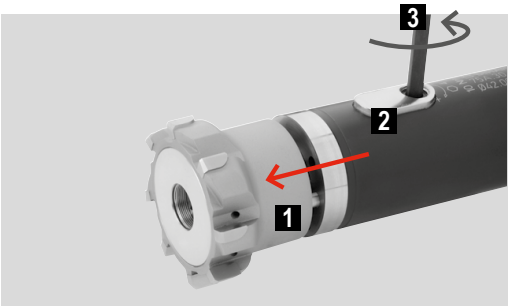



Sıkma yanaklarını (2) anahtarla (3) açın, ancak tamamen sökmeyin ve raybalama kafasını (1) yerine oturtun.

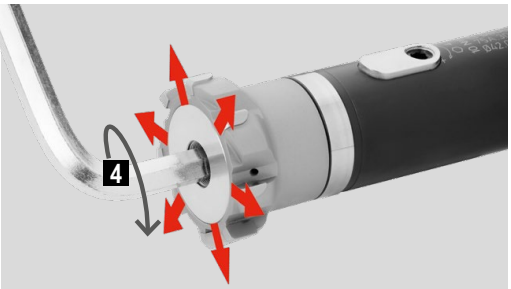



Sıkma yanaklarını (2) anahtarla (3) kapatın, tavsiye edilen sıkma momentini dikkate alın.
Raybalama kafasını (1) yerine yerleştirirken, bu kafa sıkma yanaklarının (2) kapatılması ile nihaî konumuna çekilir.

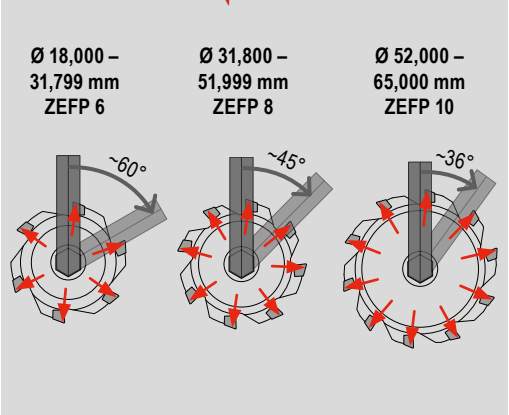
| Ø bölgesi | Sıkma momenti (TQ) |
|---|---|
| 18,000 – 19,999 | 1,5 Nm |
| 20,000 – 21,999 | 2,5 Nm |
| 22,000 – 26,999 | 4 Nm |
| 27,000 – 34,999 | 5 Nm |
| 35,000 – 41,999 | 6 Nm |
| 42,000 – 51,999 | 10 Nm |
| 52,000 – 65,000 | 13 Nm |




Raybalama kafasını (1) çıkartırken, bu kafa sıkma yanaklarına (2) kuvvet uygulamak suretiyle yerinden dışarı doğru bastırılarak takım tutucudan sökülebilir:
Sıkma yanaklarını (2) anahtarla (3) gevşetin, ancak tamamen sökmeyin ve raybalama kafasını (1) çıkartın.




Aşınma telafisi için ardıl ayarlama:
IT4 seviyesine kadar olan en küçük delme toleransları Allen anahtarı (4) ile yapılacak ardıl ayarlama sayesinde elde edilebilir.




| ZEFP= Etkili kesici ağız sayısı, çevresel | ZEFP 6 | | ZEFP 8 | | ZEFP 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bölünme | ~ 60° | | ~ 45° | | ~ 36° | |
| Allen anahtarının ~ ...° döndürülmesi, çapta ~ ... mm ardıl ayarla sonuçlanır | ~ 15° | ~ 0,006 mm Ø içinde | ~ 15° | ~ 0,003 mm Ø içinde | ~ 18° | ~ 0,005 mm Ø içinde |
| | ~ 30° | ~ 0,012 mm Ø içinde | ~ 30° | ~ 0,006 mm Ø içinde | ~ 36° | ~ 0,010 mm Ø içinde |
| | ~ 45° | ~ 0,018 mm Ø içinde | ~ 45° | ~ 0,009 mm Ø içinde | | |
| | ~ 60° | ~ 0,024 mm Ø içinde | | | | |

**Dikkat:** Teknik nedenlerden dolayı, tüm REAMAX TS raybalama kafaları ve Monomax raybalarda kesici ağızlar düzensiz olarak dağıtılmıştır. Bu nedenle yukarıda belirtilen açılar, kullanım kolaylığı sağlaması açısından yaklaşık değerlerdir.
İstenen çapın fazla döndürülmesi halinde ayar vidasını geri döndürmek yeterli olmaz! Bu durumda, raybalama kafasının / raybanın tamamen gevşetilmesi ve yeniden ayarlanması gerekir.
Bu ardıl ayar cihazı sadece aşınma telafisi için tasarlanmıştır, bu nedenle çapta normal şartlar altında 0,015 mm ardıl ayarın üzerine çıkılmamalıdır!
**Yukarıda gösterilen ardıl ayar değerleri, deneyim ve test sonuçlarına dayalı referans değerlerdir. Ancak, bunlar farklı durumlarda belli ölçüde değişiklik gösterebilir.**

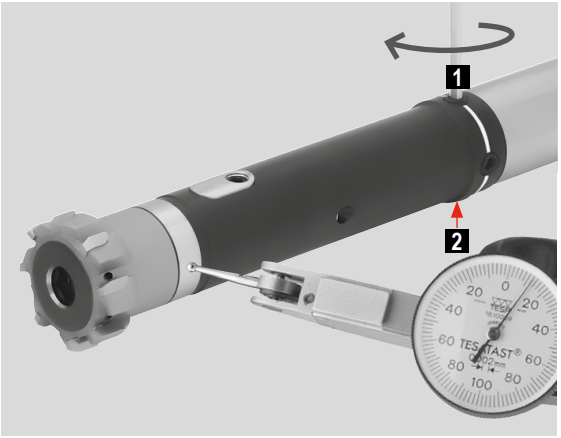
# REAMAX TS – İşletim kılavuzu

## DAH Zero takım tutucunun hizalanması

Takım, 20 µm. azm.radyal hizalama için tavsiye edilir.

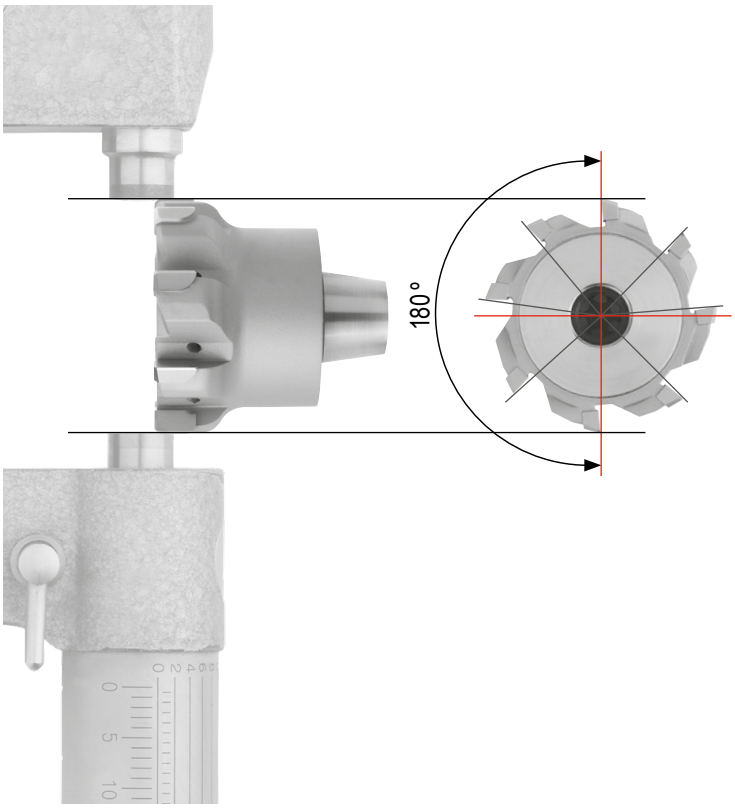
1. Tüm ayar vidalarını gevşetin ve 1 Nm ile ön germe işlemini gerçekleştirin (yeni takımlar zaten bu şekilde teslim edilmektedir).
2. µm kadranlı ölçüm göstergesini ara yatağa yerleştirin.
3. En büyük eşmerkezlilik hatasının yerini takımı çevirmek suretiyle kadranlı ölçüm göstergesi yardımıyla belirleyin.
4. İlgili ayar vidasını, eşmerkezlilik hatasının yarısı düzelene kadar Allen anahtarı ile saat yönünde sıkın (1). Bunu yaparken yakl. 5 µm daha sıkın.
5. Kontra ayar vidasını (2) aşırı sıkılan miktar kadar gevşetin.
6. Eşmerkezlilik < 2 µm olana kadar, 4 ayar vidasının hepsini sıkın.



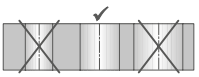



Lütfen dikkate alın:
- ▲ Eşmerkezliliğin, takım tutucu değiştirildiğinde, uygulama tarzı değiştirildiğinde, aşınma telafisi amaçlı her ayardan sonra ve her yeni devreye alma işleminden önce, 1. ile 6. ayarlama adımlarını sırasıyla uygulamak suretiyle – gözden geçirilmesi ve gerekirse yeniden hizalanması gerekir
- ▲ Ayar vidaları, kullanım sırasında daima en az 1 Nm torkla sıkılmış olmalıdır
- ▲ Azm. ayarlama momenti 4,5 Nm'dir

**Lütfen aşağıdaki hususları dikkate alınız:**
- ▲ Her iki kesme kenarı, raybalama kafasında bir nokta ile işaretlenmiştir. Mekanik ölçüm için lütfen sadece bu kesici ağız çiftini kullanınız. Başka kesici ağız çiftlerinin kullanılması ölçüm hatalarına neden olur.
- ▲ Koniklik nedeniyle çapı kesici ağzın ön kısmında ölçün (bkz. şekil)
- ▲ Lütfen ölçüm işlemi sırasında kesici ağızlara zarar vermemeye çalışın!

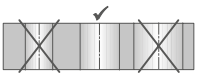


# Sorunlar / muhtemel nedenler / çözümler



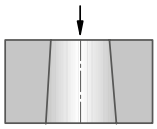
## Delik çok büyük

- ▲ Mildeki raybada eşmerkezlilik hatası → DAH dengeleme sistemini kullanın ve eş merkezliliği düzeltin
- ▲ Hizalama yanlış, rayba arkaya doğru genişleyen delil açıyor → Hizalamayı düzeltin ve DPS sarkaç rayba tutucusunu yerleştirin
- ▲ Talaş birikmiş kenarlar → $v_c$ kesme hızını kaplamasız karbür kesici uç kalitesinde düşürün, DST ve kaplamalı kesici uç kalitesinde arttırın veya soğutucu yağlama maddesindeki yağ oranını arttırın
- ▲ Rayba çok büyük → Raybanın değiştirin



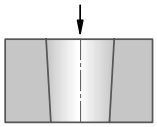
## Delik aşırı küçük

- ▲ Yıpranmış rayba → raybayı ayarlayın, yenisi ile değiştirin veya onarılmasını sağlayın
- ▲ Çok küçük rayba ilavesi → rayba ilavesini büyütün
- ▲ Kesme kuvvetleri çok güçlü → ilerlemeyi düşürün veya başka kesme geometrisi (ASG) seçin
- ▲ Rayba çok küçük → raybayı ayarlayın, yenisi ile değiştirin veya onarılmasını sağlayın



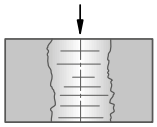
## Konik delik, genişlik arkada

- ▲ Yanlış hizalama → Hizalamayı düzeltin ve DPS sarkaç rayba tutucusunu yerleştirin
- ▲ Ayna ile taret arasındaki fark → Tareti düzeltin ve DPS sarkaç rayba tutucusunu yerleştirin



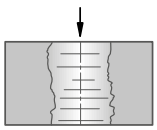
## Konik delik, genişlik önde

- ▲ Kötü hizalama, ilk başta kesici ağızlar baskı yapıyor → Hizalamayı düzeltin ve DPS sarkaç rayba tutucusunu yerleştirin



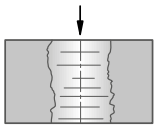
## Delik yuvarlak değil

- ▲ Raybada çok büyük eşmerkezlilik hatası → Eş merkezliliği DAH denkleştirme sistemiyle düzeltin
- ▲ Hizalama hatası → Hizalama hatasını düzeltin ve DPS sarkaç rayba tutucusunu yerleştirin
- ▲ Eğik giriş yüzeyi nedeniyle asimetrik kesim → Deliğin açısını düzeltin
- ▲ İş parçalarının kötü sıkılması → İş parçalarının doğru sıkılması
- ▲ Kötü ön işleme → Ön işlemeyi optimize edin
- ▲ Aşırı yüksek ilerleme → İlerlemeyi düşürün



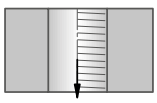
## Delikte çatlak izleri var

- ▲ Kesme hızı $v_c$ çok yüksek → Kesme hızını düşürün
- ▲ Çok büyük L / D oranı → Giriş hızını düşürün, deliği pilotlayın veya başka kesme geometrisi (ASG) seçin



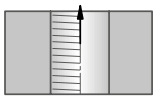
## Yetersiz yüzey

- ▲ Talaş birikmiş kenarlar → $v_c$ kesme hızını kaplamasız karbür kesici uç kalitesinde düşürün, DST ve kaplamalı kesici uç kalitesinde arttırın veya soğutucu yağlama maddesindeki yağ oranını arttırın
- ▲ Kesici ağızlar yıpranmış → Kesici ağızların onarılmasını sağlayın veya takımı yenisi ile değiştirin
- ▲ Raybanın eşmerkezlilik hatası → Eş merkezliliği DAH denkleştirme sistemiyle düzeltin
- ▲ Soğutma yok veya yetersiz, talaşlar sıkışmış → İçten soğutma sıvısı beslemesi kullanın ve soğutma sıvısı basıncını arttırın
- ▲ Uygun olmayan soğutucu yağlama maddesi → Soğutucu yağlama maddesindeki yağ oranını arttırın
- ▲ Hatalı kesme verileri → Katalog önerilerine uygun veriler kullanın



## Delikteki "İlerleme işareti" ndeki kanallar

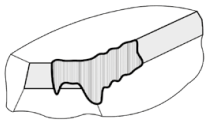
- ▲ Kesici ağızlar arızalı (kenar kırılması) → Raybayı yenisi ile değiştirin veya onarılmasını sağlayın
- ▲ Talaş birikmiş kenarlar → $v_c$ kesme hızını kaplamasız karbür kesici uç kalitesinde düşürün, DST ve kaplamalı kesici uç kalitesinde arttırın veya soğutucu yağlama maddesindeki yağ oranını arttırın



## Delikteki "Geri çekme işareti" ndeki kanallar

- ▲ Kesici ağızlarla delikten çok fazla dışarı çıkılmış → Delikten azami kesme uzunluğu + 2 mm çıkılmalı
- ▲ Malzeme geri yaylanıyor → Delikten geriye çok hızlı değil, sadece arttırılmış (2-3 misli hızlı) ilerleme hızıyla çıkılmalı

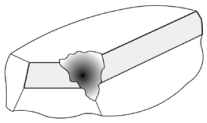
# Aşınma formları



## Boşluk yüzeyinde aşınma

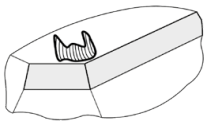
Kesme hızını düşürün ve aşınmaya daha dayanıklı kesici uç kalitesi veya kaplama seçin.





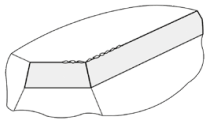
## Kesici ağız kenarının kırılması

İlerleme ve rayba ilavesini düşürün. Darbeli delmelerde DST yerine kaplamalı karbür kullanın.



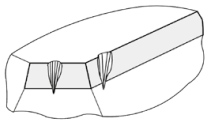
## Çukurlaşma

Kesme hızını düşürün ve pozitif kesici geometrisi kullanın.



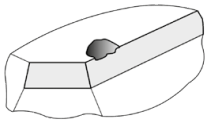
## Pullanma

Kesme hızını arttırın ve daha büyük talaş açısı kullanın.



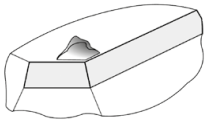
## Çentik aşınması

Kesme hızını düşürün ve aşınmaya daha dayanıklı kesici uç kalitesi veya kaplama seçin.



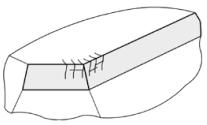
## Yorulma kırılması

İlerlemeyi düşürün, raybanın stabilitesini arttırın.



## Talaş birikmiş kenarlar – yapışma

Pozitif kesici geometrisi kullanın, soğutucu yağlama maddesindeki yağ oranını arttırın, $v_c$ kesme hızını kaplamasız karbür kesici uç kalitesinde düşürün, DST ve kaplamalı kesici uç kalitesinde arttırın.



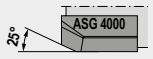
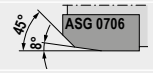
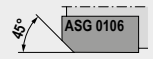
## Çatlaklar

Yeterli soğutucu yağlama maddesi ve içten soğutma kullanın, kesme hızını düşürün.

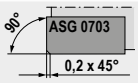
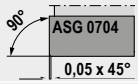
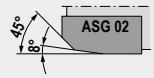
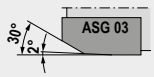
# Performans alanında ortak kesici kenar geometrileri

## REAMAX, REAMAX TS, Monomax

### standard geometries

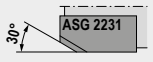
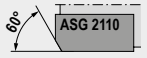
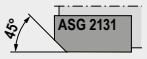
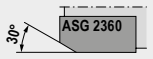
| Kesme kenarı geometrileri | Kesme kenarı tipi | Talaş Akışı | Kesme açısı |
|---|---|---|---|
| **Açık delik** | | | |
| ASG4000 | Düz | ← |   |
| **Açık – kör delik** | | | |
| ASG3000 | Düz | ↔ |   |
| ASG0706 | Düz | ↔ |   |
| ASG0106 | Düz | ↔ |   |

### special geometries

| Kesme kenarı geometrileri | Kesme kenarı tipi | Talaş Akışı<br>Açıklamalar | Kesme açısı |
|---|---|---|---|
| ASG0703 | Düz | Alın Kesit |   |
| ASG0704 | Düz | Artan konumlandırma doğruluğu ile alın kesit |   |
| ASG09B | Düz | Talaş kontrolü<br>< Ø 32 mm |   |
| ASG1402 | Düz | Talaş kontrolü<br>> Ø 32 mm |   |
| ASG02 | Düz | ↔ |   |
| ASG03 | Düz | ↔ |   |
| ASG05 | Sola Eğik | ← |   |

## Fullmax

### standard geometries

| Kesme kenarı geometrileri | Kesme kenarı tipi | Talaş Akışı | Kesme açısı |
|---|---|---|---|
| **Açık delik** | | | |
| ASG2210 | Sol Spiral | ← |   |
| ASG2231 | Sol Spiral | ← |   |
| ASG2270 | Düz | ← |   |
| **Kör delik** | | | |
| ASG2110 | Düz | → |   |
| ASG2131 | Düz | → |   |
| ASG2170 | Düz | → |   |
| **Açık – kör delik** | | | |
| ASG2350 | Düz | ↔ |   |
| ASG2360 | Düz | ↔ |   |

Özellikle uygulamanız için çok sayıda diğer kesme kenarı geometrileri istek üzerine mevcuttur. Teknisyenlerimizle iletişime geçin veya indirme alanındaki ana sayfamızdaki "Yarı standart takım talebi Karbür - Raybalar" formunu kullanın.

## Ulaşılabilir Yüzey Kalitesi

| | | Pürüzlülük Sınıfları ▸ | N11 | N10 | N9 | N8 | | N7 | N6 | | N5 | N4 | N3 | N2 | N1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ortalama pürüzlülük Ra ▸ | 25 | 12,5 | 6,3 | 3,2 | | 1,6 | 0,8 | | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,05 | 0,025 |
| | | Yüzey pürüzlülüğü Rz ▸ | 100 | 63 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,3 | 4 | 2,5 | 1,6 | 1 | 0,63 | 0,25 |
| Malzeme grubu | P | 1.0 – 4.2 | | | | | | | | | | | | | |
| | M | 1.1 – 3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| | K | 1.1 + 2.1 + 3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.2 + 2.2 + 3.2 | | | | | | | | | | | | | |
| | N | 1.1 – 2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3.1 – 3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| | S | 1.1 – 3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| | H | 1.1 – 1.3 | | | | | | | | | | | | | |

Ulaşılabilir ▬ Şartlı olarak elde edilebilir

Bu bilgiler deneyime dayanmaktadır ve geçerli koşullara bağlı olarak durumdan duruma değişebilir.
(diğer tüm yüzey değerleri istek üzerine)

# Tolerans sınıfı 1/100 raybalar kapsamındadır.

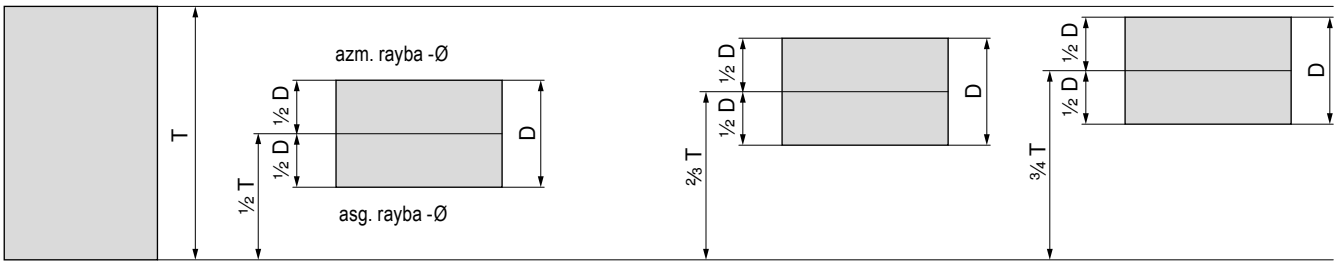
En yaygın tolerans H7, olduğu için raybaların çoğu H7 toleransını elde edecek şekilde düzenlenmiştir.
1/100 raybalarla 0,01 aralıklı ölçüler elde edilebilir ve ayrıca farklı birçok ölçülerde mümkündür.
Örnek olarak, 8.02 mm çapta bir 1/100 rayba 8.0 F7 rayba ile uyumludur.
Diğer uyumlu ölçüler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

| Tolerans bölgesi | Nominal mm Ø | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 |
| A9 | | | | 4,29 | 5,29 | 6,29 | 7,30 | 8,30 | 9,30 | 10,30 | 11,32 | 12,32 |
| A11 | 1,31 | 2,31 | 3,31 | 4,32 | 5,32 | 6,32 | 7,35 | 8,35 | 9,35 | 10,35 | 11,37 | 12,37 |
| B8 | | | | 4,15 | 5,15 | 6,15 | 7,16 | 8,16 | 9,16 | 10,16 | | |
| B9 | | | | 4,16 | 5,16 | 6,16 | 7,17 | 8,17 | 9,17 | 10,17 | 11,18 | 12,18 |
| B10 | 1,17 | 2,17 | 3,17 | 4,17 | 5,17 | 6,17 | 7,19 | 8,19 | 9,19 | 10,19 | 11,20 | 12,20 |
| B11 | 1,18 | 2,18 | 3,18 | 4,19 | 5,19 | 6,19 | 7,22 | 8,22 | 9,22 | 10,22 | 11,23 | 12,23 |
| C8 | | | | 4,08 | 5,08 | 6,08 | 7,09 | 8,09 | 9,09 | 10,09 | 11,11 | 12,11 |
| C9 | 1,07 | 2,07 | 3,07 | 4,09 | 5,09 | 6,09 | 7,10 | 8,10 | 9,10 | 10,10 | 11,12 | 12,12 |
| C10 | 1,09 | 2,09 | 3,09 | 4,10 | 5,10 | 6,10 | 7,12 | 8,12 | 9,12 | 10,12 | 11,14 | 12,14 |
| C11 | 1,10 | 2,10 | 3,10 | 4,12 | 5,12 | 6,12 | 7,15 | 8,15 | 9,15 | 10,15 | 11,18 | 12,18 |
| D7 | | | | | | | | | | | 11,06 | 12,06 |
| D8 | | | | 4,04 | 5,04 | 6,04 | 7,05 | 8,05 | 9,05 | 10,05 | 11,06 | 12,06 |
| D9 | | | | 4,05 | 5,05 | 6,05 | 7,06 | 8,06 | 9,06 | 10,06 | 11,08 | 12,08 |
| D10 | 1,05 | 2,05 | 3,05 | 4,06 | 5,06 | 6,06 | 7,08 | 8,08 | 9,08 | 10,08 | 11,10 | 12,10 |
| D11 | 1,06 | 2,06 | 3,06 | 4,08 | 5,08 | 6,08 | 7,10 | 8,10 | 9,10 | 10,10 | 11,13 | 12,13 |
| E7 | | | | | | | 7,03 | 8,03 | 9,03 | 10,03 | 11,04 | 12,04 |
| E8 | 1,02 | 2,02 | 3,02 | 4,03 | 5,03 | 6,03 | 7,04 | 8,04 | 9,04 | 10,04 | 11,05 | 12,05 |
| E9 | 1,03 | 2,03 | 3,03 | 4,04 | 5,04 | 6,04 | 7,05 | 8,05 | 9,05 | 10,05 | 11,06 | 12,06 |
| F7 | 1,01 | 2,01 | 3,01 | | | | 7,02 | 8,02 | 9,02 | 10,02 | 11,02 | 12,02 |
| F8 | 1,01 | 2,01 | 3,01 | 4,02 | 5,02 | 6,02 | 7,02 | 8,02 | 9,02 | 10,02 | 11,03 | 12,03 |
| F9 | 1,02 | 2,02 | 3,02 | 4,03 | 5,03 | 6,03 | 7,03 | 8,03 | 9,03 | 10,03 | 11,04 | 12,04 |
| F10 | | | | 4,04 | 5,04 | 6,04 | 7,05 | 8,05 | 9,05 | 10,05 | 11,07 | 12,07 |
| G7 | | | | 4,01 | 5,01 | 6,01 | 7,01 | 8,01 | 9,01 | 10,01 | | |
| H7 | | | | | | | | | | 10,01 | 11,01 | 12,01 |
| H8 | | | | 4,01 | 5,01 | 6,01 | 7,01 | 8,01 | 9,01 | 10,01 | 11,02 | 12,02 |
| H9 | 1,01 | 2,01 | 3,01 | 4,02 | 5,02 | 6,02 | 7,02 | 8,02 | 9,02 | 10,02 | 11,03 | 12,03 |
| H10 | 1,03 | 2,03 | 3,03 | 4,03 | 5,03 | 6,03 | 7,04 | 8,04 | 9,04 | 10,04 | 11,05 | 12,05 |
| H11 | 1,04 | 2,04 | 3,04 | 4,05 | 5,05 | 6,05 | 7,06 | 8,06 | 9,06 | 10,06 | 11,08 | 12,08 |
| H12 | 1,07 | 2,07 | 3,07 | 4,08 | 5,08 | 6,08 | 7,10 | 8,10 | 9,10 | 10,10 | 11,13 | 12,13 |
| H13 | 1,11 | 2,11 | 3,11 | 4,14 | 5,14 | 6,14 | 7,18 | 8,18 | 9,18 | 10,18 | 11,22 | 12,22 |
| J6 | | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 |
| J7 | | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 |
| J8 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 |
| JS7 | | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 |
| JS8 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 |
| JS9 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,01 | 12,01 |
| K8 | 0,99 | 1,99 | 2,99 | | | | 6,99 | 7,99 | 8,99 | 9,99 | 10,99 | 11,99 |
| M6 | | | | | | | 6,99 | 7,99 | 8,99 | 9,99 | 10,99 | 11,99 |
| M7 | | | | | | | 6,99 | 7,99 | 8,99 | 9,99 | 10,99 | 11,99 |
| M8 | 0,99 | 1,99 | 2,99 | 3,99 | 4,99 | 5,99 | 6,99 | 7,99 | 8,99 | 9,99 | 10,99 | 11,99 |
| N6 | | | | 3,99 | 4,99 | 5,99 | | | | | | |
| N7 | 0,99 | 1,99 | 2,99 | 3,99 | 4,99 | 5,99 | 6,99 | 7,99 | 8,99 | 9,99 | 10,99 | 11,99 |
| N8 | 0,99 | 1,99 | 2,99 | 3,99 | 4,99 | 5,99 | 6,99 | 7,99 | 8,99 | 9,99 | 10,98 | 11,98 |
| N9 | 0,98 | 1,98 | 2,98 | 3,99 | 4,99 | 5,99 | 6,99 | 7,99 | 8,99 | 9,99 | 10,98 | 11,98 |
| N10 | 0,98 | 1,98 | 2,98 | 3,98 | 4,94 | 5,98 | 6,98 | 7,98 | 8,98 | 9,98 | 10,98 | 11,98 |
| N11 | 0,98 | 1,98 | 2,98 | 3,98 | 4,94 | 5,98 | 6,98 | 7,98 | 8,98 | 9,98 | 10,97 | 11,97 |
| P6 | 0,99 | 1,99 | 2,99 | | | | | | | | 10,98 | 11,98 |
| P7 | 0,99 | 1,99 | 2,99 | | | | 6,98 | 7,98 | 8,98 | 9,98 | 10,98 | 11,98 |
| P8 | 0,99 | 1,99 | 2,99 | 3,98 | 4,98 | 5,98 | | | | | 10,97 | 11,97 |
| R6 | | | | | | | 6,98 | 7,98 | 8,98 | 9,98 | | |
| R7 | | | | 3,98 | 4,98 | 5,98 | 6,98 | 7,98 | 8,98 | 9,98 | 10,97 | 11,97 |
| S6 | | | | 3,98 | 4,98 | 5,98 | | | | | 10,97 | 11,97 |
| S7 | 0,98 | 1,98 | 2,98 | 3,98 | 4,98 | 5,98 | 6,97 | 7,97 | 8,97 | 9,97 | 10,97 | 11,97 |
| U6 | | | | | | | 6,97 | 7,97 | 8,97 | 9,97 | | |
| U7 | | | | 3,97 | 4,97 | 5,97 | 6,97 | 7,97 | 8,97 | 9,97 | | |
| X7 | | | | 3,97 | 4,97 | 5,97 | | | | | | |
| X8 | 0,97 | 1,97 | 2,97 | | | | 6,96 | 7,96 | 8,96 | 9,96 | 10,95 | 11,95 |
| X9 | 0,97 | 1,97 | 2,97 | 3,96 | 4,96 | 5,96 | 6,95 | 7,95 | 8,95 | 9,95 | | |
| Z7 | 0,97 | 1,97 | 2,97 | 3,96 | 4,96 | 5,96 | 6,96 | 7,96 | 8,96 | 9,96 | 10,95 | 11,95 |
| Z8 | 0,97 | 1,97 | 2,97 | 3,96 | 4,96 | 5,96 | 6,95 | 7,95 | 8,95 | 9,95 | 10,94 | 11,94 |
| Z9 | | | | 3,95 | 4,95 | 5,95 | | | | | | |
| Z10 | 0,96 | 1,96 | 2,96 | 3,95 | 4,95 | 5,95 | 6,94 | 7,94 | 8,94 | 9,94 | 10,93 | 11,93 |
| ZA7 | 0,96 | 1,96 | 2,96 | 3,95 | 4,95 | 5,95 | 6,94 | 7,94 | 8,94 | 9,94 | | |
| ZA8 | | | | | | | 6,94 | 7,94 | 8,94 | 9,94 | 10,93 | 11,93 |
| ZB8 | 0,95 | 1,95 | 2,95 | 3,94 | 4,94 | 5,94 | | | | | 10,90 | 11,90 |
| ZB9 | 0,95 | 1,95 | 2,95 | 3,94 | 4,94 | 5,94 | 6,92 | 7,92 | 8,92 | 9,92 | 10,90 | 11,90 |

# Raybaların üretici toleransı

T = Deliğin tolerans alanı
D = Raybaların üretici toleransı

azm. delik -Ø




asg. delik -Ø

Ayarlanabilir raybaların üretici toleransı

Ayarlanabilir bir raybanın çapı delme toleransı T'nin ortasına kadar taşlanır (REAMAX TS / Monomax). Raybanın ayarlanabilirliği aşınmanın telafi edilmesini olanaklı kılar.

Sabit raybaların üretici toleransı

Sabit raybaların üretim toleransı D, delik toleransı T'nin üçte ikisi (REAMAX) veya dörtte üçüdür (Fullmax).

# Kaplamalar – Raybalar ve havşa matkapları

**HPC TiN**

- Nano yapılı TiN çok katmanlı kaplama
- Sürtünme açısından optimize edilmiş bu en iyi takım, proses emniyetli kuru sert işlemeyi olanaklı kılar
- Son derece yüksek tavlama sertliği ve oksidasyon direnci
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**TiN**

- TiN kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

**TiAlN**

- TiAlN çok katmanlı kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**TiAlSiN**

- TiAlSiN-çok katmanlı kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 800 °C
- Özellikle sertleştirilmiş çeliklerden talaş kaldırma için: Düşük ısı iletimi ile yüksek sertlik ve ısı direnci.

**DBC**

- Elmas benzeri karbon kaplama
- Demir dışı metallerde talaş kaldırma için özel
- Azami uygulama sıcaklığı: 400 °C

**DBG-U**

- AlTiN çok katmanlı kaplama
- Özellikle çeşitli malzemelerde evrensel kullanım ve ayrıca < 62 HRC temperlenmiş malzemelerin işlenmesi için
- Yüksek kesme hızları için ve MMS uygulamasına uygun
- Maksimum uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**DBG-P**

- AlTiN çok katmanlı kaplama
- Özellikle yüksek kesme hızlarında çeşitli malzemelerde evrensel kullanım için
- MMS uygulaması için uygundur
- Maksimum uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**DBC-N**

- Elmas benzeri ta-C-Çok fazla karbon kaplama
- Özellikle sert ve pürüzsüz kaplama ve gerekli özellikle demir içermeyen metallerin işlenmesi için
- Maksimum uygulama sıcaklığı: 500 °C

**DBQ**

- AlCrN çok katmanlı kaplama
- Özellikle paslanmaz çeliklerin ve titanyumun işlenmesi için uygundur
- Düşük talaş yığılması oluşumu
- Maksimum uygulama sıcaklığı: > 1000 °C

**DBF-A**

- AlCrN çok katmanlı kaplama
- Tavlanmış malzemelerin < 62 HRC ile işlenmesi için özel olarak geliştirilmiştir
- Maksimum uygulama sıcaklığı: > 1100 °C

# Kaliteler Hakkında Açıklama – Raybalar

**DST**

- Sermet, kaplamasız
- ISO | **P15** | **M10** | K10
- Paslanmaz ve sertleştirilmiş çeliğin ince talaşlı işlenmesi için kaplamasız sermet türü
- Yüksek sıcaklık dayanımı sayesinde özellikle aşınmaya dayanıklı

**CWC10**

- Cermet, kaplamasız
- ISO | **P15** | **M10** | K10
- Paslanmaz ve sertleştirilmiş çeliğin finiş işlemesi için kaplanmamış Cermet kalitesi
- Yüksek ısı direnci sayesinde özellikle aşınmaya dayanıklı

**K10**

- Karbür, kaplamasız
- ISO | **K10**
- Gri dökme demir veya demir dışı metallerin, kesici geometrisine göre işlenmesi için kaplamasız karbür çeşidi

4

# Kaliteler Hakkında Açıklama – Takma uçlu havşa matkabı

**BK8425**

- Karbür, TiAlN/TiN kaplamalı
- ISO | **P25** | **M25** | **K25**
- Yenilikçi çok katmanlı PVD kaplama versiyonu sayesinde artan aşınmaya dayanıklılığa sahip üniversal olarak kullanılabilen tür

**K10**

- Karbür, kaplamasız
- ISO | **K10**
- Gri dökme demir veya demir dışı metallerin, kesici geometrisine göre işlenmesi için kaplamasız karbür çeşidi

# Talaş kırıcı formları

**-01**

- Talaş açısı 12°
- Pahlanmış, yuvarlanmış çok yönlü topoğrafya
- Pozitif kesici geometrisi sayesinde çok kolay kesim
- Daha güçsüz makineler ve karasız iş parçaları için de uygundur
- Sertliği daha az olan malzemelerde bile kontrol edilmesi kolay talaş oluşumu

**-U877**

- Talaş açısı 6°
- Çevresi taşlanmış
- Küçük takım çaplarında rahat hareket için ikinci bir boşluk açısıyla üç kez taşlanmış talaş kırıcı

**-G06**

- Talaş açısı 6°
- P / M / K malzemeler için
- Güçlü kama açısı sayesinde yüksek stabilite

**-G12**

- Talaş açısı 12°
- P / N / S malzemeler için
- Pozitif kesici geometrisi sayesinde özellikle kolay kesim
- Özellikle daha güçsüz makineler ve karasız iş parçaları için uygundur
- Sertliği daha az olan malzemelerde bile kontrol edilmesi kolay talaş oluşumu

Raybalama için mükemmel şekilde uygun (örneğin DAH dengeleme aynası gibi) takım tutucular için bkz. → **Sıkma Teknolojileri Kataloğu, Bölüm 16**

# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW Hassas ayar başlığı hi.flex micro



▲ hi.flex sisteminin başarı hikayesinin devamı: Hassasiyet, esneklik ve kullanım kolaylığı açısından mutlak kilometre taşına, hak ettiği "küçük kardeşi" geliyor. Ø 0,5 mm – 60 mm delik işleme aralığı ile, ilgili tüm bara işlemelerinin çok geniş bir yelpazesini kapsıyor.

→ Sayfa 19–21

---

## NEW UltraMini / EcoCut delik kateri adaptörü



▲ Pazara yeni sürülen delik kateri tutucu, örneğin hi.flex hassas ayar kafalarının (ve BluFlex 2) her iki boyutu gibi, sıkma çapı 12 mm veya 16 mm olan tüm kafalarda kullanılabilir. Adaptör ayrıca içten soğutucu madde beslemeli delik katerleri için de uygun olduğundan, özellikle UltraMini ve EcoCut delik katerlerinin kullanımı burada özellikle anlamlı görünmektedir.

DCONMS 12 → Sayfa 20
DCONMS 16 → Sayfa 14

---

## NEW **MicroKom** – Hassas bara seti



▲ Şimdi yeni: MicroKom hassas ayarlanabilir kafalar BluFlex 2, hi.flex ve hi.flex micro, set olarak da edinilebilir

BluFlex 2 → Sayfa 12
hi.flex → Sayfa 13
hi.flex micro → Sayfa 19

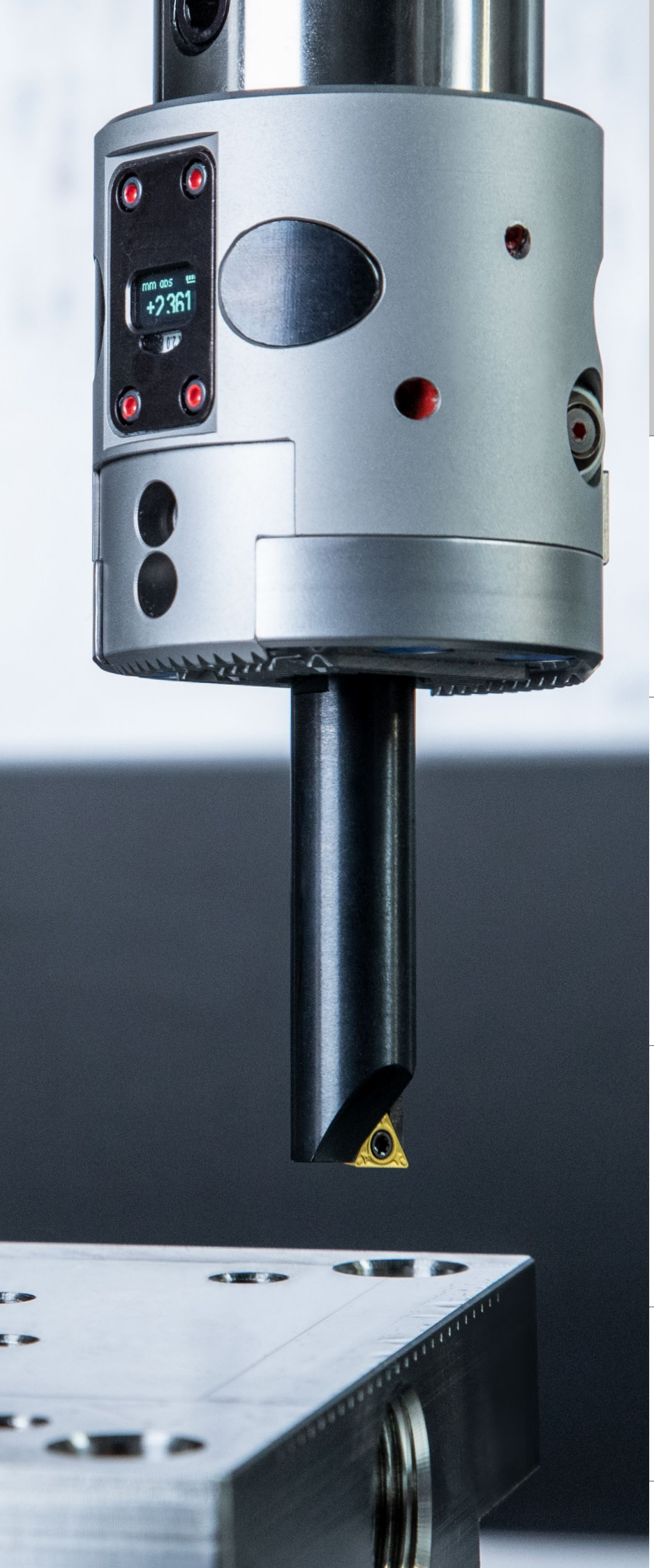
---

## NEW Ara birim adaptörü



▲ Sınırsız takım seçimi: Yeni ara birim adaptörleri ile STM ana tutucularındaki ABS takımları ve ABS ana tutucularındaki STM takımları güvenilir ve hassas bir şekilde yerleştirilebilir.

→ Sayfa 56




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar
2 Karbür Matkaplar
3 Takma Uçlu Matkaplar
4 Raybalar ve havşa matkapları
5 Delik işleme takımları 5

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları
7 Diş açma frezeleri
8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları
10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn
11 Kesme ve Kanal Açma Takımları
12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler
14 Karbür Frezeler
15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar
17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Toolfinder | 5–10 |
| İçindekiler Aksesuarlar | 11 |
| Ürün programı | 12–63 |
| Kesme verileri | 64–71 |
| Teknik Bilgiler | |
| Hassas delme takımları | 72+73 |
| Delik büyültme takımları | 74 |
| Uç | 75 |
| Delme teknolojisi bilgileri | 76 |
| Sorunlar / muhtemel nedenler / çözümler | 77 |
| Aşınma tipleri | 78 |
| Talaş kırıcı formları | 79 |
| Kaliteler / kaplamalar | 80+81 |


## KOMET \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**KOMET Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **KOMET Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

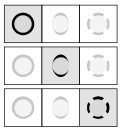
## KOMET \ Standard

Standart uygulamalar için kaliteli takımlar.

**KOMET Standard** ürün grubunun güçlü, güvenilir ve yüksek kaliteli olan takımları dünya çapında müşterilerimizin güvenini kazanmıştır. Bu ürün grubundaki takımlar birçok standart uygulama için ilk tercihtir ve size en iyi sonuçları garanti eder.

# Sembol açıklaması

| | |
|---|---|
| **F** | Hassas işleme |
| **M** | Orta kaba işleme |
| **R** | Kaba işleme |



Darbesiz kesme
Değişken kesme derinliği
Darbeli kesme

**ABS** **KOMET ABS** – Dönen ve duran takımlar için modüler bağlantı sistemi

**STM** modüler SpinTools ara birimi

**ER 32** sistemden bağımsız ER 32 ara birimi



Merkezi Soğutma Form AD



**hi.flex / hi.flex micro**

- ▲ Hassas ayarlanabilir kafalar, yüksek hassasiyetleri, mutlak güvenilirlikleri ve muazzam esneklikleri ile öne çıkmaktadır.
- ▲ Analog ve sayısal varyant olarak edinilebilir (hi.flex: analog + sayısal, hi.flex micro: analog).
- ▲ Kapsamlı aksesuarlar azami esneklik sunar (hi.flex: Çap aralığı 0,5 – 365 mm, hi.flex micro: Çap aralığı 0,5 – 60 mm).
- ▲ Balanslı yapısı sayesinde yüksek devir sayılarına erişilebilir (hi.flex: 17.500 devir/dak, hi.flex micro: 30.000 devir/dak).
- ▲ Çok ince ayar µ hassasiyette kesme genişliğini olanaklı kılar.
- ▲ İçten soğutucu madde beslemeli.
- ▲ Üniversal ABS ara birimi.

# Toolfinder

| İşleme | mm olarak sistem başına çap aralığı (5 10 15 20 25 50 100 150 200 300 400 500 600 ... 2200) | Çap aralığını kapsayacak şekilde havşa açma veya hassas matkap sayısı + sistemi | Dijital | Analog | modüler ABS | modüler STM | modüler ER 32 | Monoblock | iğmeleme | Tolerans bölgesi | Çanta seti | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Finiş işleme | 0,5 – 365 | **BluFlex 2**<br>1 Hassas ayarlanabilir kafa | ✓ | | ✓ | | | | ✓ > Ø 65 | ≥ IT 7 | ✓ | 12 |
| | 0,5 – 365 | **hi.flex**<br>1 Hassas ayarlanabilir kafa | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ > Ø 60 | ≥ IT 7 | ✓ | 13 |
| | 0,5 – 60 | **hi.flex micro**<br>1 Hassas ayarlanabilir kafa | | ✓ | ✓ | | | | ✓ > Ø 36 | ≥ IT 7 | ✓ | 19 |
| | 24,8 – 206 | **M03 Speed**<br>9 Hassas ayarlanabilir kafalar | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ≤ IT 7 | | 22 |
| | 29,5 – 199 | 15 FF hassas ayarlanabilir kafalar | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ≥ IT 7 | | 24 |
| | 0,3 – 19,1 | 2 Micro delik işleme kafaları | ✓ | ✓ | | | | | | ≥ IT 7 | | 26 |
| | 14,7 – 24,1 | 3 Hassas matkap | | ✓ | | | | | ✓ | ≥ IT 7 | | 28 |
| | 3 – 320 | 1 Multi-Head – Açma- Hassas delme kafası | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ > Ø 63 | ≥ IT 7 | ✓ | 30 |
| | 3 – 88,1 | 1 Tek ağızlı delik işleme kafası | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ > Ø 55 | ≥ IT 7 | ✓ | 32+33 |
| | 23,9– 154,1 | 6 Tek ağızlı Finiş bara başlığı | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ≥ IT 7 | | 38 |
| | 86 – 402 | 1 Tek ağızlı hassas delik işleme kafası | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ≥ IT 7 | ✓ | 42 |
| Kaba ve hassas işleme | 150 – 655 | 1 Konsullu takım taban plakalı | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | | 62 402 ... |
| | 650 – 2205 | 1 Konsullu takım slaytlı | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | | 62 405 ... |
| Kaba işleme | 24 – 215 | **TwinKom**<br>8 Çift kesici ağızlar | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | 44 |
| | 23,5 – 87,5 | 5 İki uçlu kaba delik işleme kafaları | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | 47 |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'umuzda bulabilirsiniz

# Hassas delik sistemlerine genel bakış

## MicroKom

### BluFlex 2 / hi.flex

**Ø 0,5 – 365 mm**

ABS

**BluFlex 2**



Dijital
12

**hi.flex**



Analog / sayısal
13

**Ø 0,5 – 26 mm**

- **Ø 0,5 – 8 mm** — UltraMini + EcoCut → Bölüm 10 + 12 — Adapter 14
- **Ø 5,6 – 24 mm** — delik kateri 18 — Adapter 17
- **Ø 5,6 – 11 mm** — Delik kateri, titreşim sönümlemeli 17
- **Ø 13 – 26 mm** — Delik işleme kateri 17
- **Ø 6 – 22 mm *** — Çelik- Delik işleme kateri 14
- **Ø 7,9 – 23,9 mm** — ABS32 delik kateri 18

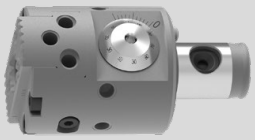
**Ø 25 – 365 mm**

- **Ø 25 – 44 mm** — Değiştirilebilir uç yuvası 15 — çentikli gövde 15
- **Ø 44 – 63 mm** — Değiştirilebilir uç yuvası 15
- **Ø 63 – 93 mm** — Değiştirilebilir uç yuvası 15 — dolgu parçası 16
- **Ø 90 – 365 mm** — Değiştirilebilir uç yuvası 15 — köprü 16 — dolgu parçası 16
- **Ø 5 – 70 mm** — Dış işleme için destek köprüsü 16

### hi.flex micro

**Ø 0,5 – 60 mm**

ABS



Analog
19

**Ø 0,5 – 25 mm**

- **Ø 0,5 – 8 mm** — UltraMini + EcoCut → Bölüm 10 + 12 — Adapter 20
- **Ø 8 – 13,8 mm** — delik kateri 20
- **Ø 13,8 – 19,8 mm** — delik kateri 20
- **Ø 19,8 – 25 mm** — delik kateri 20

**Ø 25 – 60 mm**

- **Ø 25 – 44,8 mm** — Değiştirilebilir uç yuvası 21 — çentikli gövde 21
- **Ø 44,8 – 60 mm** — Değiştirilebilir uç yuvası 21 — dolgu parçası 21



TO.X
58+59



WOHX *
57

* Çelikten mamul Ø 6 – 8 mm delik işleme kateri için kullanım

Gerekli
Opsiyonel

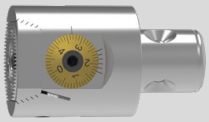
5

# SpinTools

## Multi-Head Hassas delik işleme kafası

**Ø 3 – 320 mm**

HSK-A | SK | MAS BT | STM



Analog
30

### Ø 3 – 53,1 mm

**Ø 3 – 12 mm**



Delik işleme çeliği
35

**Ø 5,8 – 13,2 mm**



Delik işleme kateri
36

Redüksiyon burcu
36



**Ø 8,75 – 40,1 mm**



Yüksek hızlı delik işleme kafası + delik işleme şaftı
37

**Ø 9,75 – 53,1 mm**



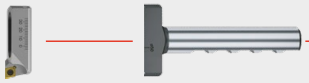
Çelik- Delik işleme kateri
35



Delik işleme barası -için uzatma
36

### Ø 29,75 – 320 mm

**Ø 29,75 – 88,1 mm**



Değiştirilebilir uç yuvası
35

Delik işleme kateri, ayarlanabilir tipte
35

**Ø 86 – 320 mm**



Karşı ağırlık
31

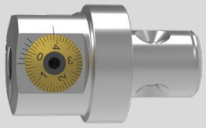
köprü
31

Değiştirilebilir uç yuvası
31

## Tek ağızlı hassas delik işleme kafası

**Ø 3 – 88,1 mm**

HSK-A | SK | MAS BT | STM | ER 32



Analog / sayısal
32+33

### Ø 3 – 53,1 mm

**Ø 3 – 12 mm**



Delik işleme çeliği
35

**Ø 5,8 – 13,2 mm**



Delik işleme kateri
36

Redüksiyon burcu
36



**Ø 8,75 – 40,1 mm**



Yüksek hızlı delik işleme kafası + delik işleme şaftı
37

**Ø 9,75 – 53,1 mm**



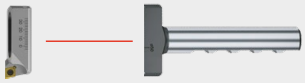
Çelik- Delik işleme kateri
35



Delik işleme barası -için uzatma
36

### Ø 29,75 – 88,1 mm

**Ø 29,75 – 88,1 mm**

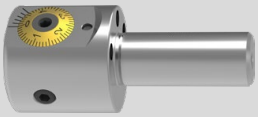


Değiştirilebilir uç yuvası
35

Delik işleme kateri, ayarlanabilir tipte
35

## Micro-Delik işleme kafası

**Ø 0,3 – 19,1 mm**



Analog / sayısal
26

### Ø 0,3 – 19,1 mm

**Ø 0,3 – 7,1 mm**



Karbür kesici Uç
27

Adapter
27

**Ø 5,2 – 8,1 mm**



Karbür kesici Uç
27

**Ø 6,9 – 19,1 mm**



Karbür kesici uç
27

Tutucu
27



CC..
63

# Hassas bara takımlarına genel bakış

## MicroKom

### M03 Speed
Analog

**Ø 24,8 – 206 mm**

ABS

**Ø 24,8 – 39 mm**

Hassas ayarlanabilir kafa
22





Değiştirilebilir uç yuvası
23

**Ø 38 – 103 mm**

Hassas ayarlanabilir kafa
22





Değiştirilebilir uç yuvası
23

**Ø 38 – 206 mm**

Değiştirilebilir köprü
23

Hassas ayarlanabilir kafa
22





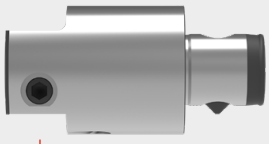
Değiştirilebilir uç yuvası
23

### FF hassas ayarlanabilir kafa
Analog

**Ø 29,5 –199 mm**

ABS

Hassas ayarlanabilir kafa
24





Mikrobar
25



TO.X
58+59

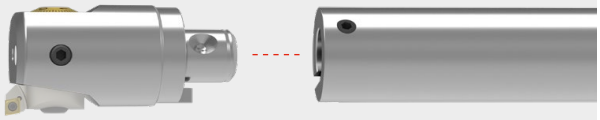
Gerekli
Opsiyonel

# SpinTools

## Tek ağızlı hassas delik işleme kafası
Analog / sayısal

### Ø 23,9 – 154,1 mm

STM



Tek ağızlı hassas delik işleme kafası
Analog / sayısal
38

Yüksek hızlı delik işleme şaftları
39



Değiştirilebilir uç tutucu, 90° uzatılmış
39



Değiştirilebilir uç tutucu, 90°
39



Değiştirilebilir uç tutucu, 95°
39



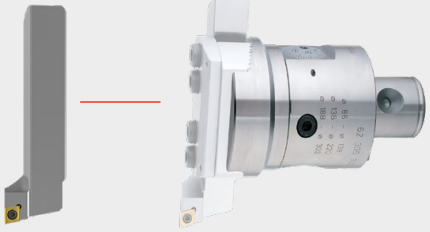
Arka yüzey işleme için ters adaptör
40

### Ø 86 – 402 mm

STM

Değiştirilebilir uç yuvası
43

Tek ağızlı hassas delik işleme kafası
Analog
42

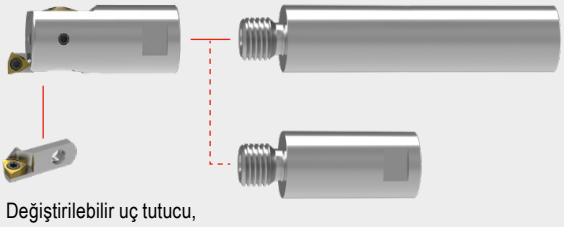


## hassas delme kafası
Analog

### Ø 14,7 – 24,1 mm

hassas delme kafası
28

Yüksek hızlı delik işleme şaftları
29



Değiştirilebilir uç tutucu, 90°
28

Şaft uzatma
29



CC..
63



WC..
62

# Delik genişletme ve konsole takımlarına genel bakış

Gerekli
Opsiyonel

## TwinKom

### Çift kesici ağızlar
Analog

**Ø 24 – 215 mm**

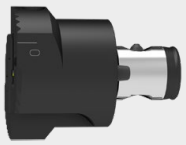
ABS

Tutucu radyal olarak 90° ayarlanabilir
45

Tutucu radyal olarak 80° ayarlanabilir
45

Ana takım tutucu, radyal + eksenel olarak ayarlanabilir
46





Ana gövde kısa / uzun
44

Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası 90°
46

Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası 80°
46



WO..
60+61

## SpinTools

### İki uçlu kaba delik işleme kafası
Analog

**Ø 23,5 – 87,5 mm**

STM

Değiştirilebilir uç yuvası çifti, standart, 90°
48

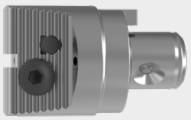
Değiştirilebilir uç yuvası çifti, standart, 70°
48

Değiştirilebilir uç yuvası çifti, senkronize, 90°
49









Delik işleme kafası
47



CC.. / CN..
63

## SpinTools

### Konsole takımı
Analog / sayısal

**Ø 150 – 2205 mm**

Kaba işleme bloğu 90° (CC..)
62 412 ...

Kaba işleme bloğu 90° (CN..)
62 413 ...

Kaba işleme bloğu 70° (CN..)
62 414 ...

analog / sayısal finish delik işleme bloku
62 410 ... / 62 409 ...

Değiştirilebilir uç yuvası 90° / 95°
62 318 ... / 62 320 ...



Karşı ağırlık
62 427 ...

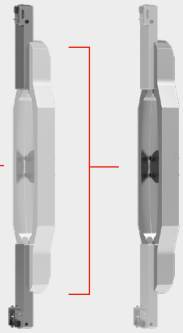
**Ø 150 – 655 mm**

Bağlama plakası
62 402 ...



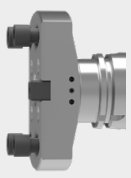
**Ø 650 – 2205 mm**

Uzatma konsolu



İtici
62 406 ...

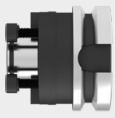
Temel
62 405 ...



Ana tutucu
62 392 ...

HSK-A
SK
MAS BT

Ø 60 mm
DIN 6357



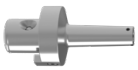
SK
MAS BT

# Gövdeler ve aksesuarlara genel bakış

| Sistem | | | ISO 7388-1 | | ISO 7388-2 | | ISO 12164 | | ISO 26623-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SK | SK-FC | MAS-BT | MAS-BT-FC | HSK-A | HSK-E | PSC |
| Ana tutucu |  | ABS | → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar | | | | | | |
| | | | 16\|43 | 16\|45 | 16\|88 | 16\|108 | 16\|141 | | 16\|170 |
| |  | STM | 50 | | 51 | | 52 | | |

5

# Aksesuarlar

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Uzatma |  | ABS | → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar | | | | | | |
| | | | 16\|187 | | | | | | |
| |  | STM | 55 | | | | | | |
| Kısaltma |  | ABS | → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar | | | | | | |
| | | | 16\|191 | | | | | | |
| |  | STM | 53 | | | | | | |
| Ara birim adaptörü ABS → STM |  | ABS | 56 | | | | | | |
| Ara birim adaptörü STM → ABS |  | STM | 56 | | | | | | |

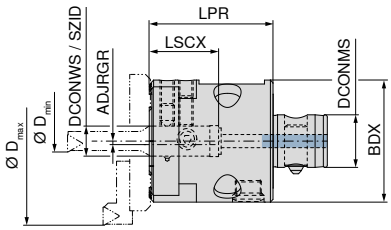
SpinTools sistemleri için balans halkaları, (UltraMini) eksenel kanal açma tutucuları ve (0,4 mm girintili) delik büyültme kesici uç tutucuları gibi ek aksesuarlar istek üzerine temin edilebilir.

# **MicroKom** – BluFlex 2– hassas ayarlanabilir kafa

▲ Ücretsiz bir (Android / iOS) uygulama kullanmak suretiyle, genişletilmiş bir ekran standart bir akıllı telefona aktarılabilir (62 840 16097)
▲ Çapı 16 olan veya ABS 32 ve MicroKom köprünün yanı sıra- tırtıklı gövdeye sahip delik katerleri için
▲ Içten soğutucu madde beslemeli
▲ LSCX = Bara işleme derinliği

**Teslimat kapsamı:**
Pil ile birlikte

**ABS**






| | | | | | | | | | | | Bluetooth'suz 62 820 ... | Bluetooth'lu 62 840 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Tutucu | DCONWS mm | SZID | DCONMS mm | BDX mm | LPR mm | LSCX mm | ADJRGR mm | WT kg | | |
| **0,5 - 365** | M04 30100 | ABS 50 | 16 | ABS 32 | 28 | 65 | 71 | 38 | -0,2 - 2,3 | 1,45 | **16097** | |
| **0,5 - 365** | M04 30000 | ABS 50 | 16 | ABS 32 | 28 | 65 | 71 | 38 | -0,2 - 2,3 | 1,45 | | **16097** |


Sıkma Civatası


sıkma vidası


sıkma vidası


kelepçe


pil yuvası kapağı

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Sıkma Civatası 62 950 ... | | sıkma vidası 62 950 ... | | sıkma vidası 62 950 ... | | kelepçe 62 950 ... | pil yuvası kapağı 62 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 820 16097 | M8x1x12/SW4 | **13989** | M8x1x20/SW4 | **13700** | M5x14/SW4 | **18600** | | **18500** | **18400** |
| 62 840 16097 | M8x1x12/SW4 | **13989** | M8x1x20/SW4 | **13700** | M5x14/SW4 | **18600** | | **18500** | **18400** |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

→ **Sayfa 6**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – Hassas mil seti BluFlex 2

**Teslimat kapsamı:**

**NEW**

▲ **1 ad. plastik çanta**
▲ **1 ad. hassas ayarlanabilir kafa**
▲ **5 ad. delik kateri**
– 62 850 00600 Ø 6 mm
– 62 850 01000 Ø 10 mm
– 62 850 01400 Ø 14 mm
– 62 850 01800 Ø 18 mm
– 62 850 02200 Ø 22 mm
▲ **2 ad. uç tutucu**
– 62 863 04400 Ø 25 – Ø 44 mm
– 62 863 12500 Ø 44 – Ø 63 mm (– Ø 125 mm)
▲ **1 ad. köprü plaka**
– 62 860 12500 Ø 90 – Ø 125 mm
▲ **1 ad. diş kanallı gövde**
– 62 861 06300 Ø 25 – Ø 63 mm
▲ **1 ad. dolgu parçası**
– 62 862 09300 Ø 16x35 mm
▲ **10 ad. değiştirilebilir kesici uç**
– 2 ad. 62 600 00102 – WOHX02T001EL-G12 BK8440
– 4 ad. 62 601 90206 – TOGX06T102EN-14 BK60
– 4 ad. 62 601 70409 – TOGX090204EN-14 BK60
▲ **5 ad. silindirik cıvata**
– 62 950 00000 M5x16 mm
▲ **5 ad. tornavida**
– 5IP, 6IP / 8IP / SW3 / SW4

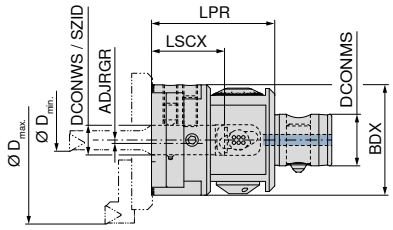


| | Bluetooth'suz 62 820 ... | Bluetooth'lu 62 840 ... |
|---|---|---|
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | | |
| **6 - 125** | **99997** | **99997** |

# MicroKom – hi.flex – Hassas ayar kafası

▲ çapı 16 mm olan veya ABS 32 ve MicroKom köprünün yanı sıra tırtıklı gövdeye sahip MicroKom delik katerleri için
▲ içten soğutucu madde beslemeli
▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
▲ Sayısal varyant: Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)

**ABS**








| | | | | | | | | | | | Analog | Dijital |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 62 800 ... | 62 800 ... |
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Tutucu | DCONWS mm | SZID | DCONMS mm | BDX mm | LPR mm | LSCX mm | ADJRGR mm | WT kg | | |
| **0,5 - 365** | M05 01000 | ABS 50 | 16 | ABS 32 | 28 | 60 | 67 | 39,7 | -0,25 - 5 | 1,23 | **16097** | |
| **0,5 - 365** | M04 10040 | ABS 50 | 16 | ABS 32 | 28 | 60 | 67 | 39,7 | -0,25 - 5 | 1,23 | | **16197** |


Tesbit vidası


Sıkma Civatası


sıkma vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 62 800 16097 | M8x8 - SW4 | **14700** | M8x1x12/SW4 | **13989** | M8x1x20/SW4 | **13700** |
| 62 800 16197 | M8x8 - SW4 | **14700** | M8x1x12/SW4 | **13989** | M8x1x20/SW4 | **13700** |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

→ **Sayfa 6**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

→ **Sayfa 26**
Buradan SpinTools Dijital Stiği bulabilirsiniz.

# MicroKom – Hassas mil seti hi.flex

**Teslimat kapsamı:**

NEW

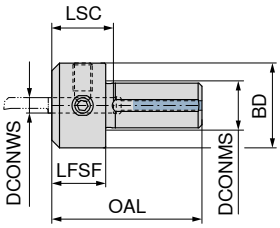
▲ **1 ad. plastik çanta**
▲ **1 ad. hassas ayarlanabilir kafa**
▲ **5 ad. delik kateri**
– 62 850 00600 Ø 6 mm
– 62 850 01000 Ø 10 mm
– 62 850 01400 Ø 14 mm
– 62 850 01800 Ø 18 mm
– 62 850 02200 Ø 22 mm
▲ **2 ad. uç tutucu**
– 62 863 04400 Ø 25 – Ø 44 mm
– 62 863 12500 Ø 44 – Ø 63 mm (– Ø 125 mm)
▲ **1 ad. köprü plaka**
– 62 860 12500 Ø 90 – Ø 125 mm
▲ **1 ad. diş kanallı gövde**
– 62 861 06300 Ø 25 – Ø 63 mm
▲ **1 ad. dolgu parçası**
– 62 862 09300 Ø 16x35 mm
▲ **10 ad. değiştirilebilir kesici uç**
– 2 ad. 62 600 00102 – WOHX02T001EL-G12 BK8440
– 4 ad. 62 601 90206 – TOGX06T102EN-14 BK60
– 4 ad. 62 601 70409 – TOGX090204EN-14 BK60
▲ **5 ad. silindirik cıvata**
– 62 950 00000 M5x16 mm
▲ **5 ad. tornavida**
– 5IP, 6IP / 8IP / SW3 / SW4



| | Analog | Dijital |
|---|---|---|
| | 62 800 ... | 62 800 ... |
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | | |
| 6 - 125 | **99997** | **99897** |

# **MicroKom** – UltraMini / EcoCut delik kateri tutucu

▲ **hi.flex** ve **BluFlex 2** için
▲ Ø DCONMS üzerinde 4 sıkma yüzeyi (90° ofset)
▲ içten soğutucu madde beslemeli






NEW

62 851 ...

| DCONWS mm | KOMET No. | OAL mm | BD mm | LFSF mm | LSC mm | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | M05 90950 | 39 | 22 | 14 | 18 | 16 | **16499** |
| **5** | M05 90960 | 39 | 22 | 14 | 18 | 16 | **16599** |
| **6** | M05 90970 | 39 | 22 | 14 | 18 | 16 | **16699** |
| **7** | M05 90980 | 39 | 25 | 14 | 18 | 16 | **16799** |
| **8** | M05 90990 | 39 | 25 | 14 | 18 | 16 | **16899** |



Sıkma vidası

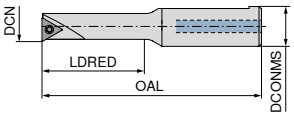
70 950 ...

| Yedek parçalar DCONWS | |
|---|---|
| 4 - 5 | **867** |
| 6 - 8 | **123** |

Uygun UltraMini / EcoCut takımları şurada bulabilirsiniz
→ **Bölüm 10 ve 12.**

# **MicroKom** – hi.flex, BluFlex 2 için çelik delik işleme kateri gövdesi

▲ içten soğutmalı






62 850 ...

| DCN mm | KOMET No. | OAL mm | LDRED mm | DCONMS mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | B05 20100 | 71,7 | 21,0 | 16 | WO.. 02T0 | **00600** |
| **8** | B05 20120 | 77,4 | 28,0 | 16 | TO.. 06T1 | **00800** |
| **10** | B05 20140 | 81,8 | 34,0 | 16 | TO.. 0902 | **01000** |
| **12** | B05 20160 | 88,2 | 42,0 | 16 | TO.. 0902 | **01200** |
| **14** | B05 20180 | 94,4 | 50,0 | 16 | TO.. 0902 | **01400** |
| **18** | B05 20220 | 100,0 | 60,0 | 16 | TO.. 0902 | **01800** |
| **22** | B05 20260 | 108,0 | 68,5 | 16 | TO.. 1403 | **02200** |



Tork vida

62 950 ...

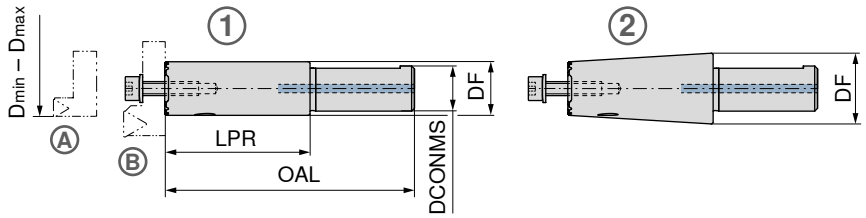
| Yedek parçalar Uç | |
|---|---|
| WO.. 02T0 | **11800** |
| TO.. 06T1 | **12800** |
| TO.. 0902 | **12000** |
| TO.. 1403 | **12600** |

→ **Sayfa 57–59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – hi.flex, BluFlex 2 için çentikli gövde

▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**
Uç tutucu hariçtir.






**62 861 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | DCONMS mm | OAL mm | LPR mm | DF mm | Versiyon | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25 - 63** | M05 90100 | 16 | 89,12 | 52,12 | 19 | 1 | **06300** |
| **25 - 63** | M05 90110 | 16 | 128,39 | 91,93 | 24 | 2 | **16300** |



Silindirik vida

**62 950 ...**



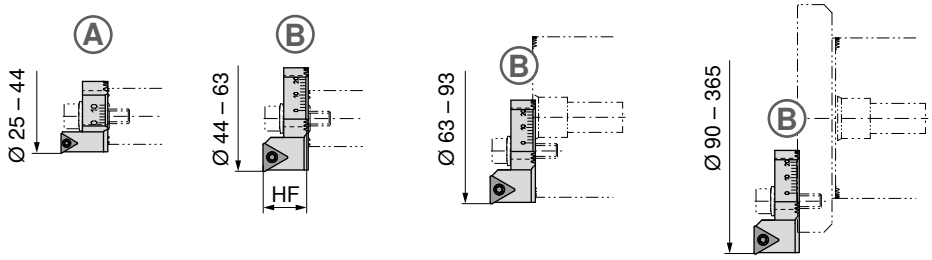
yassı yay

**62 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DCONMS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | M5x16 | **00000** | 10x5,2x0,3 | **19100** |

# **MicroKom** – hi.flex, BluFlex 2 değiştirilebilir uç yuvası için






**62 863 ...**

| DCN mm | DCX mm | KOMET No. | HF mm | Uç | Versiyon | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 44 | M05 20101 | 13,5 | TO.. 06T1 | A | **04400** |
| **44** | 365 | M05 20151 | 13,5 | TO.. 0902 | B | **12500** |



Tork vida

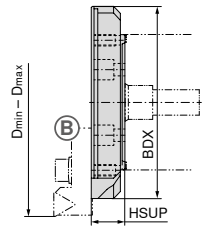
**62 950 ...**

**Yedek parçalar**

| Uç | | |
|---|---|---|
| TO.. 06T1 | M2x4,9/IP6 | **09700** |
| TO.. 0902 | M2,6x6,2 - 08IP | **09900** |

→ **Sayfa 58+59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# MicroKom –
## hi.flex, BluFlex 2 için köprü






62 860 ...

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | BDX mm | HSUP mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|
| **90 - 125** | M05 80101 | 85 | 14,89 | 0,147 | **12500** |
| **120 - 155** | M05 80200 | 115 | 16,89 | 0,107 | **15500** |
| **150 - 185** | M05 80300 | 145 | 18,89 | 0,152 | **18500** |
| **180 - 215** | M05 80400 | 175 | 21,89 | 0,229 | **21500** |
| **210 - 245** | M05 80500 | 205 | 25,00 | 0,309 | **24500** |
| **240 - 275** | M05 80510 | 235 | 25,00 | 0,349 | **27500** |
| **270 - 305** | M05 80520 | 265 | 25,00 | 0,394 | **30500** |
| **300 - 335** | M05 80530 | 295 | 25,00 | 0,435 | **33500** |
| **330 - 365** | M05 80540 | 325 | 25,00 | 0,478 | **36500** |


Silindirik vida

62 950 ...


yassı yay

62 950 ...

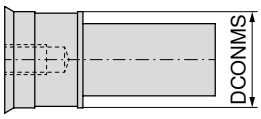
**Yedek parçalar**

| **BDX** | |
|---|---|
| 85 - 325 | **00000** |

| | |
|---|---|
| | **19100** |

# MicroKom –
## hi.flex, BluFlex 2 için dolgu parçası

▲ Köprüler veya çapı 63 mm veya daha büyük olan değiştirilebilir uç tutucular kullanıldığında, içten soğutmalı kesici ağza doğru hedeflenen yönlendirilme için



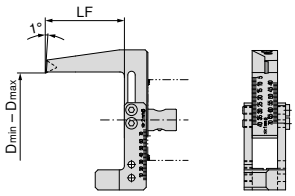



62 862 ...

| **DCONMS** mm | KOMET No. | |
|---|---|---|
| **16** | M05 90501 | **09300** |

# MicroKom –
## Dış işleme için destek köprüsü

▲ **hi.flex** ve **BluFlex 2** için






62 866 ...

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | LF mm | Tutucu | WT kg | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5 - 70** | M05 90300 | 58 | ABS 32 | 0,377 | TO.X 0902.. | **07000** |


Silindirik vida

62 950 ...


Tork vida

62 950 ...

**Yedek parçalar**

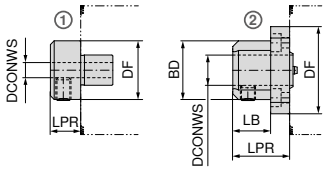
| **Uç** | | |
|---|---|---|
| TO.X 0902.. | **26800** | **12000** |

→ **Sayfa 58+59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# MicroKom – Adaptör

▲ 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... için (delik katerinin takılması için gerekli)






| DCONWS mm | KOMET No. | DF mm | BD mm | LPR mm | LB mm | Versiyon | 62 851 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | M05 90200 | 31 | | 16 | | 1 | 00600 |
| 8 | M05 90210 | 31 | | 16 | | 1 | 00800 |
| 10 | M05 90220 | 46 | 31 | 25 | 15 | 2 | 01000 |
| 12 | M05 90230 | 46 | 31 | 25 | 15 | 2 | 01200 |
| 16 | M05 90240 | 46 | 31 | 30 | 20 | 2 | 01600 |


Silindirik vida

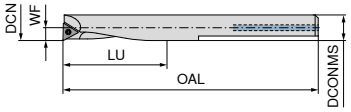

Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 62 950 ... | 62 950 ... |
|---|---|---|---|
| 6 - 8 | | | 44800 |
| 10 - 12 | | 00000 | 44800 |
| 16 | | 00000 | 14700 |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# MicroKom – Delik kateri, titreşim sönümlemeli

▲ sadece 62 851 ... adaptörü ile kullanılabilir
▲ içten soğutucu madde beslemeli






| DCN mm | KOMET No. | WF mm | LU mm | OAL mm | DCONMS mm | Uç | 62 852 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,6 | B00 30280 | 2,80 | 22 | 65 | 6 | WOHX 02T0.. | 10600 |
| 6,9 | B00 30290 | 3,45 | 36 | 80 | 6 | WOHX 02T0.. | 00600[1] |
| 9,0 | B00 00680 | 4,45 | 48 | 90 | 8 | TO.X 06T1.. | 00800[1] |
| 11,0 | B00 00690 | 5,45 | 60 | 95 | 10 | TO.X 06T1.. | 01000[1] |

1) Karbür gövde

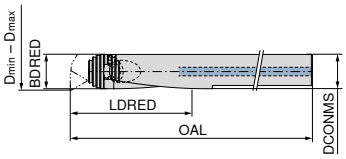

Tork vida

| Yedek parçalar Uç | 62 950 ... |
|---|---|
| WOHX 02T0.. | 11800 |
| TO.X 06T1.. | 09700 |

→ **Sayfa 57–59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# MicroKom – Karbür delik barası

▲ 62 854 ... delik işleme kafası için
▲ sadece 62 851 ... adaptörü ile kullanılabilir
▲ içten soğutucu madde beslemeli





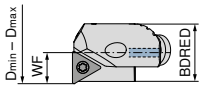

| Dmin - Dmaks mm | KOMET No. | OAL mm | BDRED mm | LDRED mm | DCONMS mm | 62 853 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 - 17 | G10 12060 | 120 | 12 | 75 | 12 | 01300 |
| 17 - 22 | G10 12070 | 140 | 16 | 100 | 16 | 01700 |
| 22 - 26 | G10 12080 | 140 | 16 | 100 | 16 | 02200 |


Sabitleme cıvatası

| Yedek parçalar DCONMS | 62 950 ... |
|---|---|
| 12 | 19700 |
| 16 | 19800 |

# MicroKom – Delik işleme kafası

▲ delik barası 62 853 ... için






| Dmin - Dmaks mm | KOMET No. | WF mm | BDRED mm | Uç | 62 854 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 - 15 | G10 12621 | 6,45 | 12 | TO.X 0902.. | 01300 |
| 15 - 17 | G10 12841 | 7,45 | 12 | TO.X 0902.. | 01500 |
| 17 - 19 | G10 12711 | 8,45 | 16 | TO.X 0902.. | 01700 |
| 19 - 22 | G10 12861 | 9,45 | 16 | TO.X 0902.. | 01900 |
| 22 - 26 | G10 12731 | 10,95 | 16 | TO.X 0902.. | 02200 |

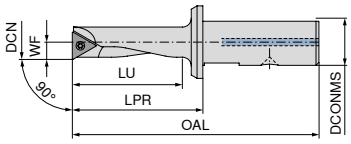

Tork vida

| Yedek parçalar Uç | 62 950 ... |
|---|---|
| TO.X 0902.. | 12000 |

→ **Sayfa 58+59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# MicroKom – Delik kateri

▲ sadece 62 851 ... adaptörü ile kullanılabilir
▲ içten soğutucu madde beslemeli






**62 856 ...**

| DCN mm | KOMET No. | OAL mm | LPR mm | LU mm | DCONMS mm | WF mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,6** | B00 37010 | 48 | 26 | 20 | 8 | 2,75 | WOHX 02T0.. | **05600** |
| **6,5** | B00 37020 | 52 | 30 | 24 | 8 | 3,20 | WOHX 02T0.. | **06500** |
| **8,0** | B00 15510 | 57 | 35 | 28 | 8 | 3,95 | TO.X 06T1.. | **08000** |
| **8,0** | B00 15610 | 75 | 35 | 28 | 16 | 3,95 | TO.X 06T1.. | **00800** |
| **10,0** | B00 15620 | 80 | 40 | 33 | 16 | 4,95 | TO.X 06T1.. | **01000** |
| **11,0** | B00 15710 | 85 | 45 | 38 | 16 | 5,45 | TO.X 0902.. | **01100** |
| **12,0** | B00 15530 | 67 | 45 | 39 | 8 | 5,95 | TO.X 0902.. | **11200** |
| **12,0** | B00 15630 | 85 | 45 | 38 | 16 | 5,95 | TO.X 0902.. | **01200** |
| **14,0** | B00 15640 | 90 | 50 | 43 | 16 | 6,95 | TO.X 0902.. | **01400** |
| **16,0** | B00 15650 | 95 | 55 | 49 | 16 | 7,95 | TO.X 0902.. | **01600** |
| **18,0** | B00 15661 | 100 | 60 | 54 | 16 | 8,95 | TO.X 0902.. | **01800** |
| **19,0** | B00 15751 | 105 | 65 | 59 | 16 | 9,45 | TO.X 0902.. | **01900** |
| **20,0** | B00 15671 | 105 | 65 | 59 | 16 | 9,95 | TO.X 0902.. | **02000** |
| **22,0** | B00 15681 | 105 | 65 | 59 | 16 | 10,95 | TO.X 0902.. | **02200** |
| **24,0** | B00 15691 | 105 | 65 | 60 | 16 | 11,95 | TO.X 0902.. | **02400** |



Tork vida

**62 950 ...**

**Yedek parçalar**

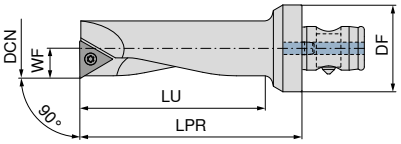
| DCN | |
|---|---|
| 5,6 - 6,5 | **11800** |
| 8 - 10 | **12800** |
| 11 - 24 | **12000** |

→ **Sayfa 57–59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# MicroKom – Delik kateri

▲ içten soğutmalı

ABS






**62 857 ...**

| DCN mm | KOMET No. | WF mm | DF mm | LU mm | LPR mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | B00 25610 | 3,95 | 32 | 26 | 42 | TO.X 06T1.. | **07989** |
| **9** | B00 25700 | 4,45 | 32 | 32 | 48 | TO.X 06T1.. | **21989** |
| **10** | B00 25620 | 4,95 | 32 | 32 | 48 | TO.X 06T1.. | **08989** |
| **11** | B00 25710 | 5,45 | 32 | 41 | 57 | TO.X 0902.. | **23989** |
| **12** | B00 25630 | 5,95 | 32 | 41 | 57 | TO.X 0902.. | **09989** |
| **14** | B00 25640 | 6,95 | 32 | 49 | 64 | TO.X 0902.. | **10989** |
| **16** | B00 25650 | 7,95 | 32 | 57 | 72 | TO.X 0902.. | **11989** |
| **18** | B00 25661 | 8,95 | 32 | 57 | 72 | TO.X 0902.. | **13989** |
| **20** | B00 25671 | 9,95 | 32 | 67 | 82 | TO.X 0902.. | **15989** |
| **22** | B00 25681 | 10,95 | 32 | 68 | 82 | TO.X 0902.. | **17989** |
| **24** | B00 25691 | 11,95 | 32 | 68 | 82 | TO.X 0902.. | **19989** |



Tork vida

**62 950 ...**

**Yedek parçalar**

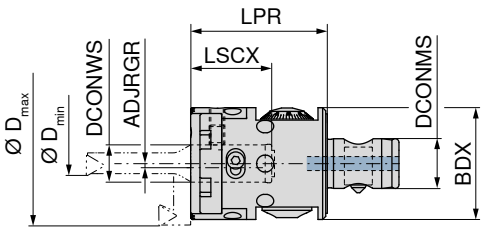
| Uç | |
|---|---|
| TO.X 06T1.. | **12800** |
| TO.X 0902.. | **12000** |

→ **Sayfa 58+59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – hi.flex micro – hassas ayar başlığı

▲ DCONMS = 12 mm olan MicroKom delik kateri ve tırtıklı gövdeler için
▲ içten soğutucu madde beslemeli
▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
▲ Sürgünün orta noktasında azami devir sayısı 30.000 devir/dak
▲ 0,5 mm'den başlayan çaplar için UltraMini / EcoCut delik kateri adaptörü

**ABS**






NEW

Analog

**62 800 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Tutucu | DCONWS mm | DCONMS mm | BDX mm | LPR mm | LSCX mm | ADJRGR mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5 - 60** | M05 03000 | ABS 32 | 12 | 16 | 36 | 44 | 26 | -0,25 - 2,5 | 0,3 | **06089** |



yassı yay

**62 950 ...**



Tesbit vidası

**62 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | |
|---|---|---|---|
| 62 800 06089 | Ø5,5x1,0 | **53700** | M5x8 DIN913 | **53500** |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

→ **Sayfa 6**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – Hassas Bara seti hi.flex micro

NEW

**Teslimat kapsamı:**

▲ **1 ad. plastik çanta**
▲ **1 ad. hassas ayarlanabilir kafa**
▲ **1 ad. uç tutucu**
– 62 863 14400 Ø 25 – Ø 44 mm
▲ **3 ad. delik kateri**
– 62 845 00800 Ø 8 mm
– 62 845 01400 Ø 14 mm
– 62 845 02000 Ø 20 mm
▲ **2 ad. adaptör**
– 62 851 12499 Ø 4 mm
– 62 851 12699 Ø 6 mm
▲ **1 ad. diş kanallı gövde**
– 62 861 04400 Ø 25 – Ø 44 mm
▲ **1 ad. dolguparçası**
– 62 862 01200 Ø 12x24 mm
▲ **10 ad. değiştirilebilir kesici uç**
– 5 ad. 62 601 90206 – TOGX06T102EN-14 BK60
– 5 ad. 62 601 70409 – TOGX090204EN-14 BK60
▲ **1 ad. silindirik cıvataa**
– 62 950 53600 M5x16 mm
▲ **1 ad. tornavida**
– SW2,5

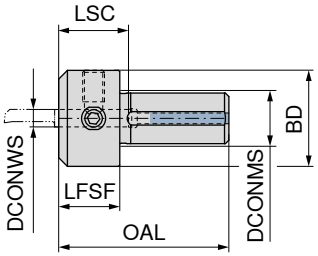


**62 800 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | |
|---|---|
| **8 - 60** | **99989** |

# **MicroKom** – UltraMini / EcoCut delik kateri tutucu

▲ **hi.flex micro** için
▲ Ø DCONMS üzerinde 4 sıkma yüzeyi (90° ofset)
▲ içten soğutucu madde beslemeli






NEW

**62 851 ...**

| DCONWS mm | KOMET No. | OAL mm | BD mm | LFSF mm | LSC mm | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | M05 90900 | 39 | 22 | 14 | 18 | 12 | **12499** |
| **5** | M05 90910 | 39 | 22 | 14 | 18 | 12 | **12599** |
| **6** | M05 90920 | 39 | 22 | 14 | 18 | 12 | **12699** |
| **7** | M05 90930 | 39 | 25 | 14 | 18 | 12 | **12799** |
| **8** | M05 90940 | 39 | 25 | 14 | 18 | 12 | **12899** |



Sıkma vidası

**70 950 ...**

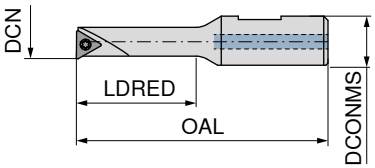
**Yedek parçalar**

| DCONWS | | |
|---|---|---|
| 4 - 5 | M5x10 ISO 4026 | **867** |
| 6 - 8 | M8x1x8 - SW4 | **123** |

Uygun UltraMini / EcoCut takımları şurada bulabilirsiniz → **Bölüm 10 ve 12.**

# **MicroKom** – hi.flex micro için delik kateri

▲ içten soğutmalı






NEW

**62 845 ...**

| DCN mm | KOMET No. | OAL mm | LDRED mm | DCONMS mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | B05 80080 | 58,88 | 28,0 | 12 | TO.X 06T1.. | **00800** |
| **14** | B05 80140 | 70,00 | 39,5 | 12 | TO.X 0902.. | **01400** |
| **20** | B05 80200 | 85,00 | 54,4 | 12 | TO.X 0902.. | **02000** |



Tork vida

**62 950 ...**

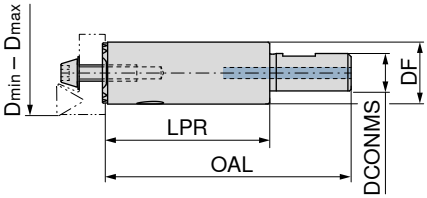
**Yedek parçalar**

| Uç | | |
|---|---|---|
| TO.X 06T1.. | M2x3,8/IP6 | **12800** |
| TO.X 0902.. | M2,6x5,2 - 08IP | **12000** |

# **MicroKom** – hi.flex micro için tırnaklı gövde

▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**
Uç tutucu hariçtir.






NEW

62 861 ...

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | DCONMS mm | OAL mm | LPR mm | DF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **25 - 44** | M05 90120 | 12 | 76,39 | 51,39 | 19 | **04400** |



Silindirik vida

62 950 ...



yassı yay

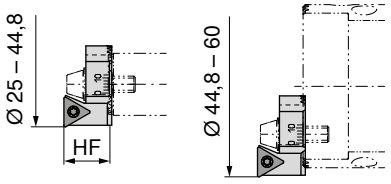
62 950 ...

**Yedek parçalar**

| DCONMS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | M5x16 | **53600** | 10x5,2x0,3 | **19100** |

5

# **MicroKom** – hi.flex micro değiştirilebilir uç tutucu






NEW

62 863 ...

| DCN mm | DCX mm | KOMET No. | HF mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 60 | M05 20110 | 14,48 | TO.. 0902 | **14400** |



Tork vida

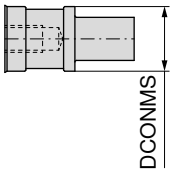
62 950 ...

**Yedek parçalar**

| Uç | |
|---|---|
| TO.. 0902 | **09900** |

# **MicroKom** – hi.flex micro için dolgu parçası

▲ Çapı 45 mm veya daha büyük olan değiştirilebilir uç tutucular kullanıldığında, içten soğutmalı kesici ağza doğru hedeflenen yönlendirilmesi için






NEW

62 862 ...

| DCONMS mm | KOMET No. | |
|---|---|---|
| **12** | M05 90700 | **01200** |

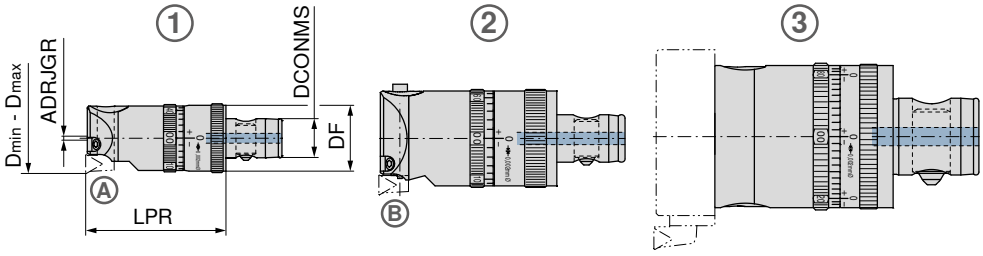
→ **Sayfa 58+59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – M03 Speed – Hassas ayar kafası

**Teslimat kapsamı:**

Sıkma vidalı ince ayar kafası
Değiştirilebilir kesici uç yuvası ve değiştirilebilir kesici uç siparişlerini lütfen ayrı ayrı verin

ABS






**62 815 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Tutucu | DCONMS mm | DF mm | LPR mm | Versiyon | uygun değiştirilebilir uç tutucusu | ADJRGR mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **24,8 - 33,0** | M03 00115 | ABS 25 | 13 | 25 | 50 | 1 | 62 864 03300 | 0,25 Ø | 0,15 | **03390** |
| **29 - 39** | M03 00515 | ABS 25 | 13 | 25 | 50 | 1 | 62 864 03900 | 0,4 Ø | 0,17 | **03990** |
| | | | | | | | | | | |
| **38 - 50** | M03 01025 | ABS 32 | 16 | 32 | 60 | 2 | 62 864 05000 | 0,4 Ø | 0,35 | **05089**[1)] |
| **49 - 63** | M03 01535 | ABS 40 | 20 | 40 | 70 | 2 | 62 864 08000 | 0,4 Ø | 0,63 | **06388**[1)] |
| **62 - 80** | M03 02045 | ABS 50 | 28 | 50 | 75 | 2 | 62 864 08000 | 0,6 Ø | 1,12 | **08097**[1)] |
| **79 - 103** | M03 02555 | ABS 63 | 34 | 63 | 80 | 2 | 62 864 10300 | 0,6 Ø | 1,91 | **10396**[1)] |
| | | | | | | | | | | |
| **38 - 63** | M03 20170 | ABS 32 | 16 | 32 | 81 | 3 | | 0,4 Ø | 0,35 | **06389**[2)] |
| **62 - 103** | M03 20140 | ABS 50 | 28 | 50 | 103 | 3 | | 0,6 Ø | 1,30 | **10397**[2)] |
| **100 - 206** | M03 20090 | ABS 63 | 34 | 63 | 106 | 3 | | 0,6 Ø | 1,91 | **20696**[2)] |

**1)** dinamik dengeleme ile
**2)** dinamik dengeleme ile / sadece değişir yanaklarla (ürün no. 62 865 ...) ile kullanılabilir


Tork vida


Tesbit vidası


Dişli pim

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | **62 950 ...** | | **62 950 ...** | | **10 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 815 03390 | | | | | M4x0,5 | **15600** |
| 62 815 03990 | | | | | M4x0,5 | **15600** |
| 62 815 05089 | M3,5x7,3 - 10IP | **12600** | | | M4x0,5 | **15600** |
| 62 815 06388 | M3,5x7,3 - 10IP | **12600** | | | M5x0,5 | **15700** |
| 62 815 08097 | M3,5x7,3 - 10IP | **12600** | | | M5x0,5 | **15700** |
| 62 815 10396 | M5x9,4/IP6 | **45400** | | | M6x8 - SW3 | **11300** |
| 62 815 06389 | | | M8x10 | **37400** | | |
| 62 815 10397 | | | M8x10 | **37400** | | |
| 62 815 20696 | M5x9,4/IP6 | **45400** | M8x10 | **37400** | | |

62 950 12600 / 62 950 45400 TORX® vidaları değiştirilebilir uç yuvasını hassas ayarlanabilir kafaya sabitlemek için tasarlanmıştır.

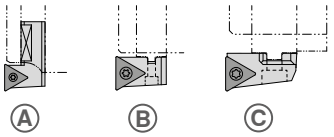
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

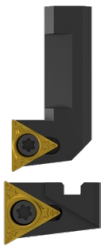
Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

→ **Sayfa 8**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – M03 Speed – Değiştirilebilir uç yuvası

**Teslimat kapsamı:**
Kesici uç hariçtir.
Tesbit vidaları dahildir.





| hassas ayarlanabilir kafa için | (değiştirme köprülü) hassas ayarlanabilir kafa için | KOMET No. | Uç | Versiyon | 62 864 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **62 815 03390** | | M03 10011 | TO.. 06T1 | A | **03300** |
| **62 815 03990** | | M03 10021 | TO.. 06T1 | A | **03900** |
| **62 815 05089** | 62 815 06389 (62 865 05100 / 62 865 06300) | M03 10033 | TO.. 06T1 | B | **05000** |
| **62 815 06388 / 62 815 08097** | 62 815 10397 (62 865 08300 / 62 865 10300) | M03 10043 | TO.. 0902 | B | **08000** |
| **62 815 10396** | | M03 10063 | TO.. 0902 | B | **10300** |
| | 62 815 20696 (62 865 13000 / 62 865 16800 / 62 865 20600) | M03 10070 | TO.. 0902 | C | **20600** |



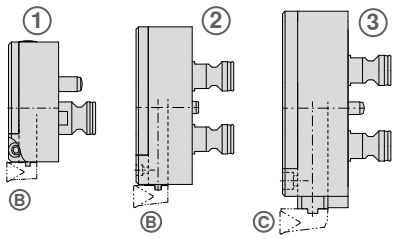
Tork vida

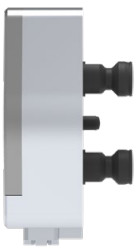
| Yedek parçalar | | 62 950 ... |
|---|---|---|
| **Uç** | | |
| TO.. 06T1 | M2x4,9/IP6 | **09700** |
| TO.. 0902 | M2,6x5,2 - 08IP | **12000** |

→ **Sayfa 58+59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – M03 Speed – Değişir yanaklar

**Teslimat kapsamı:**
Uç tutucu hariçtir.



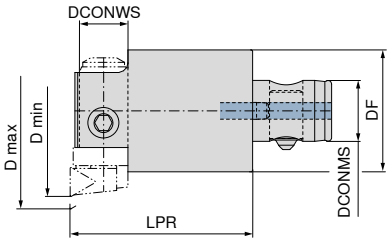
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Versiyon | WT kg | hassas ayarlanabilir kafa için | uygun değiştirilebilir uç tutucusu | 62 865 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **38 - 51** | M03 20180 | 1 | 0,06 | 62 815 06389 | 62 864 05000 | **05100** |
| **50 - 63** | M03 20190 | 1 | 0,08 | 62 815 06389 | 62 864 05000 | **06300** |
| **62 - 83** | M03 20150 | 2 | 0,20 | 62 815 10397 | 62 864 08000 | **08300** |
| **82 - 103** | M03 20160 | 2 | 0,24 | 62 815 10397 | 62 864 08000 | **10300** |
| **100 - 130** | M03 20100 | 3 | 0,39 | 62 815 20696 | 62 864 20600 | **13000** |
| **128 - 168** | M03 20110 | 3 | 0,49 | 62 815 20696 | 62 864 20600 | **16800** |
| **166 - 206** | M03 20120 | 3 | 0,59 | 62 815 20696 | 62 864 20600 | **20600** |

# **MicroKom** – FF hassas ayarlanabilir kafa

**Teslimat kapsamı:**

Sıkıştırma vidalı kafa
İnce baralama ucu olmadan

**ABS**






**62 810 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Tutucu | DCONWS mm | DCONMS mm | DF mm | LPR mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **29,5 - 36** | B30 11010 | ABS 25 | 10 | 13 | 25 | 50 | 0,17 | **03690** |
| **35,5 - 42** | B30 11020 | ABS 25 | 10 | 13 | 25 | 50 | 0,18 | **04290** |
| **39 - 45** | B30 12010 | ABS 32 | 12 | 16 | 32 | 60 | 0,35 | **04589** |
| **44 - 50** | B30 12020 | ABS 32 | 12 | 16 | 32 | 60 | 0,35 | **05089** |
| **47 - 57** | B30 13010 | ABS 40 | 16 | 20 | 40 | 60 | 0,52 | **05788** |
| **56 - 66** | B30 13020 | ABS 40 | 16 | 20 | 40 | 60 | 0,52 | **06688** |
| **58 - 71** | B30 14010 | ABS 50 | 20 | 28 | 50 | 70 | 0,97 | **07197** |
| **70 - 83** | B30 14020 | ABS 50 | 20 | 28 | 50 | 70 | 1,05 | **08397** |
| **79 - 94** | B30 15010 | ABS 63 | 25 | 34 | 63 | 70 | 1,58 | **09496** |
| **93 - 108** | B30 15020 | ABS 63 | 25 | 34 | 63 | 70 | 1,61 | **10896** |
| **100 - 121** | B30 16010 | ABS 80 | 32 | 46 | 80 | 90 | 3,33 | **12192** |
| **120 - 141** | B30 16020 | ABS 80 | 32 | 46 | 80 | 90 | 3,37 | **14192** |
| **138 - 159** | B30 17010 | ABS 100 | 32 | 56 | 100 | 90 | 6,56 | **15991** |
| **158 - 179** | B30 17020 | ABS 100 | 32 | 56 | 100 | 90 | 6,80 | **17991** |
| **178 - 199** | B30 17030 | ABS 100 | 32 | 56 | 100 | 90 | 6,61 | **19991** |



Tesbit vidası

**62 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | |
|---|---|---|
| 62 810 03690 | M6x6/SW3 | **44700** |
| 62 810 04290 | M6x6/SW3 | **44700** |
| 62 810 04589 | M8x8 - SW4 | **14700** |
| 62 810 05089 | M8x10 - SW4 | **44800** |
| 62 810 05788 | M10x10/SW5 | **44900** |
| 62 810 06688 | M10x10/SW5 | **44900** |
| 62 810 07197 | M12x12/SW6 | **45000** |
| 62 810 08397 | M12x12/SW6 | **45000** |
| 62 810 09496 | M16x16/SW8 | **45100** |
| 62 810 10896 | M16x16/SW8 | **45100** |
| 62 810 12192 | M20x20 - SW10 | **45200** |
| 62 810 14192 | M20x20 - SW10 | **45200** |
| 62 810 15991 | M20x30/SW10 | **45300** |
| 62 810 17991 | M20x20 - SW10 | **45200** |
| 62 810 19991 | M20x20 - SW10 | **45200** |

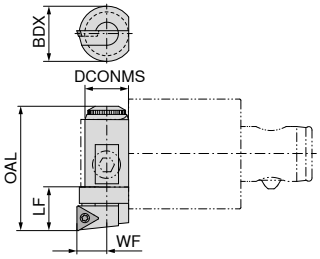
Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

→ **Sayfa 8**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **MicroKom** – FF Hassas tornalama ucu

**Teslimat kapsamı:**

Sabitleme cıvatalı ince baralama ucu
Değiştirilebilir ucu lütfen ayrıca sipariş edin






5

**62 855 ...**

| Tutucu | DCONMS mm | KOMET No. | LF mm | WF mm | BDX mm | OAL mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **62 810 03690 / 62 810 04290** | 10 | M30 20011 | 11,0 | 7,5 | 14 | 28,5 | TO.. 06T1 | **03000** |
| **62 810 04589 / 62 810 05089** | 12 | M30 20021 | 12,5 | 9,0 | 16 | 37,5 | TO.. 06T1 | **03900** |
| **62 810 05788 / 62 810 06688** | 16 | M30 20031 | 16,0 | 11,0 | 20 | 45,0 | TO.. 0902 | **04700** |
| **62 810 07197 / 62 810 08397** | 20 | M30 20041 | 18,0 | 14,5 | 25 | 56,0 | TO.. 0902 | **05800** |
| **62 810 09496 / 62 810 10896** | 25 | M30 20051 | 21,6 | 16,0 | 32 | 77,5 | TO.. 1403 | **07900** |
| **62 810 12192 / 62 810 14192** | 32 | M30 20061 | 25,5 | 19,0 | 40 | 97,0 | TO.. 1403 | **10000** |
| **62 810 15991 / 62 810 17991 / 62 810 19991** | 32 | M30 20071 | 25,5 | 19,0 | 40 | 131,0 | TO.. 1403 | **13800** |



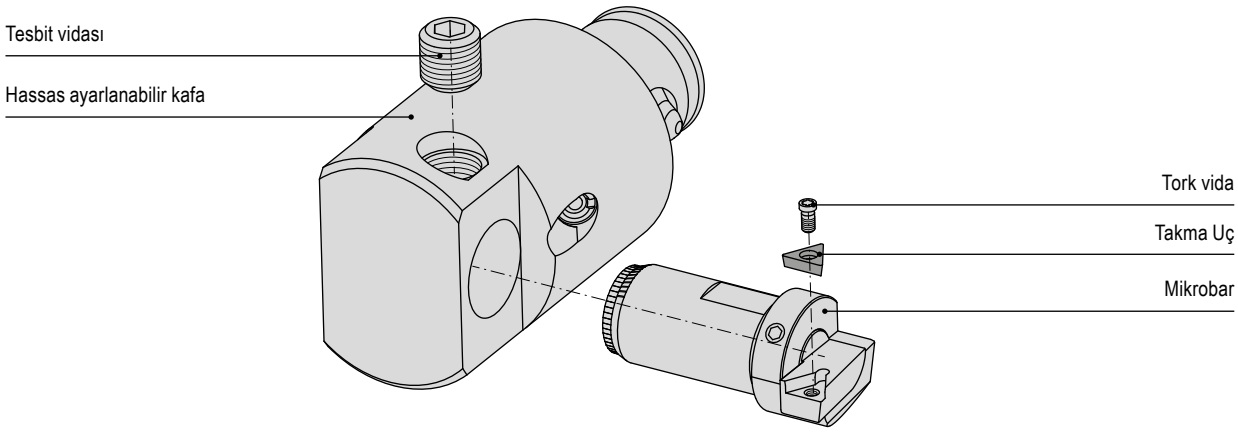
Tork vida



Tornavida

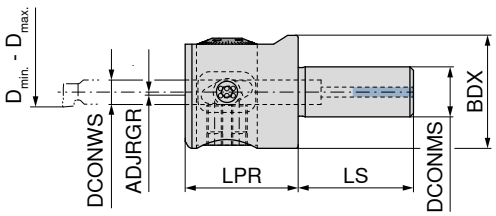
| | | **62 950 ...** | | **80 950 ...** |
|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar DCONMS** | | | | |
| 10 | M2x3,8/IP6 | **12800** | | |
| 12 | M2x3,8/IP6 | **12800** | | |
| 16 | M2,6x5,2 - 08IP | **12000** | T08 - IP | **060** |
| 20 | M2,6x6,2 - 08IP | **09900** | T08 - IP | **060** |
| 25 | M3,5x7,3 - 10IP | **12600** | T10 - IP | **062** |
| 32 | M3,5x7,3 - 10IP | **12600** | T10 - IP | **062** |

→ **Sayfa 58+59**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.



# **SpinTools** – Micro-Delik işleme kafası

▲ maks.30.000 devir/dak.
▲ Sayısal varyant: Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)






| | | | | | | | | Analog | Dijital |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **62 382 ...** | **62 386 ...** |
| **$D_{min}$ - $D_{maks}$ mm** | BDX mm | DCONWS mm | DCONMS mm | LPR mm | LS mm | ADJRGR mm | WT kg | | |
| **0,3 - 7,1** | 25 | 4 | 10 | 25 | 25 | 0 - 1,7 | 0,10 | **025** | **025** |
| **0,3 - 19,1** | 32 | 7 | 16 | 32 | 40 | 0 - 2,75 | 0,25 | **032** | **032** |


Sıkma vidası ST


Bağlantı vidası ST

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **62 950 ...** | | **62 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 62 382 025 / 62 386 025 | M5x4 | **214** | M4x8 | **228** |
| 62 382 032 / 62 386 032 | M6x5 | **215** | M6x10 | **229** |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

→ **Sayfa 7**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **SpinTools** – Dijital Çubuk

▲ tüm SpinTools dijital kafaların yanı sıra hi.flex Digital için de kullanılabilir
▲ daha hassas ayar için revize edilmiş yazılım

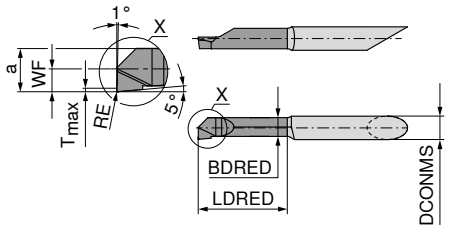
**Teslimat kapsamı:**
AAA Pil ile birlikte




| | |
|---|---|
| **62 309 ...** | |
| | **00100** |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# SpinTools – Karbür kesici uçlar




TiN



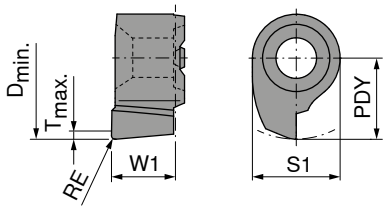
**62 383 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | DCONMS mm | LDRED mm | RE mm | a mm | BDRED mm | WF mm | $T_{max.}$ mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,3 - 0,7** | 4 | 1,2 | | 0,25 | 0,15 | 0,15 | 0,03 | **003** |
| **0,6 - 1,1** | 4 | 2,5 | | 0,55 | 0,46 | 0,30 | 0,05 | **006** |
| **1,0 - 2,3** | 4 | 4,0 | 0,05 | 0,95 | 0,65 | 0,50 | 0,10 | **010** |
| **2,2 - 3,3** | 4 | 6,0 | 0,05 | 2,00 | 1,55 | 1,10 | 0,20 | **022** |
| **3,2 - 4,3** | 4 | 10,2 | 0,05 | 3,00 | 2,55 | 1,60 | 0,20 | **032** |
| **3,9 - 7,1** | 4 | 15,2 | 0,05 | 3,70 | 3,45 | 1,95 | 0,30 | **039** |
| **5,2 - 6,3** | 7 | 20,3 | 0,05 | 5,00 | 4,25 | 2,60 | 0,50 | **052** |
| **6,2 - 7,3** | 7 | 20,3 | 0,05 | 6,00 | 5,25 | 3,10 | 0,50 | **062** |
| **6,9 - 8,1** | 7 | 25,4 | 0,20 | 6,70 | 6,25 | 3,45 | 0,50 | **069** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 66

# SpinTools – Karbür kesici uçlar




TiN



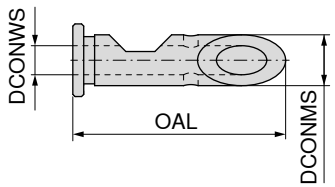
**62 384 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | RE mm | PDY mm | S1 mm | W1 mm | $T_{max.}$ mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,9 - 8,1** | 0,2 | 3,45 | 4,8 | 3,5 | 1 | **069** |
| **7,9 - 9,1** | 0,2 | 3,95 | 4,8 | 3,5 | 1 | **079** |
| **8,9 - 10,1** | 0,2 | 4,45 | 4,8 | 3,5 | 1 | **089** |
| **9,9 - 12,1** | 0,2 | 4,95 | 7,0 | 3,9 | 1 | **099** |
| **11,9 - 14,1** | 0,2 | 5,95 | 7,0 | 3,9 | 1 | **119** |
| **13,9 - 19,1** | 0,2 | 6,95 | 7,0 | 3,9 | 1 | **139** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 66

# SpinTools – Tutucu



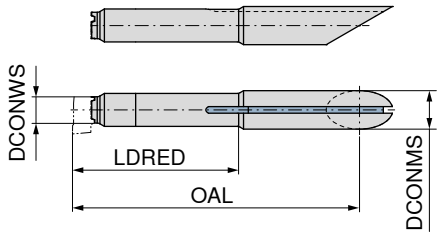



**62 335 ...**

| **DCONMS mm** | DCONWS mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|
| **7** | 4 | 30 | **407** |

# SpinTools – Karbür uç için tutucu

▲ içten soğutmalı
▲ üygun uçlar 62 384..numaralıdır, aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz






**62 385 ...**

| **DCONMS mm** | LDRED mm | DCONWS mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **7** | 30 | 4,8 | 56 | **330** |
| **7** | 35 | 7,0 | 61 | **350** |



Tork vida



D-Anahtar

**62 950 ...** **80 950 ...**

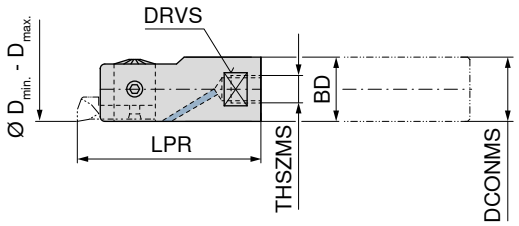
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | |
|---|---|---|---|
| 62 385 330 | **007** | | **124** |
| 62 385 350 | **094** | | **126** |

# **SpinTools** – Hassas delik işleme kafaları

▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**

Delik işleme kafası dahil, delik barası ve uç tutucu hariçtir.






| BD | $D_{min}$ - $D_{maks}$ | THSZMS | DCONMS | LPR | DRVS | WT | 62 304 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | | mm | mm | mm | kg | |
| **14** | 14,7 - 17,1 | M6 | 14 | 39,8 | 12 | 0,05 | **017** |
| **16** | 16,7 - 20,1 | M10 | 16 | 39,8 | 14 | 0,07 | **020** |
| **19** | 19,7 - 24,1 | M10 | 18 | 39,8 | 16 | 0,09 | **024** |


Tork vida


D-Anahtar


Sıkma vidası ST

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 62 950 ... | | 80 950 ... | | 62 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 304 017 | M2,5x6 | **022** | T07 | **109** | M3x2 | **017** |
| 62 304 020 | M2,5x6 | **022** | T07 | **109** | M3x2,5 | **018** |
| 62 304 024 | M2,5x6 | **022** | T07 | **109** | M3x4 | **019** |

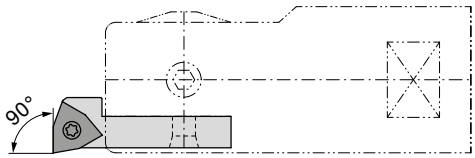
→ **Sayfa 73**
Buradan kullanım boyuna dair bilgi edinebilirsiniz.

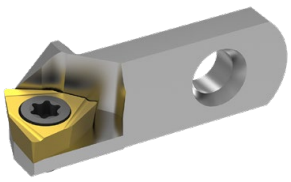
→ **Sayfa 9**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **SpinTools** – Uç tutucu, 90°

**Teslimat kapsamı:**

Uç tutucu, 90°



| Uç | 62 317 ... |
|---|---|
| WC.. 0201.. | **024** |


Tork vida


D-Anahtar

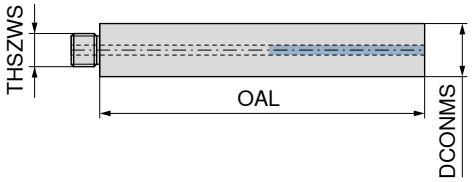
| Yedek parçalar Uç | 62 950 ... | | 80 950 ... | |
|---|---|---|---|---|
| WC.. 0201.. | M2x3,7 | **021** | T06 | **108** |

→ **Sayfa 62**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# **SpinTools** – Yüksek hızla işlemeye uygun karbür delik baraları

▲ Montaj saplaması yüksek kalitede çelikten üretilmiştir.
▲ İçten soğutmalı
▲ Sap sıkma boyu 35 mm
▲ Sap çapı DCONMS Ø 18 mm olanlar hidrolik tutucu veya başka bir tutucu ile kullanılabilirler.

**Teslimat kapsamı:**
Başlıksız sap





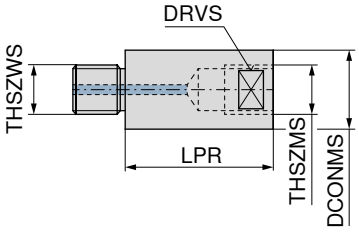



| DCONMS mm | OAL mm | THSZWS | 62 353 ... | 62 353 ... |
|---|---|---|---|---|
| **14** | 110 | M6 | **014** | |
| **16** | 120 | M10 | **016** | |
| **18** | 100 | M10 | | **018** |
| **18** | 140 | M10 | | **118** |
| **18** | 180 | M10 | | **218** |

→ **Sayfa 73**
Buradan kullanım boyuna dair bilgi edinebilirsiniz.

# **SpinTools** – Uzun saplar (sertleştirilmiş çelik)

▲ içten soğutmalı



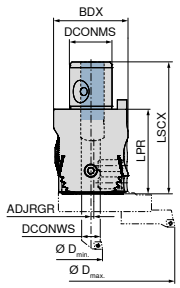



| DCONMS mm | LPR mm | THSZWS | THSZMS | DRVS mm | 62 349 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 32 | M10 | M10 | 14 | **732** |
| **16** | 64 | M10 | M10 | 14 | **764** |

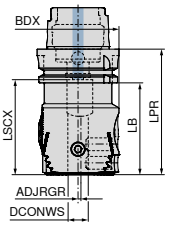
# **SpinTools** – Multi-Head Hassas delik işleme kafası

▲ **Ø 16 mm delik baraları ve köprü tutucular**
▲ İçten soğutmalı
▲ LSCX = Gövde boyu

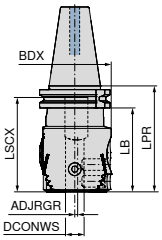
**Teslimat kapsamı:**
Delik barası, köprü tutucu ve uç tutucu teslimata dahil değildir.



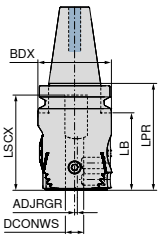
modüler STM



HSK-A 63



SK 40



MAS-BT 40


modüler STM


HSK-A


SK


MAS-BT

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | DCONMS mm | BDX mm | LPR mm | LB mm | LSCX mm | ADJRGR mm | WT kg | modüler STM **62 372 ...** | HSK-A **62 373 ...** | SK **62 373 ...** | MAS-BT **62 373 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 - 320** | STM 36 | 36 | 63 | 71,6 | | 111,6 | 0 - 2,7 | 1,69 | **653** | | | |
| **3 - 320** | SK 40 | | 63 | 91,6 | 72,5 | 81,6 | 0 - 2,7 | 1,90 | | | **153** | |
| **3 - 320** | BT 40 | | 63 | 91,6 | 69,0 | 81,6 | 0 - 2,7 | 2,20 | | | | **453** |
| **3 - 320** | HSK-A 63 | | 63 | 96,6 | 70,6 | 73,0 | 0 - 2,7 | 1,90 | | **653** | | |


Tesbit vidası


Kama Bağlantı civatası


Kama


Sıkma vidası MH


Köprü bağlama vidası

**Yedek parçalar**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ | Tesbit vidası **62 950 ...** | Kama Bağlantı civatası **62 950 ...** | Kama **62 950 ...** | Sıkma vidası MH **62 950 ...** | Köprü bağlama vidası **62 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 320 | **227** | **167** | **040** | **226** | **225** |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

→ **Sayfa 50–56**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

→ **Sayfa 7**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **SpinTools** – Multi-Head – Hassas delik isleme kafasi takimi

▲ Ø 3 – Ø 320 mm uygundur

**Teslimat kapsamı:**

▲ **1 Takım çantası**
▲ **1 ad. Multi-Head-Hassas delik işleme kafası (seçime göre)**
▲ **4 ad. delik işleme kateri**
– 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
– 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
– 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
– 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
▲ **2 ad. Ayarlanabilir delik kateri**
– 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
– 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
▲ **Uç tutucusu dahildir.**
– 62 377 048 CC.. 0602
– 62 377 088 CC.. 0602
▲ **1 ad. köprü plaka**
– 62 376 164 Ø 86 – Ø 164 mm
▲ **1 ad. Tork anahtar – T7**
▲ **1 ad. altıgen anahtar – SW5**

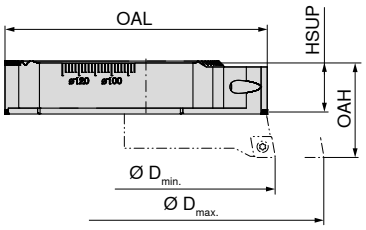


| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | modüler STM **62 374 ...** | HSK-A **62 379 ...** | SK **62 379 ...** | MAS-BT **62 379 ...** |
|---|---|---|---|---|---|
| **9,75 - 164** | HSK-A 63 | | **996** | | |
| **9,75 - 164** | BT 40 | | | | **993** |
| **9,75 - 164** | SK 40 | | | **990** | |
| **9,75 - 164** | STM 36 | **999** | | | |

# SpinTools –
## Multi-Head için köprü

▲ Ø ayarlanabilir
▲ İçten sogutmalı

**Teslimat kapsamı:**
Kartuş dahil değildir.
Sabitleme civataları dahildir.

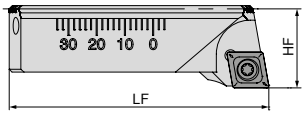


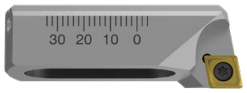



| $D_{min}$ - $D_{maks}$ | OAL | HSUP | OAH | 62 376 ... |
|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | |
| **86 - 164** | 80 | 15 | 29 | **164** |
| **162 - 320** | 158 | 15 | 29 | **320** |

# SpinTools –
## Delik işleme kateri / Köprü plaka için kartuşlar

**Teslimat kapsamı:**
Kesici uç hariçtir.
Tesbit vidaları dahildir.

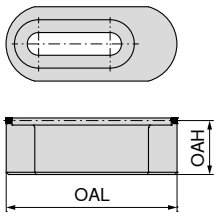



| Tutucu | LF | HF | Uç | 62 377 ... |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | | |
| **62 375 048** | 28,2 | 12 | CC.. 0602 | **048** |
| **62 375 088 / 62 376 ...** | 46,0 | 14 | CC.. 0602 | **088** |
| **62 375 088 / 62 376 ...** | 46,0 | 14 | CC.. 09T3 | **089** |

# SpinTools – Karşı ağırlık

**Teslimat kapsamı:**
Sabitleme civataları dahildir.






| Tutucu | OAL | OAH | 62 378 ... |
|---|---|---|---|
| | mm | mm | |
| **62 376 ...** | 38 | 12 | **320** |

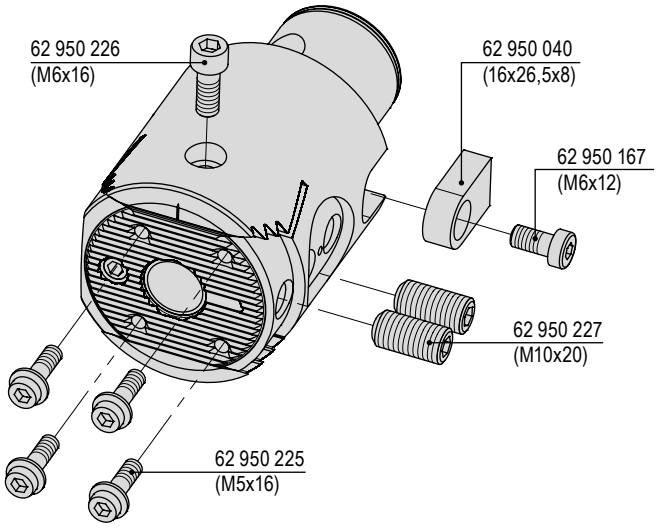

Tork vida


D-Anahtar


Köprü bağlama vidası

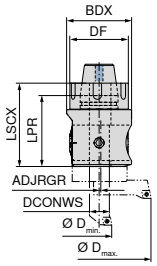
| Yedek parçalar için Ürün kodu | Tork vida 62 950 ... | D-Anahtar 80 950 ... | Köprü bağlama vidası 62 950 ... |
|---|---|---|---|
| 62 377 048 / 62 377 088 | **022** | **109** | **225** |
| 62 377 089 | **023** | **113** | **225** |

→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

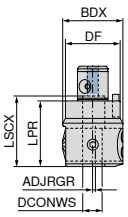


# **SpinTools** – Tek ağızlı delik işleme kafası – Modüler sistem

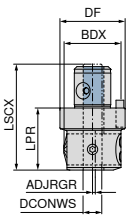
▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
▲ içten soğutucu madde beslemeli
▲ Sayısal varyant: Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)



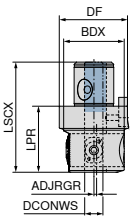

ER 32




Flanşsız




Flanşlı




dijital flanşlı



ER 32



Flanşsız modüler STM



Flanşlı modüler STM



dijital flanşlı modüler STM

| | | | | | | | | | 62 332 ... | | 62 332 ... | | 62 332 ... | | 62 326 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | BDX mm | DF mm | DCONWS mm | LPR mm | LSCX mm | ADJRGR mm | WT kg | | | | | | | | |
| 3,0 - 88,1 | ER 32 | 55 | 49,5 | 16 | 60 | 86,5 | 0 - 2,7 | 0,43 | | 732 | | | | | | |
| 3,0 - 88,1 | STM 28 | 55 | 50,0 | 16 | 60 | 62,0 | 0 - 2,7 | 0,98 | | | | 553 | | | | |
| 3,0 - 88,1 | STM 36 | 55 | 63,0 | 16 | 60 | 101,0 | 0 - 2,7 | 1,26 | | | | | | 653 | | |
| 3,0 - 88,1 | STM 36 | 55 | 63,0 | 16 | 60 | 106,0 | 0 - 2,7 | 0,43 | | | | | | | | 036 |



Tesbit vidası



Kama Bağlantı civatası



Kama



Sıkma vidası ST

| | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | |
| 62 332 732 | M10x16 | 047 | | | | | M10x8 | 046 | |
| 62 332 553 | M10x16 | 047 | M5x10 | 166 | 12x20x6 | 039 | M10x8 | 046 | |
| 62 332 653 | M10x16 | 047 | M6x12 | 167 | 16x26,5x8 | 040 | M10x8 | 046 | |
| 62 326 036 | M10x16 | 047 | M6x12 | 167 | 16x26,5x8 | 040 | M10x8 | 046 | |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

→ **Sayfa 50–56**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

→ **Sayfa 7**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **SpinTools** – Dijital Çubuk

▲ tüm SpinTools dijital kafaların yanı sıra hi.flex Digital için de kullanılabilir
▲ daha hassas ayar için revize edilmiş yazılım

**Teslimat kapsamı:**
AAA Pil ile birlikte

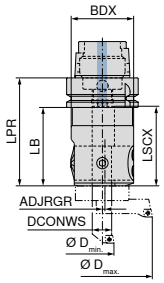



| | 62 309 ... |
|---|---|
| | 00100 |

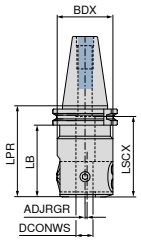
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# **SpinTools** – Analog monoblok tek ağızlı delik işleme kafası

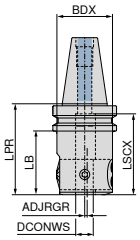
▲ LSCX = Gövde boyu
▲ İçten soğutmalı




HSK-A 63




SK 40




MAS-BT 40



HSK-A



SK



MAS-BT

5

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | BDX mm | DCONWS mm | LPR mm | LB mm | LSCX mm | ADJRGR mm | WT kg | HSK-A 62 333 ... | SK 62 333 ... | MAS-BT 62 333 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0 - 88,1** | HSK-A 63 | 55 | 16 | 95 | 69 | 70 | 0 - 2,7 | 1,66 | **653** | | |
| **3,0 - 88,1** | SK 40 | 55 | 16 | 90 | 70 | 80 | 0 - 2,7 | 1,83 | | **153** | |
| **3,0 - 88,1** | BT 40 | 55 | 16 | 90 | 63 | 80 | 0 - 2,7 | 1,90 | | | **453** |



Tesbit vidası



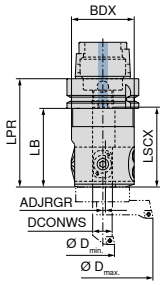
Sıkma vidası ST

**Yedek parçalar**

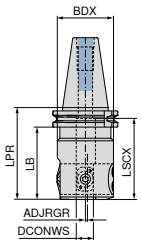
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ | Tesbit vidası 62 950 ... | Sıkma vidası ST 62 950 ... |
|---|---|---|
| 3,0 - 88,1 | M10x16 **047** | M10x8 **046** |

# **SpinTools** – Sayısal monoblok tek ağızlı delik işleme kafası

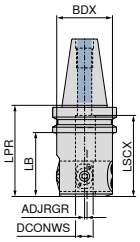
▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
▲ içten soğutucu madde beslemeli
▲ Sayısal varyant: Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)




HSK-A 63




SK 40




MAS-BT 40



Dijital HSK-A



Dijital SK



Dijital MAS-BT

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | BDX mm | DCONWS mm | LPR mm | LB mm | LSCX mm | ADJRGR mm | WT kg | Dijital HSK-A 62 363 ... | Dijital SK 62 363 ... | Dijital MAS-BT 62 363 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0 - 88,1** | HSK-A 63 | 55 | 16 | 95 | 70 | 70 | 0 - 2,7 | 1,66 | **688** | | |
| **3,0 - 88,1** | SK 40 | 55 | 16 | 90 | 71 | 80 | 0 - 2,7 | 1,83 | | **188** | |
| **3,0 - 88,1** | BT 40 | 55 | 16 | 90 | 59 | 80 | 0 - 2,7 | 1,90 | | | **488** |



Tesbit vidası



Sıkma vidası ST

**Yedek parçalar**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ | Tesbit vidası 62 950 ... | Sıkma vidası ST 62 950 ... |
|---|---|---|
| 3,0 - 88,1 | M10x16 **047** | M10x8 **046** |

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# **SpinTools** – Tek ağızlı delik işleme kafası Set 1

▲ Ø 3 – Ø 88,1 mm için uygundur
▲ teslimat Ø 9,75 – Ø 88,1 mm
▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**

**▲ 1 Takım çantası**
**▲ 1 ad. Tek ağızlı delik işleme kafası (isteğe bağlı)**
**▲ 4 ad. Delik işleme kateri (SK40- ve MAS-BT-Set)**
– 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
– 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
– 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
– 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
**▲ 8 ad. Delik işleme kateri (Modüler-Set)**
– 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
– 62 345 019 Ø 13,75 – Ø 19,1 mm
– 62 345 023 Ø 17,75 – Ø 23,1 mm
– 62 345 027 Ø 21,75 – Ø 27,1 mm
– 62 345 030 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
– 62 345 033 Ø 27,75 – Ø 33,1 mm
– 62 345 037 Ø 31,75 – Ø 37,1 mm
– 62 345 040 Ø 34,75 – Ø 40,1 mm
**▲ 1ad. altıgen anahtar – SW5**
**▲ 1ad. Tork-anahtar – T7**



| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | modüler STM 62 334 ... | SK 62 345 ... | MAS-BT 62 345 ... |
|---|---|---|---|---|
| 9,75 - 30,1 | SK 40 | | 990 | |
| 9,75 - 30,1 | BT 40 | | | 993 |
| 9,75 - 40,1 | STM 36 | 999 | | |

# **SpinTools** – Tek ağızlı delik işleme kafası Set 2

▲ Ø 3 – Ø 88,1 mm için uygundur
▲ teslimat Ø 9,75 – Ø 88,1 mm
▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**

**▲ 1 ad.takım kutusu**
**▲ 1 ad.tek uçlu delik işleme kafası (isteğe göre)**
**▲ 4 ad. delik işleme barası**
– 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
– 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
– 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
– 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
**▲ 2 ad. ayarlanabilir delik işleme barası,**
– 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
– 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
**▲ Uç tutucu dahil**
– 62 377 048 CC.. 0602
– 62 377 088 CC.. 0602
**▲ 1 Tork anahtarı – T7**
**▲ 1 ad. 6 köşe anahtar – SW5**



| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | modüler STM 62 334 ... | HSK-A 62 345 ... | SK 62 345 ... | MAS-BT 62 345 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 9,75 - 88,1 | HSK-A 63 | | 997 | | |
| 9,75 - 88,1 | BT 40 | | | | 999 |
| 9,75 - 88,1 | SK 40 | | | 998 | |
| 9,75 - 88,1 | STM 36 | 997 | | | |

# **SpinTools** – Tek ağızlı delik işleme kafası ER32 Set

▲ Ø 3,0 – Ø 88,1 mm için uygun
▲ Teslimat Ø 9,75 – Ø 30,1 mm
▲ İçten soğutma sıvısı beslemeli

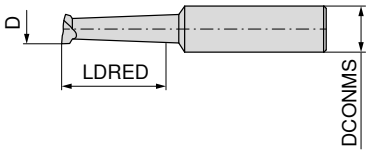
**Teslimat kapsamı:**

**▲ 1 ad. Takım çantası**
**▲ 1 ad. torna kateri (62332732)**
**▲ 4 ad. delik işleme barası**
– 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
– 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
– 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
– 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
**▲ 1 ad. tork anahtarı – T7**
**▲ 1 ad. altıgen anahtar – SW5**



| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | 62 332 ... |
|---|---|---|
| 9,75 - 30,1 | ER 32 | 999 |

# SpinTools – Karbür kafalı delik katerleri






62 346 ...

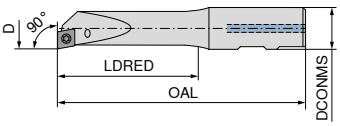
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | LDRED mm | DCONMS h6 mm | |
|---|---|---|---|
| 3,0 - 8,0 | 20 | 10 | 008 |
| 4,0 - 9,0 | 23 | 10 | 009 |
| 5,0 - 10,0 | 25 | 10 | 010 |
| 6,0 - 11,0 | 25 | 10 | 011 |
| 7,0 - 12,0 | 31 | 10 | 012 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 66

# SpinTools – Çelik- Delik baraları

▲ içten soğutmalı






62 345 ...

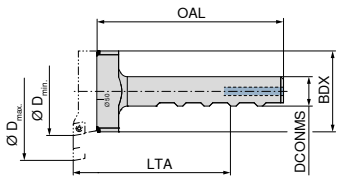
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | OAL mm | LDRED mm | DCONMS h6 mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9,75 - 15,1 | 75 | 30 | 16 | CC.. 0602 | 015 |
| 11,75 - 17,1 | 80 | 37 | 16 | CC.. 0602 | 017 |
| 13,75 - 19,1 | 85 | 43 | 16 | CC.. 0602 | 019 |
| 14,75 - 20,1 | 90 | 51 | 16 | CC.. 0602 | 020 |
| 15,75 - 21,1 | 95 | 57 | 16 | CC.. 0602 | 021 |
| 17,75 - 23,1 | 100 | 67 | 16 | CC.. 0602 | 023 |
| 19,75 - 25,1 | 105 | 72 | 16 | CC.. 0602 | 024 |
| 19,75 - 25,1 | 105 | 72 | 16 | CC.. 09T3 | 025 |
| 21,75 - 27,1 | 110 | 77 | 16 | CC.. 09T3 | 027 |
| 24,75 - 30,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 0602 | 029 |
| 24,75 - 30,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 09T3 | 030 |
| 27,75 - 33,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 09T3 | 033 |
| 31,75 - 37,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 09T3 | 037 |
| 34,75 - 40,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 09T3 | 040 |
| 38,75 - 44,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 09T3 | 044 |
| 42,75 - 48,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 09T3 | 048 |
| 47,75 - 53,1 | 115 | 82 | 16 | CC.. 09T3 | 053 |

→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# SpinTools – Delik işleme kateri, ayarlanabilir tipte

▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**
Uç tutucu hariçtir.



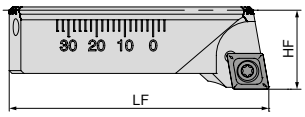


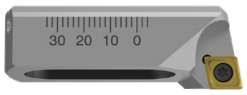

62 375 ...

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | OAL mm | BDX mm | LTA mm | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 29,75 - 48,1 | 103 | 25 | 85 | 16 | 048 |
| 47,75 - 88,1 | 101 | 44 | 85 | 16 | 088 |

# SpinTools – Delik işleme kateri / Köprü plaka için kartuşlar

**Teslimat kapsamı:**
Kesici uç hariçtir.
Tesbit vidaları dahildir.




62 377 ...

| Tutucu | LF mm | HF mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|
| 62 375 048 | 28,2 | 12 | CC.. 0602 | 048 |
| 62 375 088 / 62 376 ... | 46,0 | 14 | CC.. 0602 | 088 |
| 62 375 088 / 62 376 ... | 46,0 | 14 | CC.. 09T3 | 089 |


Tork vida
62 950 ...


D-Anahtar
80 950 ...


Köprü bağlama vidası
62 950 ...

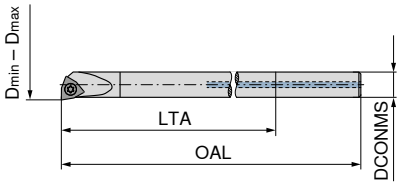
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 62 377 048 | 022 | | 109 | | 225 |
| 62 377 088 | 022 | | 109 | | 225 |
| 62 377 089 | 023 | | 113 | | 225 |

→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

5

# SpinTools – Karbür saplı delik katerleri

▲ İçten soğutmalı
▲ LTA = maks. çıkma miktarı






62 341 ...

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | LTA mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|
| **5,8 - 11,2** | 5 | 80 | 45 | WC.. 0201.. | **011** |
| **7,8 - 13,2** | 6 | 100 | 60 | WC.. 0201.. | **013** |



Tork vida

62 950 ...



D-Anahtar

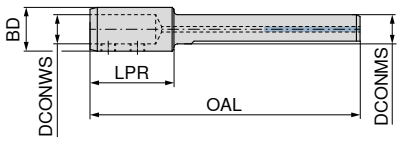
80 950 ...

| Yedek parçalar Uç | | |
|---|---|---|
| WC.. 0201.. | **021** | **108** |

→ **Sayfa 62**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# SpinTools – Delik işleme barası – Uzun

▲ içten soğutmalı






62 337 ...

| DCONWS mm | DCONMS mm | BD mm | OAL mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 16 | 16 | 128 | | **128** |
| **16** | 16 | 24 | 148 | 44 | **148** |



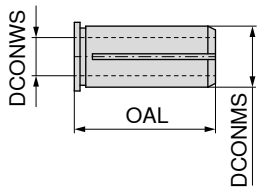
Tesbit vidası

62 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 62 337 128 | **048** |
| 62 337 148 | **049** |

# SpinTools – Redüksiyon kovanları

▲ Delik katerleri ve delik takımları için





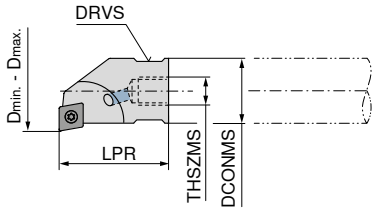

62 335 ...

| DCONMS mm | DCONWS mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|
| **16** | 4 | 37 | **104** |
| **16** | 5 | 37 | **105** |
| **16** | 6 | 37 | **106** |
| **16** | 8 | 37 | **108** |
| **16** | 9 | 37 | **109** |
| **16** | 10 | 37 | **110** |
| **16** | 11 | 37 | **111** |
| **16** | 12 | 37 | **112** |
| **16** | 13 | 37 | **113** |
| **16** | 14 | 37 | **114** |

# **SpinTools** – Yüksek hızla işlemeye uygun delik işleme kafaları

▲ Dış çap işleme adaptörleri ve yüksek hızlı karbür saplar için
▲ İçten soğutmalı
▲ D maks = 0 – 2,7 mm hassas ayarlı bir kafa kullanarak

**Teslimat kapsamı:**
Delik işleme kafası dahil, delik barası ve uçlar hariçtir.






**62 361 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | LPR mm | THSZMS | DCONMS $_{h6}$ mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|
| **8,75 - 14,1** | 18 | M5 | 8 | CC.. 0602 | **014** |
| **9,75 - 15,1** | 18 | M5 | 9 | CC.. 0602 | **015** |
| **10,75 - 16,1** | 23 | M6 | 10 | CC.. 0602 | **016** |
| **11,75 - 17,1** | 23 | M6 | 11 | CC.. 0602 | **017** |
| **12,75 - 18,1** | 23 | M6 | 12 | CC.. 0602 | **018** |
| **13,75 - 19,1** | 23 | M6 | 13 | CC.. 0602 | **019** |
| **14,75 - 20,1** | 23 | M6 | 14 | CC.. 0602 | **020** |
| **15,75 - 21,1** | 23 | M6 | 14 | CC.. 0602 | **021** |
| **16,75 - 22,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **022** |
| **17,75 - 23,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **023** |
| **19,75 - 25,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **025** |
| **21,75 - 27,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **027** |
| **24,75 - 30,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **030** |
| **27,75 - 33,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **033** |
| **31,75 - 37,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **037** |
| **34,75 - 40,1** | 27 | M10 | 16 | CC.. 0602 | **040** |


Tork vida


D-Anahtar

**62 950 ...** | **80 950 ...**

**Yedek parçalar**

| **Uç** | | |
|---|---|---|
| CC.. 0602 | **022** | **109** |

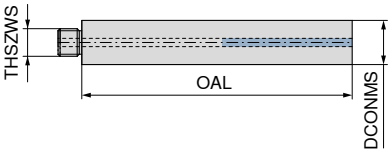
→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# **SpinTools** – Yüksek hızla işlemeye uygun karbür delik baraları

▲ Montaj saplaması yüksek kalitede çelikten üretilmiştir.
▲ İçten soğutmalı
▲ Sap sıkma boyu 35 mm

**Teslimat kapsamı:**
Başlıksız sap






**62 353 ...**

| DCONMS mm | OAL mm | THSZWS | |
|---|---|---|---|
| **8** | 73 | M5 | **008** |
| **9** | 80 | M5 | **009** |
| **10** | 82 | M6 | **010** |
| **11** | 89 | M6 | **011** |
| **12** | 96 | M6 | **012** |
| **13** | 103 | M6 | **013** |
| **14** | 110 | M6 | **014** |
| **16** | 120 | M10 | **016** |

→ **Sayfa 73**
Buradan kullanım boyuna dair bilgi edinebilirsiniz.

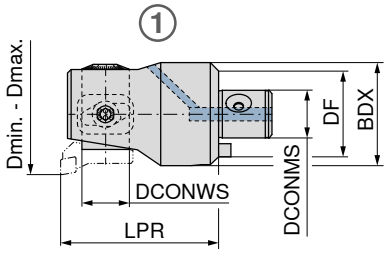
5

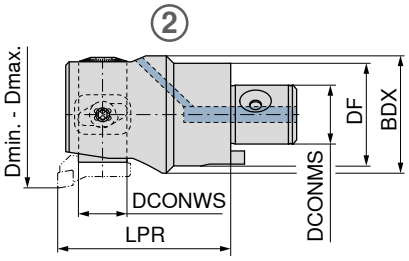
# **SpinTools** – Tek ağızlı hassas işleme kafaları

▲ içten soğutucu madde beslemeli
▲ Sayısal varyant: Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)

**Teslimat kapsamı:**
Uç tutucu ve uçlar teslimata dahil değildir.

**STM**








| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | $D_{min}$ - $D_{maks}$ uzatılmış mm | Tutucu | DCONMS mm | BDX mm | DF mm | LPR mm | DCONWS mm | WT kg | Versiyon | Analog 62 303 ... | Dijital 62 308 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **23,9 - 31,1** | 29,9 - 37,1 | STM 11 | 11 | 22,5 | 20 | 40 | 11 | 0,08 | 1 | **031** | **031** |
| **30,9 - 40,1** | 37,9 - 47,1 | STM 14 | 14 | 29,0 | 25 | 45 | 13 | 0,15 | 1 | **040** | **040** |
| **39,9 - 51,1** | 47,9 - 59,1 | STM 18 | 18 | 37,0 | 32 | 65 | 17 | 0,38 | 1 | **051** | **051** |
| **50,9 - 67,1** | 64,9 - 81,1 | STM 22 | 22 | 47,0 | 40 | 72 | 22 | 0,70 | 1 | **067** | **067** |
| **66,9 - 87,1** | 84,9 - 105,1 | STM 28 | 28 | 59,0 | 50 | 82 | 30 | 1,32 | 2 | **087** | **087** |
| **86,9 - 116,1** | 104,9 - 134,1 (124,9 - 154,1) | STM 36 | 36 | 72,0 | 63 | 105 | 30 | 3,15 | 2 | **116** | **116** |

Hassas delik işlerken optimum stabilite için genişletilmiş uç tutucu yerine normal (kısa) uç tutucu tercih edilir.


Kama Bağlantı civatası


Kama


Kapak Vidası


Sıkma vidası ST

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | Kama Bağlantı civatası 62 950 ... | | Kama 62 950 ... | | Kapak Vidası 62 950 ... | | Sıkma vidası ST 62 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 303 031 / 62 308 031 | M2x2,5 | **162** | 5x8,5x3 | **035** | M4x6 | **287** | M4x3 | **213** |
| 62 303 040 / 62 308 040 | M2,5x6 | **163** | 6x10,3x4 | **036** | M5x8 | **288** | M5x4 | **214** |
| 62 303 051 / 62 308 051 | M3x8 | **164** | 8x15x5 | **037** | M6x10 | **289** | M6x5 | **215** |
| 62 303 067 / 62 308 067 | M4x10 | **165** | 10x18,1x6 | **038** | M8x12 | **290** | M8x6 | **216** |
| 62 303 087 / 62 308 087 | M5x10 | **166** | 12x20x6 | **039** | M10x16 | **291** | M10x10 | **217** |
| 62 303 116 / 62 308 116 | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M10x16 | **291** | M10x18 | **218** |

→ **Sayfa 50–56**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

→ **Sayfa 9**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# **SpinTools** – Dijital Çubuk

▲ tüm SpinTools dijital kafaların yanı sıra hi.flex Digital için de kullanılabilir
▲ daha hassas ayar için revize edilmiş yazılım

**Teslimat kapsamı:**
AAA Pil ile birlikte




**62 309 ...**

**00100**

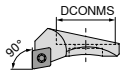
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# SpinTools – Uç tutucu

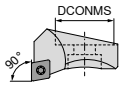
▲ Tek uçlu hassas delik işleme kafaları Sipariş No: 62 303 ..., 62 308 ...

**Teslimat kapsamı:**

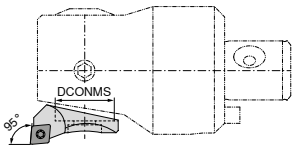
Uç sıkma vidası dahil, tutucu için sıkma cıvatası hariçtir.



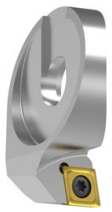

90°




90° genişletilmiş




95°



90°



90° uzatılmış



95°

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | $D_{min}$ - $D_{maks}$ uzatılmış mm | DCONMS mm | Uç | 62 318 ... | | 62 318 ... | | 62 320 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **23,9 -31,1** | 29,9 - 37,1 | 11 | CC.. 0602 | | **031** | | **037** | | **031** |
| **30,9 - 40,1** | 37,9 - 47,1 | 13 | CC.. 0602 | | **040** | | **047** | | **040** |
| **39,9 - 51,1** | 47,9 - 59,1 | 17 | CC.. 0602 | | **051** | | **059** | | **051** |
| **50,9 - 67,1** | 64,9 - 81,1 | 22 | CC.. 0602 | | **067** | | **081** | | **067** |
| **66,9 - 87,1** | 84,9 - 105,1 | 30 | CC.. 0602 | | **087** | | **105** | | |
| **66,9 - 87,1** | | 30 | CC.. 09T3 | | | | | | **087** |
| **86,9 - 116,1** | 104,9 - 134,1 | 30 | CC.. 09T3 | | **116** | | **134** | | |
| | 124,9 - 154,1 | 30 | CC.. 09T3 | | | | **154** | | |



Tork vida



D-Anahtar

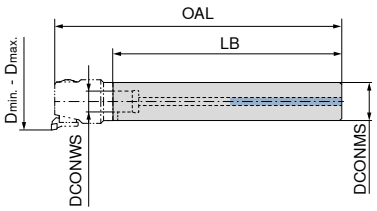
| **Yedek parçalar** | | 62 950 ... | | 80 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Uç** | | | | | |
| CC.. 0602 | M2,5x6 | **022** | T07 | | **109** |
| CC.. 09T3 | M4x9 | **023** | T15 | | **113** |

→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

# SpinTools – Tek ağızlı hassas işleme kafaları için yüksek hızlı karbür saplar

▲ 62 303 ..., 62 308 ... Malzeme numaralı, tek uçlu hassas delik işleme kafaları için şaft uzatma
▲ içten soğutucu madde beslemeli





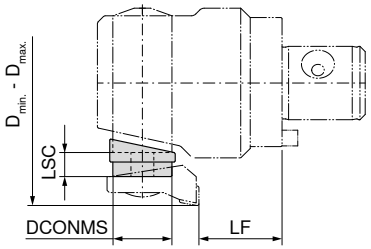

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | DCONWS mm | DCONMS mm | OAL mm | LB mm | WT kg | 62 354 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **23,9 - 31,1** | 11 | 20 | 250 | 210 | 0,81 | **020** |
| **30,9 - 40,1** | 14 | 25 | 306 | 261 | 1,54 | **025** |
| **39,9 - 51,1** | 18 | 32 | 380 | 315 | 3,03 | **032** |

# **SpinTools** – Geriye doğru işleme için ters adaptör

▲ 62 318 ... / 62 320 ... uç tutucular için

**Teslimat kapsamı:**

Montaj vidası ve ters adaptör






| LSC mm | DCONMS mm | LF mm | $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | 62 321 ... |
|---|---|---|---|---|
| **6,5** | 11 | 13,0 | 37 - 44 | **044** |
| **8,0** | 11 | 13,0 | 40 - 47 | **051** |
| **6,5** | 13 | 12,6 | 44 - 53 | **053** |
| **10,0** | 13 | 12,6 | 51 - 60 | **060** |
| **6,5** | 17 | 31,3 | 53 - 64 | **064** |
| **10,0** | 17 | 31,3 | 60 - 71 | **071** |
| **6,5** | 22 | 31,2 | 68 - 80 | **080** |
| **12,0** | 22 | 31,2 | 75 - 91 | **091** |
| **10,0** | 30 | 29,0 | 87 - 107 | **107** |

Kullanırken takımın sol yöne dönmesine dikkat ediniz

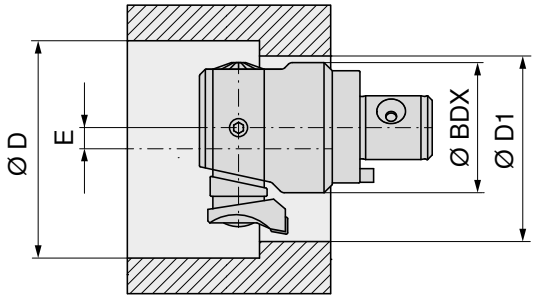
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.



Kapak Vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 62 950 ... |
|---|---|---|
| 62 321 044 | M4x12 | **278** |
| 62 321 051 | M4x13 | **279** |
| 62 321 053 | M5x14 | **280** |
| 62 321 060 | M5x16 | **281** |
| 62 321 064 | M6x15 | **282** |
| 62 321 071 | M6x20 | **283** |
| 62 321 080 | M8x20 | **284** |
| 62 321 091 | M8x25 | **285** |
| 62 321 107 | M10x30 | **286** |

# Geriye doğru işleme için minimum delik çapı (Ø D1)




5

Minimum delik çapı (Ø D1)

$$Ø\,D1 = \frac{Ø\,BDX + Ø\,D}{2} + 1^*$$

Minimum eksen kaçıklığı (E )

$$E = \frac{Ø\,D - Ø\,D1}{2} + 0{,}5^*$$

*Emniyet payı

Örnek

| | |
|---|---|
| Tek ağızlı hassas delik işleme kafası<br>62 303 031 (Ø BDX = 22,5 mm) | |
| Ters yönlü tutucu<br>62 321 044 (Ø $D_{min}$ – Ø $D_{max}$ = 37 – 44 mm) | **seçili**<br>**Ø D = 37 mm** |
| Değiştirilebilir uç yuvası<br>62 318 031 | |

$$Ø\,D1 = \frac{Ø\,22{,}5\text{ mm} + Ø\,37\text{ mm}}{2} + 1\text{ mm} = 30{,}75\text{ mm}$$

$$E = \frac{Ø\,37\text{ mm} - Ø\,30{,}75\text{ mm}}{2} + 0{,}5\text{ mm} = 3{,}625\text{ mm}$$

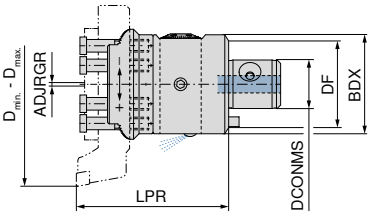
# SpinTools – Tek ağızlı hassas işleme kafaları

▲ İçten soğutmalı
▲ Delik işleme kafası ile uç tutucu kater arasında son derece sağlam bağlantı

**Teslimat kapsamı:**

1 ad. delik işleme kafası dahil, uç tutucu, baskı parçası ve dayama hariçtir.

**STM**






**62 305 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | DCONMS mm | BDX mm | DF mm | LPR mm | ADJRGR mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **86 - 402** | STM 36 | 36 | 72 | 63 | 120 | ± 1,25 | 2,94 | **302** |



Silindirik vida

**62 950 ...**

**Yedek parçalar için Ürün kodu**

62 305 302 — M8x45 — **292**



Kama Bağlantı civatası

**62 950 ...**

M6x12 — **167**



Kama

**62 950 ...**

16x26,5x8 — **040**



Sıkma vidası ST

**62 950 ...**

M8x60 — **011**

→ **Sayfa 50–56**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

→ **Sayfa 9**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# SpinTools – Delik işleme seti

▲ Ø 86 – Ø 402 mm uygundur
▲ Teslimat içeriği Ø 86 – Ø 302 mm
▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**

▲ **çanta**
▲ **1 Delik işleme kafalı**
– 62 305 302
▲ **3 ad. Uç tutucu**
– 62 438 138 Ø 86 – Ø 138 mm
– 62 438 220 Ø 136 – Ø 220 mm
– 62 438 302 Ø 188 – Ø 302 mm
▲ **baskı plakası ve destek parçası**
– 62 950 149
– 62 950 150
– 62 950 152
– 62 950 153
▲ **1 ad. İmbus anahtar SW 5**
▲ **1 ad.Tork-anahtar T 15**



modüler STM

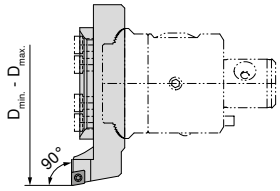
**62 439 ...**

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | |
|---|---|---|
| **86 - 302** | STM 36 | **999** |

# SpinTools – Tek ağızlı hassas işleme kafaları için kartuşlar

▲ Tek uçlu hassas delik işleme kafaları
▲ Giriş açısı 90°

**Teslimat kapsamı:**
Baskı parçası ve dayama dahildir






5

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Uç | 62 438 ... |
|---|---|---|
| **86 - 138** | CC.. 09T3 | **138** |
| **136 - 220** | CC.. 09T3 | **220** |
| **188 - 302** | CC.. 09T3 | **302** |
| **242 - 402** | CC.. 09T3 | **402** |


Tork vida


D-Anahtar


Baskı plakası


Destek

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 62 950 ... | | 80 950 ... | 62 950 ... | 62 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 438 138 | M4x9 | **023** | T15 | **113** | **152** | **149** |
| 62 438 220 | M4x9 | **023** | T15 | **113** | **153** | **150** |
| 62 438 302 | M4x9 | **023** | T15 | **113** | **153** | **150** |
| 62 438 402 | M4x9 | **023** | T15 | **113** | **153** | **150** |

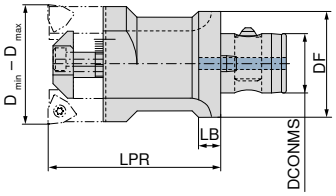
→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

# **TwinKom** – Ana gövde

**Teslimat kapsamı:**

Ayar ve sabitleme cıvatalarıyla birlikte sıkıştırma plakası
takım tutucu (+değiştirilebilir kesici uç sapı) ve değiştirilebilir kesici uçları ayrı ayrı sipariş edin

**ABS**






| | | | | | | | | Uzun | Kısa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **62 870 ...** | **62 870 ...** |
| **$D_{min}$ - $D_{maks}$** mm | KOMET No. | DCONMS mm | DF mm | Tutucu | LPR mm | LB mm | WT kg | | |
| **24 - 32** | G01 70552 | 13 | 25 | ABS 25 | 45 | 6,0 | 0,11 | | **03290** |
| **24 - 32** | G01 71072 | 16 | 32 | ABS 32 | 70 | 7,0 | 0,21 | **13289** | |
| **30 - 41** | G01 70562 | 13 | 25 | ABS 25 | 50 | | 0,12 | | **04190** |
| **30 - 41** | G01 71132 | 16 | 32 | ABS 32 | 85 | 7,5 | 0,30 | **14189** | |
| **39 - 53** | G01 71022 | 16 | 32 | ABS 32 | 60 | | 0,29 | | **05389** |
| **39 - 53** | G01 71622 | 20 | 40 | ABS 40 | 120 | 8,0 | 0,68 | **15388** | |
| **51 - 71** | G01 71522 | 20 | 40 | ABS 40 | 60 | | 0,44 | | **07188** |
| **51 - 71** | G01 72122 | 28 | 50 | ABS 50 | 135 | 10,0 | 1,24 | **17197** | |
| **64 - 91** | G01 72022 | 28 | 50 | ABS 50 | 70 | | 0,82 | | **09197** |
| **64 - 91** | G01 72622 | 34 | 63 | ABS 63 | 155 | 13,0 | 2,25 | **19196** | |
| **83 - 124** | G01 72522 | 34 | 63 | ABS 63 | 70 | | 1,35 | | **12496** |
| **83 - 124** | G01 73122 | 46 | 80 | ABS 80 | 155 | 16,5 | 3,80 | **12592** | |
| **109 - 167** | G01 73032 | 46 | 80 | ABS 80 | 90 | | 3,10 | | **16792**[1)] |
| **109 - 167** | G01 73042 | 46 | 80 | ABS 80 | 175 | | 6,20 | **16892**[1)] | |
| **139 - 215** | G01 73562 | 56 | 100 | ABS 100 | 125 | | 6,47 | | **21591**[1)] |
| **139 - 215** | G01 73572 | 56 | 100 | ABS 100 | 240 | | 13,25 | **21691**[1)] | |

**1)** Çap aralığı yalnızca TwinKom (radyal + eksenel ayarlanabilir) ana takım tutucu ve ilgili değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ile elde edilebilir!



Ayar cıvatası



TwinKom sıkıştırma plakası



Sabitleme cıvatası

| | | | | | | | | | | | | **10 950 ...** | **62 950 ...** | | | | **10 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar** **$D_{min}$ - $D_{maks}$** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 - 32 | M2,5X5.SW1,3 | **16500** | | | | | | | | | | **46900** | M2x4,5 - T06 | **15800** | | | |
| 30 - 41 | M2,5X5.SW1,3 | **16500** | | | | | | | | | | **47000** | M2,5x5,3 - T08 | **15900** | | | |
| 39 - 53 | M4x8 - SW2 | **11100** | | | | | | | | | | **47100** | M2,5x7 - T08 | **16000** | | | |
| 51 - 71 | M4x10 - SW2 | **11200** | | | | | | | | | | **47200** | M3,5x9,4 - T10 | **16300** | | | |
| 64 - 91 | M6X12 SW3 | **16100** | | | | | | | | | | **47300** | M4,5x11,5 - T15 | **13500** | | | |
| 83 - 124 | M6X20 SW3 | **16200** | | | | | | | | | | **47400** | M5x12 - SW2,5 | **11000** | | | |
| 109 - 167 | M8X20.SW4 | **16600** | | | | | | | | | | **47500** | | | | | |
| 139 - 215 | M10X20 DIN 913 | **17500** | | | | | | | | | | **47700** | M6x20 Sw5 | **17600** | | | |



Silindirik vida TwinKom



Silindirik vida



Ayar pimi

| | | | | | | | | | | | | | **62 950 ...** | | | | **62 950 ...** | | **62 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar** **$D_{min}$ - $D_{maks}$** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 - 32 | M3X16 | **46000** | | | | | | | | | | | | | | | | | **46200** |
| 30 - 41 | M4X20 | **45500** | | | | | | | | | | | | | | | | | **46300** |
| 39 - 53 | M5X25 | **45600** | | | | | | | | | | | | | | | | | **46400** |
| 51 - 71 | M6X30 | **45700** | | | | | | | | | | | | | | | | | **46500** |
| 64 - 91 | M8X35 | **45800** | | | | | | | | | | | | | | | | | **46600** |
| 83 - 124 | M8X45 | **45900** | | | | | | | | | | | | | | | | | **46700** |
| 109 - 167 | M10X50 | **46100** | M5x16 | | | | | | | | | | | | | | **00000** | | **46800** |
| 139 - 215 | M12x60 | **47600** | | | | | | | | | | | | | | | | | **47800** |

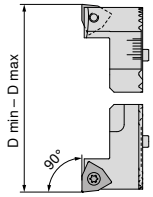
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

→ **Sayfa 10**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# TwinKom – Takım tutucu 90°

▲ radyal olarak ayarlanabilir
▲ Adet fiyatı

**Teslimat kapsamı:**
Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin



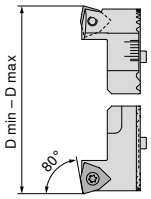


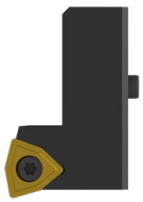

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Uç | 62 871 ... |
|---|---|---|---|
| **24 - 32** | G03 70330 | WO.X 0403.. | **03200** |
| **30 - 41** | G03 70141 | WO.X 05T3.. | **04100** |
| **39 - 53** | G03 70230 | WO.X 05T3.. | **05300** |
| **51 - 71** | G03 70240 | WO.X 06T3.. | **07100** |
| **64 - 91** | G03 70250 | WO.X 0804.. | **09100** |
| **83 - 124** | G03 70260 | WO.X 1005.. | **12400** |

# TwinKom – Takım tutucu 80°

▲ radyal olarak ayarlanabilir
▲ Adet fiyatı

**Teslimat kapsamı:**
Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin



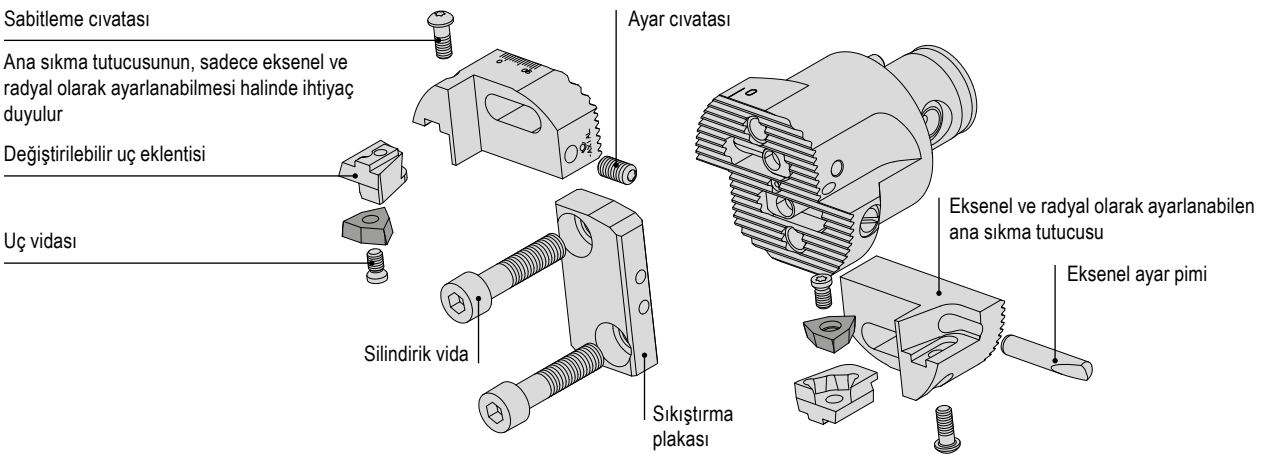
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Uç | 62 875 ... |
|---|---|---|---|
| **24 - 32** | G03 80310 | WO.X 0403.. | **03200** |
| **30 - 41** | G03 80021 | WO.X 05T3.. | **04100** |
| **39 - 53** | G03 80090 | WO.X 05T3.. | **05300** |
| **51 - 71** | G03 80100 | WO.X 06T3.. | **07100** |
| **64 - 91** | G03 80110 | WO.X 0804.. | **09100** |
| **83 - 124** | G03 80120 | WO.X 1005.. | **12400** |


Sıkma vidası

| **Yedek parçalar** $D_{min}$ - $D_{maks}$ | | 10 950 ... |
|---|---|---|
| 24 - 32 | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 30 - 41 | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 39 - 53 | M2,5x7,2 - 08IP | **10500** |
| 51 - 71 | M3,5x7,3 - 10IP | **10600** |
| 64 - 91 | M4,5x9 - 15IP | **12700** |
| 83 - 124 | M4,5x9 - 15IP | **12700** |

→ **Sayfa 60+61**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

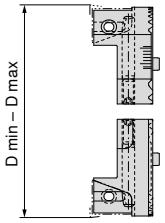


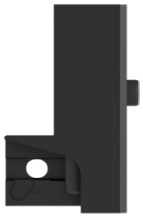
# **TwinKom** – Ana takım tutucu, radyal + eksenel olarak ayarlanabilir

▲ Adet fiyatı

**Teslimat kapsamı:**

Değiştirilebilir kesici uç sapı ve değiştirilebilir kesici uçları ayrı ayrı sipariş edin



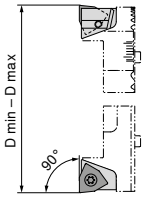
| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | 62 872 ... |
|---|---|---|
| **24 - 32** | G03 70011 | **03200** |
| **30 - 41** | G03 70021 | **04100** |
| **39 - 53** | G03 70031 | **05300** |
| **51 - 71** | G03 70041 | **07100** |
| **64 - 91** | G03 70061 | **09100** |
| **83 - 124** | G03 70071 | **12400** |
| **109 - 167** | G03 70081 | **16700** |
| **139 - 215** | G03 70091 | **21500** |

# **TwinKom** –
# Değiştirilebilir kesici uç, 90°

▲ eksenel olarak ayarlanabilir
▲ Adet fiyatı

**Teslimat kapsamı:**

Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin





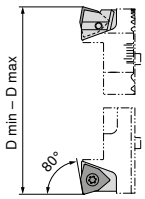

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Uç | 62 873 ... |
|---|---|---|---|
| **24 - 32** | D54 60510 | WO.X 0302.. | **03200** |
| **30 - 41** | D54 60520 | WO.X 0403.. | **04100** |
| **39 - 53** | D54 60030 | WO.X 05T3.. | **05300** |
| **51 - 71** | D54 60040 | WO.X 06T3.. | **07100** |
| **64 - 91** | D54 60050 | WO.X 0804.. | **09100** |
| **83 - 167** | D54 60060 | WO.X 1005.. | **12400** |
| **139 - 215** | D54 60070 | WO.X 1206.. | **21500** |

# **TwinKom** –
# Değiştirilebilir kesici uç sapı, 80°

▲ eksenel olarak ayarlanabilir
▲ Adet fiyatı

**Teslimat kapsamı:**

Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin






| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | KOMET No. | Uç | 62 874 ... |
|---|---|---|---|
| **24 - 32** | D54 60610 | WO.X 0302.. | **03200** |
| **30 - 41** | D54 60620 | WO.X 0403.. | **04100** |
| **39 - 53** | D54 60130 | WO.X 05T3.. | **05300** |
| **51 - 71** | D54 60140 | WO.X 06T3.. | **07100** |
| **64 - 91** | D54 60150 | WO.X 0804.. | **09100** |
| **83 - 167** | D54 60160 | WO.X 1005.. | **16700** |
| **139 - 215** | D54 60170 | WO.X 1206.. | **21500** |



Sıkma vidası

**10 950 ...**

| **Yedek parçalar** $D_{min}$ - $D_{maks}$ | | |
|---|---|---|
| 24 - 32 | M2,0x4,3 - 06IP | **10000** |
| 30 - 41 | M2,2x5,5 - 06IP | **10700** |
| 39 - 53 | M2,5x6,3 - 08IP | **10800** |
| 51 - 71 | M3,5x6,6 - 10IP | **16400** |
| 64 - 91 | M4,5x9 - 15IP | **12700** |
| 83 - 167 | M4,5x9 - 15IP | **12700** |
| 139 - 215 | M5,5x11 - 20IP | **17400** |

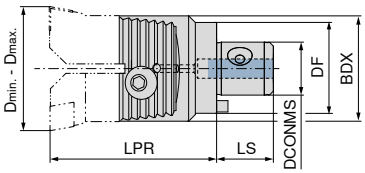
# **SpinTools** – 2 kesici kenarlı kaba işleme kafaları

▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**

Çekme kolu, sabitleme cıvataları, yaylı rondelalar, çekme kolu cıvatası ve tespit pimini içeren delik işleme kafası

**STM**






5

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Tutucu | DCONMS mm | BDX mm | DF mm | LPR mm | LS mm | WT kg | 62 295 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **23,5 - 30,5** | STM 11 | 11 | 20 | 20 | 40 | 13 | 0,05 | **030** |
| **29,5 - 40,1** | STM 14 | 14 | 25 | 25 | 45 | 16 | 0,09 | **040** |
| **39,5 - 50,5** | STM 18 | 18 | 32 | 32 | 65 | 20 | 0,25 | **050** |
| **49,5 - 66,5** | STM 22 | 22 | 42 | 40 | 72 | 24 | 0,38 | **066** |
| **65,5 - 87,5** | STM 28 | 28 | 55 | 50 | 82 | 30 | 0,59 | **087** |



Kapak Vidası



Yay halkası



Tesbit pimi

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 295 030 | M4x8 | **298** | Ø 4,3/7,3 | **311** | | **231** |
| 62 295 040 | M5x12 | **293** | Ø 5,3/9,3 | **312** | | **231** |
| 62 295 050 | M6x16 | **294** | Ø 6.4/10,2 | **313** | | **231** |
| 62 295 066 | M8x20 | **295** | Ø 8,4/14,0 | **314** | | **234** |
| 62 295 087 | M10x25 | **296** | Ø 10,5/17,0 | **315** | | **234** |



Kama Bağlantı civatası



Kama

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 62 950 ... | | 62 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 62 295 030 | M2x2,5 | **162** | 5x8,5x3 | **035** |
| 62 295 040 | M2,5x6 | **163** | 6x10,3x4 | **036** |
| 62 295 050 | M3x8 | **164** | 8x15x5 | **037** |
| 62 295 066 | M4x10 | **165** | 10x18,1x6 | **038** |
| 62 295 087 | M5x10 | **166** | 12x20x6 | **039** |

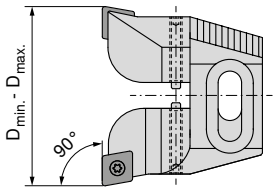
→ **Sayfa 50–56**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

→ **Sayfa 10**
Buradan Sisteme detaylı bir bakış bulabilirsiniz.

# SpinTools –
## İki ağızlı uç tutucu, standart, 90°

**Teslimat kapsamı:**
Ayar vidaları, yerleştirme pimi, uç sıkma vidası

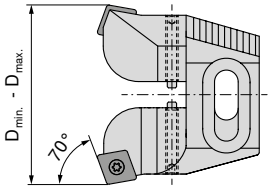





| | | 62 296 ... |
|---|---|---|
| **$D_{min}$ - $D_{maks}$ mm** | **Uç** | |
| **23,5 - 30,5** | CC.. 0602 | **030** |
| **29,5 - 40,1** | CC.. 0602 | **040** |
| **39,5 - 50,5** | CC.. 09T3 | **050** |
| **49,5 - 66,5** | CC.. 09T3 | **066** |
| **65,5 - 87,5** | CN.. 1204 | **088** |
| **65,5 - 87,5** | CC.. 1204 | **087** |

# SpinTools –
## İki ağızlı uç tutucu, standart, 70°

**Teslimat kapsamı:**
Ayar vidaları, yerleştirme pimi, uç sıkma vidası






| | | 62 299 ... |
|---|---|---|
| **$D_{min}$ - $D_{maks}$ mm** | **Uç** | |
| **23,5 - 30,5** | CC.. 0602 | **030** |
| **29,5 - 40,1** | CC.. 0602 | **040** |
| **39,5 - 50,5** | CC.. 09T3 | **050** |
| **49,5 - 66,5** | CC.. 09T3 | **066** |
| **65,5 - 87,5** | CN.. 1204 | **088** |
| **65,5 - 87,5** | CC.. 1204 | **087** |

**Yedek parçalar**


Tork vida


D-Anahtar


Ayar vidası

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ | Uç | 62 950 ... | | 80 950 ... | | 62 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23,5 - 30,5 | CC.. 0602 | M2,5x6 | **022** | T07 | **109** | M4x0,5x7 | **238** |
| 29,5 - 40,1 | CC.. 0602 | M2,5x6 | **022** | T07 | **109** | M4x0,5x9,5 | **239** |
| 39,5 - 50,5 | CC.. 09T3 | M4x9 | **023** | T15 | **113** | M4x0,5x13 | **240** |
| 49,5 - 66,5 | CC.. 09T3 | M4x9 | **023** | T15 | **113** | M6x14 | **241** |
| 65,5 - 87,5 | CC.. 1204 | M5x10 | **232** | T20 | **114** | M6x20 | **242** |

**Yedek parçalar**


Altlık yayı


Levye vidası


Levye

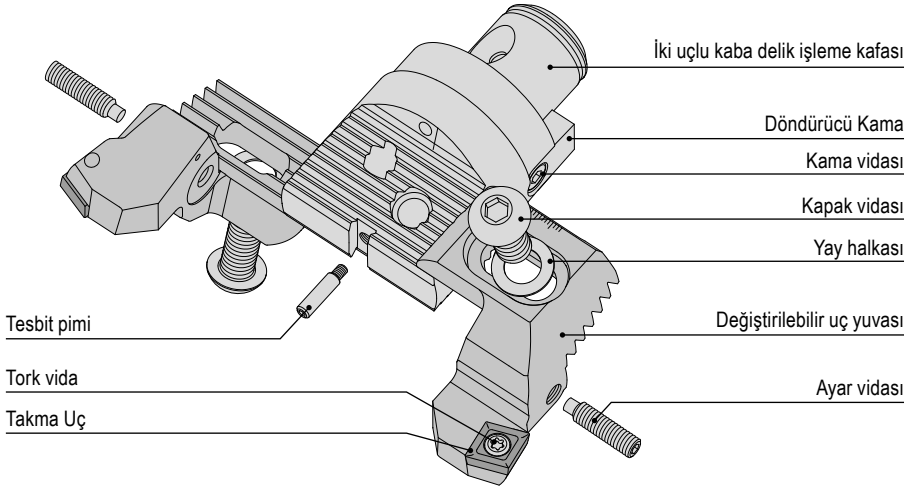

Altlık uç tipi-C


Ayar vidası

| $D_{min}$ - $D_{maks}$ | Uç | 62 950 ... | 62 950 ... | 62 950 ... | 62 950 ... | 62 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65,5 - 87,5 | CN.. 1204 | **096** | **136** | **125** | **117** | M6x20 | **242** |

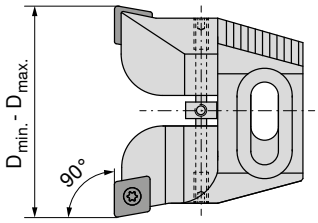
→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.



# SpinTools –
## Senkro – İki ağızlı uç tutucu, 90°

**Teslimat kapsamı:**
Uç sıkıştırma vidaları, senkronizasyon vidası








| $D_{min}$ - $D_{maks}$ mm | Uç | 62 297 ... |
|---|---|---|
| **23,5 - 30,5** | CC.. 0602 | **030** |
| **29,5 - 40,1** | CC.. 0602 | **040** |
| **39,5 - 50,5** | CC.. 09T3 | **050** |
| **49,5 - 66,5** | CC.. 09T3 | **066** |
| **65,5 - 87,5** | CC.. 1204 | **087** |


Tork vida

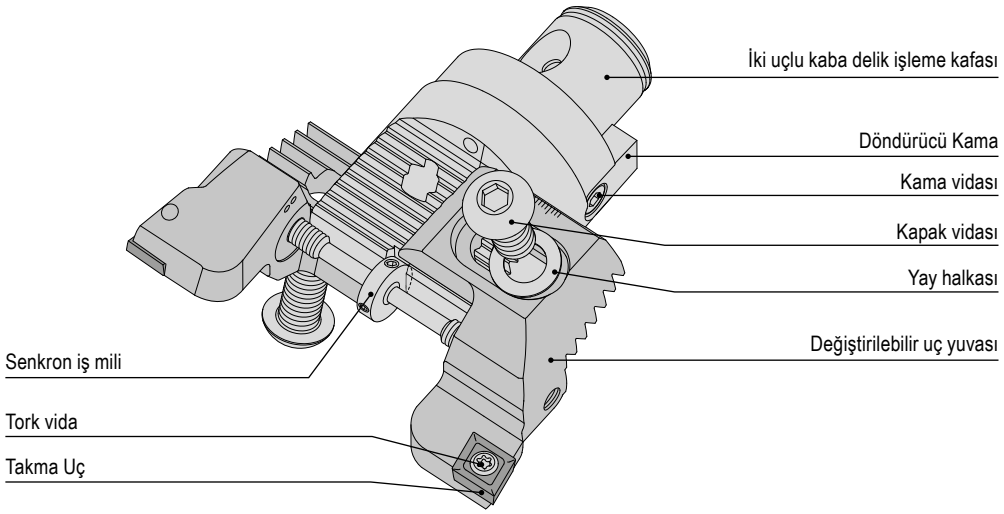

Senkronizasyon vidası


D-Anahtar

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 80 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 297 030 | M2,5x6 | **022** | M4x0,5x18 | **207** | T07 | **109** |
| 62 297 040 | M2,5x6 | **022** | M4x0,5x23 | **208** | T07 | **109** |
| 62 297 050 | M4x9 | **023** | M4x0,5x30 | **209** | T15 | **113** |
| 62 297 066 | M4x9 | **023** | M6x40 | **210** | T15 | **113** |
| 62 297 087 | M5x10 | **232** | M6x52 | **211** | T20 | **114** |

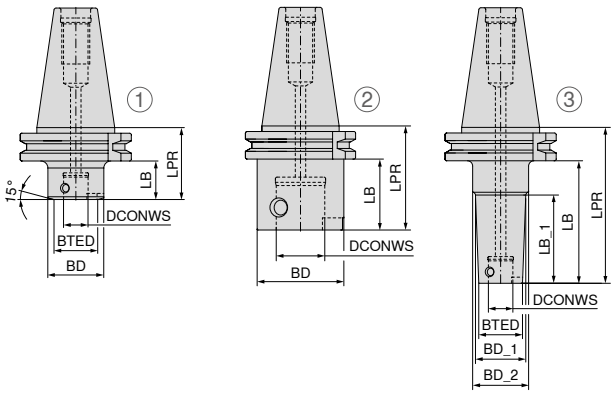
→ **Sayfa 63**
Burada değiştirilebilir kesici uçları bulabilirsiniz.

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.



# **SpinTools** – Takım tutucular ISO 7388-1 (DIN 69871)

**STM**








SK

**62 107 ...**

| | Tutucu | Versiyon | SZID | DCONWS mm | BTED mm | BD mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LPR mm | LB mm | LB_1 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 1 | STM 11 | 11 | 20 | 32 | | | 40 | 20,9 | | 0,91 | **111** [1] |
| | SK 40 | 1 | STM 14 | 14 | 25 | 32 | | | 40 | 20,9 | | 0,93 | **114** [1] |
| | SK 40 | 2 | STM 18 | 18 | | 32 | | | 40 | 20,9 | | 0,89 | **118** |
| | SK 40 | 2 | STM 22 | 22 | | 40 | | | 50 | 30,9 | | 1,02 | **122** |
| | SK 40 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 50 | 30,9 | | 1,11 | **128** |
| | SK 40 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 60 | 40,9 | | 1,27 | **136** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | SK 50 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 50 | 30,9 | | 2,92 | **428** |
| | SK 50 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 63 | 43,9 | | 3,27 | **436** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Uzun | SK 40 | 3 | STM 11 | 11 | 20 | | 23 | 32 | 80 | 60,9 | 40,9 | 1,04 | **211** [1] |
| | SK 40 | 3 | STM 14 | 14 | 25 | | 28 | 32 | 80 | 60,9 | 40,9 | 1,07 | **214** [1] |
| | SK 40 | 2 | STM 18 | 18 | | 32 | | | 80 | 60,9 | | 1,13 | **218** |
| | SK 40 | 2 | STM 22 | 22 | | 40 | | | 100 | 80,9 | | 1,47 | **222** |
| | SK 40 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 100 | 80,9 | | 1,84 | **228** |
| | SK 40 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 120 | 100,9 | | 2,68 | **236** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | SK 50 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 120 | 100,9 | | 4,60 | **536** |

**1)** Dikkat! BD/BD_1 > BTED, bu nedenle muhtemelen sınırlı delik derinliği!



O-Ring



Sıkma vidası ST

| **Yedek parçalar** **DCONWS** | | **62 950 ...** | | **62 950 ...** |
|---|---|---|---|---|
| 11 | 9x1,5 | **254** | M4x0,5x6 | **026** |
| 14 | 12x1,5 | **255** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 18 | 16x1,5 | **256** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 22 | 19x2 | **257** | M8x0,75x12 | **029** |
| 28 | 25x2 | **258** | M10x1x14,2 | **030** |
| 36 | 33x2 | **259** | M12x1x18 | **031** |

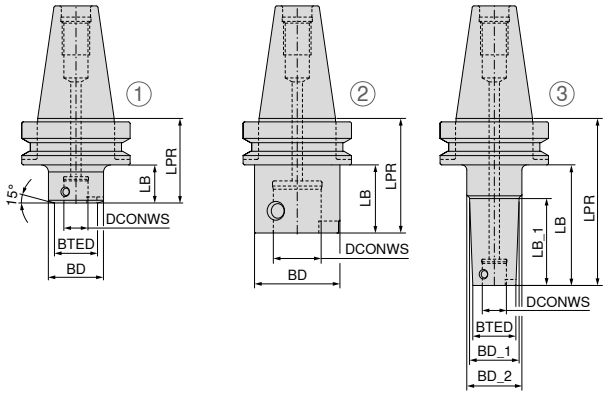
Uygun sıkma cıvatalarını şurada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

ABS ana yuvaları şurada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

# SpinTools – Takım tutucular ISO 7388-2 (JIS B 6339 / MAS-BT)

▲ form B istek üzerine mevcuttur

**STM**








MAS-BT

**62 112 ...**

| | Tutucu | Versiyon | SZID | DCONWS mm | BTED mm | BD mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LPR mm | LB mm | LB_1 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 30 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 55 | | | 0,64 | **328** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | BT 40 | 1 | STM 11 | 11 | 20 | 32 | | | 50 | 23 | | 1,09 | **111** 1) |
| | BT 40 | 1 | STM 14 | 14 | 25 | 32 | | | 50 | 23 | | 1,08 | **114** 1) |
| | BT 40 | 2 | STM 18 | 18 | | 32 | | | 50 | 23 | | 1,06 | **118** |
| | BT 40 | 2 | STM 22 | 22 | | 40 | | | 50 | 23 | | 1,10 | **122** |
| | BT 40 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 50 | 23 | | 1,14 | **128** |
| | BT 40 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 60 | 33 | | 1,38 | **136** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | BT 50 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 63 | 25 | | 3,75 | **428** |
| | BT 50 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 63 | 25 | | 3,78 | **436** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Uzun | BT 40 | 3 | STM 11 | 11 | 20 | | 23 | 32 | 90 | 63 | 43 | 1,20 | **211** 1) |
| | BT 40 | 3 | STM 14 | 14 | 25 | | 28 | 32 | 90 | 63 | 43 | 1,24 | **214** 1) |
| | BT 40 | 2 | STM 18 | 18 | | 32 | | | 90 | 63 | | 1,30 | **218** |
| | BT 40 | 2 | STM 22 | 22 | | 40 | | | 100 | 73 | | 1,57 | **222** |
| | BT 40 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 100 | 73 | | 1,87 | **228** |
| | BT 40 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 120 | 93 | | 2,78 | **236** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | BT 50 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 120 | 82 | | 5,18 | **536** |

1) Dikkat! BD/BD_1 > BTED, bu nedenle muhtemelen sınırlı delik derinliği!



O-Ring



Sıkma vidası ST

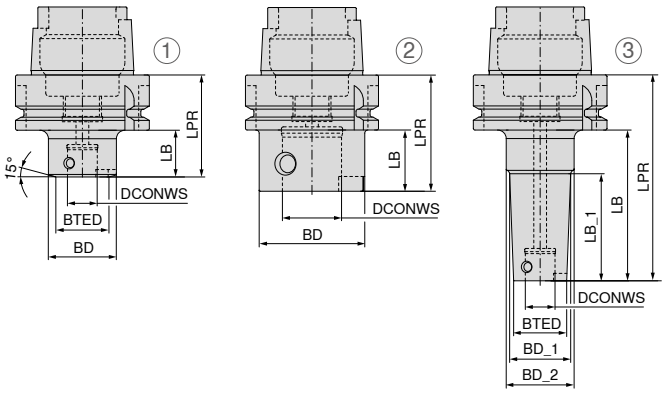
| Yedek parçalar DCONWS | | 62 950 ... | | 62 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 9x1,5 | **254** | M4x0,5x6 | **026** |
| 14 | 12x1,5 | **255** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 18 | 16x1,5 | **256** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 22 | 19x2 | **257** | M8x0,75x12 | **029** |
| 28 | 25x2 | **258** | M10x1x14,2 | **030** |
| 36 | 33x2 | **259** | M12x1x18 | **031** |

Uygun sıkma cıvatalarını şurada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

ABS ana yuvaları şurada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

# **SpinTools** – Takım tutucular HSK-A ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

**STM**








HSK-A

**62 122 ...**

| | Tutucu | Versiyon | SZID | DCONWS mm | BTED mm | BD mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LPR mm | LB mm | LB_1 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 1 | STM 11 | 11 | 20 | 32 | | | 50 | 24 | | 0,77 | **111** [1] |
| | HSK-A 63 | 1 | STM 14 | 14 | 25 | 32 | | | 50 | 24 | | 0,76 | **114** [1] |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 18 | 18 | | 32 | | | 50 | 24 | | 0,74 | **118** |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 22 | 22 | | 40 | | | 50 | 24 | | 0,79 | **122** |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 55 | 24 | | 0,91 | **128** |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 65 | 34 | | 1,10 | **136** |
| | HSK-A 100 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 63 | 34 | | 2,32 | **428** |
| | HSK-A 100 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 70 | 34 | | 2,61 | **436** |
| Uzun | HSK-A 63 | 3 | STM 11 | 11 | 20 | | 23 | 32 | 90 | 64 | 44 | 0,87 | **211** [1] |
| | HSK-A 63 | 3 | STM 14 | 14 | 25 | | 28 | 32 | 90 | 64 | 44 | 0,93 | **214** [1] |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 18 | 18 | | 32 | | | 90 | 64 | | 0,98 | **218** |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 22 | 22 | | 40 | | | 100 | 74 | | 1,26 | **222** |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 28 | 28 | | 50 | | | 100 | 74 | | 1,58 | **228** |
| | HSK-A 63 | 2 | STM 36 | 36 | | 63 | | | 120 | 94 | | 2,41 | **236** |

**1)** Dikkat! BD/BD_1 > BTED, bu nedenle muhtemelen sınırlı delik derinliği!



O-Ring



Sıkma vidası ST

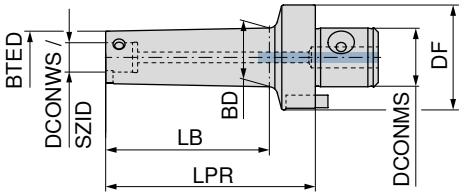
| **Yedek parçalar** DCONWS | | **62 950 ...** | | **62 950 ...** |
|---|---|---|---|---|
| 11 | 9x1,5 | **254** | M4x0,5x6 | **026** |
| 14 | 12x1,5 | **255** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 18 | 16x1,5 | **256** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 22 | 19x2 | **257** | M8x0,75x12 | **029** |
| 28 | 25x2 | **258** | M10x1x14,2 | **030** |
| 36 | 33x2 | **259** | M12x1x18 | **031** |

ABS ana yuvaları şurada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

# **SpinTools** – Redüksiyonlar

▲ içten soğutmalı

**STM**






**62 357 ...**

| Tutucu | LPR mm | SZID | DCONMS mm | DCONWS mm | DF mm | BTED mm | BD mm | LB mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **STM 14** | 30 | STM 11 | 14 | 11 | 25 | 20 | 23 | 15 | 0,04 | **111** |
| **STM 18** | 30 | STM 11 | 18 | 11 | 32 | 20 | 23 | 17 | 0,14 | **211** |
| **STM 18** | 30 | STM 14 | 18 | 14 | 32 | 25 | 28 | 17 | 0,16 | **214** |
| **STM 22** | 30 | STM 11 | 22 | 11 | 40 | 20 | 23 | 15 | 0,21 | **311** |
| **STM 22** | 30 | STM 14 | 22 | 14 | 40 | 25 | 28 | 15 | 0,22 | **314** |
| **STM 22** | 30 | STM 18 | 22 | 18 | 40 | 32 | 37 | 15 | 0,25 | **318** |
| **STM 28** | 40 | STM 11 | 28 | 11 | 50 | 20 | 23 | 20 | 0,44 | **411** |
| **STM 28** | 40 | STM 14 | 28 | 14 | 50 | 25 | 28 | 20 | 0,49 | **414** |
| **STM 28** | 40 | STM 18 | 28 | 18 | 50 | 32 | 37 | 20 | 0,45 | **418** |
| **STM 28** | 40 | STM 22 | 28 | 22 | 50 | 40 | 46 | 20 | 0,55 | **422** |
| **STM 36** | 40 | STM 11 | 36 | 11 | 63 | 20 | 22 | 16 | 0,82 | **511** |
| **STM 36** | 70 | STM 11 | 36 | 11 | 63 | 20 | 23 | 42 | 0,90 | **811** |
| **STM 36** | 95 | STM 11 | 36 | 11 | 63 | 20 | 23 | 71 | 0,98 | **611** |
| **STM 36** | 115 | STM 11 | 36 | 11 | 63 | 20 | 23 | 87 | 1,02 | **911** |
| **STM 36** | 135 | STM 11 | 36 | 11 | 63 | 20 | 23 | 111 | 1,08 | **711** |
| **STM 36** | 40 | STM 14 | 36 | 14 | 63 | 25 | 27 | 16 | 0,84 | **514** |
| **STM 36** | 80 | STM 14 | 36 | 14 | 63 | 25 | 28 | 52 | 1,00 | **814** |
| **STM 36** | 120 | STM 14 | 36 | 14 | 63 | 25 | 28 | 96 | 1,16 | **614** |
| **STM 36** | 145 | STM 14 | 36 | 14 | 63 | 25 | 28 | 117 | 1,27 | **914** |
| **STM 36** | 170 | STM 14 | 36 | 14 | 63 | 25 | 28 | 146 | 1,38 | **714** |
| **STM 36** | 40 | STM 18 | 36 | 18 | 63 | 32 | 37 | 16 | 0,85 | **518** |
| **STM 36** | 100 | STM 18 | 36 | 18 | 63 | 32 | 38 | 74 | 1,24 | **818** |
| **STM 36** | 150 | STM 18 | 36 | 18 | 63 | 32 | 38 | 126 | 1,66 | **918** |
| **STM 36** | 207 | STM 18 | 36 | 18 | 63 | 32 | 38 | 183 | 2,07 | **618** |
| **STM 36** | 40 | STM 22 | 36 | 22 | 63 | 40 | 46 | 16 | 0,89 | **522** |
| **STM 36** | 120 | STM 22 | 36 | 22 | 63 | 40 | 48 | 95 | 1,76 | **822** |
| **STM 36** | 183 | STM 22 | 36 | 22 | 63 | 40 | 48 | 159 | 2,52 | **622** |
| **STM 36** | 263 | STM 22 | 36 | 22 | 63 | 40 | 48 | 239 | 3,44 | **722** |
| **STM 36** | 40 | STM 28 | 36 | 28 | 63 | 50 | 58 | 21 | 1,03 | **528** |
| **STM 36** | 140 | STM 28 | 36 | 28 | 63 | 50 | 60 | 117 | 2,70 | **828** |
| **STM 36** | 233 | STM 28 | 36 | 28 | 63 | 50 | 60 | 209 | 4,41 | **628** |
| **STM 36** | 333 | STM 28 | 36 | 28 | 63 | 50 | 60 | 309 | 6,25 | **728** |

ABS redüktörleri şurada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

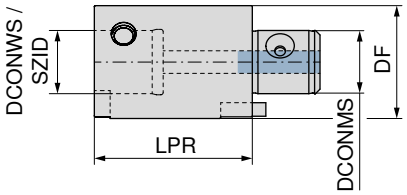
# Yedek parça

| | | O-Ring | | Kama Bağlantı civatası | | Kama | | Sıkma vidası ST | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | |
| 62 357 111 | 9x1,5 | **254** | M2,5x6 | **163** | 6x10,3x4 | **036** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 211 | 9x1,5 | **254** | M3x8 | **164** | 8x15x5 | **037** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 214 | 12x1,5 | **255** | M3x8 | **164** | 8x15x5 | **037** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 311 | 9x1,5 | **254** | M4x10 | **165** | 10x18,1x6 | **038** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 314 | 12x1,5 | **255** | M4x10 | **165** | 10x18,1x6 | **038** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 318 | 16x1,5 | **256** | M4x10 | **165** | 10x18,1x6 | **038** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 62 357 411 | 9x1,5 | **254** | M5x10 | **166** | 12x20x6 | **039** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 414 | 12x1,5 | **255** | M5x10 | **166** | 12x20x6 | **039** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 418 | 16x1,5 | **256** | M5x10 | **166** | 12x20x6 | **039** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 62 357 422 | 19x2 | **257** | M5x10 | **166** | 12x20x6 | **039** | M8x0,75x12 | **029** |
| 62 357 511 | 9x1,5 | **254** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 811 | 9x1,5 | **254** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 611 | 9x1,5 | **254** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 911 | 9x1,5 | **254** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 711 | 9x1,5 | **254** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M4x0,5x6 | **026** |
| 62 357 514 | 12x1,5 | **255** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 814 | 12x1,5 | **255** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 614 | 12x1,5 | **255** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 914 | 12x1,5 | **255** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 714 | 12x1,5 | **255** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 62 357 518 | 16x1,5 | **256** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 62 357 818 | 16x1,5 | **256** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 62 357 918 | 16x1,5 | **256** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 62 357 618 | 16x1,5 | **256** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 62 357 522 | 19x2 | **257** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M8x0,75x12 | **029** |
| 62 357 822 | 19x2 | **257** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M8x0,75x12 | **029** |
| 62 357 622 | 19x2 | **257** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M8x0,75x12 | **029** |
| 62 357 722 | 19x2 | **257** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M8x0,75x12 | **029** |
| 62 357 528 | 25x2 | **258** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M10x1x14,2 | **030** |
| 62 357 828 | 25x2 | **258** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M10x1x14,2 | **030** |
| 62 357 628 | 25x2 | **258** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M10x1x14,2 | **030** |
| 62 357 728 | 25x2 | **258** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M10x1x14,2 | **030** |

# SpinTools – Uzatma kovanları

▲ içten soğutmalı

STM






| Tutucu | LPR mm | SZID | DCONWS mm | DF mm | DCONMS mm | WT kg | 62 351 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **STM 11** | 25 | STM 11 | 11 | 20 | 11 | 0,06 | **111** |
| **STM 11** | 35 | STM 11 | 11 | 20 | 11 | 0,09 | **211** |
| **STM 14** | 30 | STM 14 | 14 | 25 | 14 | 0,11 | **114** |
| **STM 14** | 45 | STM 14 | 14 | 25 | 14 | 0,17 | **214** |
| **STM 18** | 40 | STM 18 | 18 | 32 | 18 | 0,23 | **118** |
| **STM 18** | 60 | STM 18 | 18 | 32 | 18 | 0,35 | **218** |
| **STM 22** | 50 | STM 22 | 22 | 40 | 22 | 0,45 | **122** |
| **STM 22** | 80 | STM 22 | 22 | 40 | 22 | 0,73 | **222** |
| **STM 28** | 50 | STM 28 | 28 | 50 | 28 | 0,71 | **128** |
| **STM 28** | 75 | STM 28 | 28 | 50 | 28 | 1,07 | **228** |
| **STM 28** | 100 | STM 28 | 28 | 50 | 28 | 1,44 | **328** |
| **STM 36** | 60 | STM 36 | 36 | 63 | 36 | 1,33 | **136** |
| **STM 36** | 90 | STM 36 | 36 | 63 | 36 | 2,02 | **236** |
| **STM 36** | 120 | STM 36 | 36 | 63 | 36 | 2,72 | **336** |



O-Ring



Kama Bağlantı civatası



Kama



Sıkma vidası ST

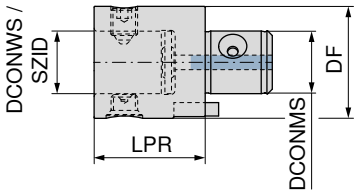
| Yedek parçalar DCONWS | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... | | 62 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 9x1,5 | **254** | M2x2,5 | **162** | 5x8,5x3 | **035** | M4x0,5x6 | **026** |
| 14 | 12x1,5 | **255** | M2,5x6 | **163** | 6x10,3x4 | **036** | M5x0,5x7,5 | **027** |
| 18 | 16x1,5 | **256** | M3x8 | **164** | 8x15x5 | **037** | M6x0,75x9,5 | **028** |
| 22 | 19x2 | **257** | M4x10 | **165** | 10x18,1x6 | **038** | M8x0,75x12 | **029** |
| 28 | 25x2 | **258** | M5x10 | **166** | 12x20x6 | **039** | M10x1x14,2 | **030** |
| 36 | 33x2 | **259** | M6x12 | **167** | 16x26,5x8 | **040** | M12x1x18 | **031** |

ABS uzatma parçalarını şurada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

# **SpinTools** – STM/ABS adaptörü

▲ bu adaptörün yardımıyla, ABS delik genişletme ve ince mil sistemleri, STM ana yuvalara güvenilir ve hassas bir şekilde yerleştirilebilir
▲ içten soğutucu madde beslemeli

**STM**






NEW

**62 359 ...**

| Tutucu | LPR mm | SZID | DCONWS mm | DF mm | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **STM 14** | 35 | ABS 25 | 13 | 25 | 14 | **02519** |
| **STM 18** | 40 | ABS 32 | 16 | 32 | 18 | **03218** |
| **STM 22** | 45 | ABS 40 | 20 | 40 | 22 | **04017** |
| **STM 28** | 50 | ABS 50 | 28 | 50 | 28 | **05016** |
| **STM 36** | 60 | ABS 63 | 34 | 63 | 36 | **06315** |



Sıkma Civatası

**62 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | |
|---|---|
| 13 | **036** |
| 16 | **13989** 037 |
| 20 | **038** |
| 28 | **039** |
| 34 | **040** |



Kama

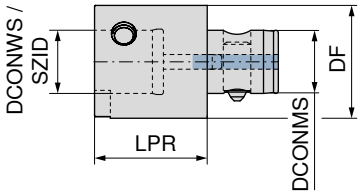
**62 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | |
|---|---|
| 14 | **027** |
| 18 | **028** |
| 22 | **029** |
| 28 | **030** |
| 36 | **031** |

# **MicroKom** – ABS/STM adaptörü

▲ bu adaptörün yardımıyla, STM delik genişletme ve ince mil sistemleri, ABS ana yuvalara güvenilir ve hassas bir şekilde yerleştirilebilir
▲ içten soğutucu madde beslemeli

**ABS**






NEW

**62 359 ...**

| Tutucu | LPR mm | SZID | DCONWS mm | DF mm | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 25** | 30 | STM 14 | 14 | 25 | 13 | **02590** |
| **ABS 32** | 40 | STM 18 | 18 | 32 | 16 | **03289** |
| **ABS 40** | 40 | STM 22 | 22 | 40 | 20 | **04088** |
| **ABS 50** | 50 | STM 28 | 28 | 50 | 28 | **05097** |
| **ABS 63** | 60 | STM 36 | 36 | 63 | 34 | **06396** |

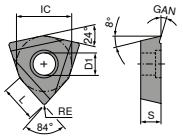


Sıkma vidası ST

**62 950 ...**

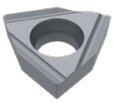
# WOHX

| Tanımlama | L<br>mm | S<br>mm | D1<br>mm | IC<br>mm |
|---|---|---|---|---|
| **WOHX 02T0..** | 2,6 | 1,20 | 2 | 4 |




# WOHX



| | | | -G12<br>BK2710 | -G12<br>BK8440 | -G12<br>K10 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | |  |  |  |
| | | |  |  |  |
| | | | **F**<br>WOHX | **F**<br>WOHX | **F**<br>WOHX |
| | | | **62 600 ...** | **62 600 ...** | **62 600 ...** |
| **ISO** | KOMET No. | RE<br>mm | | | |
| **02T001EL** | W00 04120.018440 | 0,1 | | **00102** | |
| **02T001EL** | W00 04120.012710 | 0,1 | **10102** | | |
| **02T001FL** | W00 04120.0121 | 0,1 | | | **20102** |
| P | | | ● | ● | |
| M | | | ● | ● | |
| K | | | ● | ● | |
| N | | | | | ● |
| S | | | ● | | ● |
| H | | | | ● | |
| O | | | | | ● |

→ $v_c$ Sayfa 65

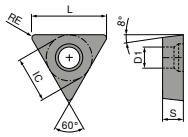
| Malzeme grubu | Temel öneri | |
|---|---|---|
| | Kalite | Talaş kırıcı formu |
| P | BK8440 | -G12 |
| M | BK8440 | -G12 |
| K | BK2710 | -G12 |
| N | K10 | -G12 |
| S | K10 | -G12 |
| H1.1 | BK8440 | -G12 |
| O | K10 | -G12 |

Burada gösterilen temel öneri, ampirik değerlere dayanmaktadır ve sadece uygulamanız için doğru değiştirilebilir ucu bulmayı kolaylaştırmaya yarar.

Diğer değiştirilebilir kesici uçları çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde bulabilirsiniz

# TOGX

| Tanımlama | L<br>mm | S<br>mm | D1<br>mm | IC<br>mm |
|---|---|---|---|---|
| **TOGX 06T1..** | 6,64 | 1,80 | 2,2 | 4,0 |
| **TOGX 0902..** | 9,12 | 2,50 | 2,8 | 5,6 |
| **TOGX 1403..** | 13,62 | 3,00 | 3,8 | 8,2 |



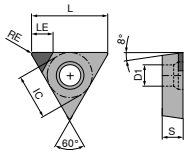

# TOGX

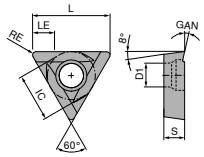
| | | | **-18**<br>CK32 | **-14**<br>CK3230 | **-14**<br>BK60 | **-14**<br>BK8430 | **-12**<br>BK7710 | **-12**<br>K10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | **F** | **F** | **F** | **F** | **F** | **F** |
| | | | **CERMET**<br>TOGX | **CERMET**<br>TOGX | TOGX | TOGX | TOGX | TOGX |
| | | | **62 607 ...** | **62 606 ...** | **62 601 ...** | **62 601 ...** | **62 601 ...** | **62 601 ...** |
| **ISO** | KOMET No. | RE<br>mm | | | | | | |
| **06T102EN** | W57 04140.0260 | 0,2 | | | **90206** | | | |
| **06T102EN** | W57 04140.028430 | 0,2 | | | | **30201** | | |
| **06T102EN** | W57 04140.023230 | 0,2 | | **10201** | | | | |
| **06T102EN** | W57 04180.0432 | 0,4 | **20401** | | | | | |
| **06T102FN** | W57 04120.027710 | 0,2 | | | | | **70201** | |
| **06T102FN** | W57 04120.0223 | 0,2 | | | | | | **50206** |
| **090202EN** | W57 14140.028430 | 0,2 | | | | **33801** | | |
| **090204EN** | W57 14140.0460 | 0,4 | | | **70409** | | | |
| **090204EN** | W57 14140.043230 | 0,4 | | **11401** | | | | |
| **090204EN** | W57 14180.0432 | 0,4 | **21401** | | | | | |
| **090204FN** | W57 14120.047710 | 0,4 | | | | | **70401** | |
| **090204FN** | W57 14120.0423 | 0,4 | | | | | | **50409** |
| **140302EN** | W57 26140.028430 | 0,2 | | | | **34401** | | |
| **140304EN** | W57 26140.0460 | 0,4 | | | **70414** | | | |
| **140304EN** | W57 26140.043230 | 0,4 | | **12601** | | | | |
| **140304EN** | W57 26180.0432 | 0,4 | **22601** | | | | | |
| **140304FN** | W57 26120.047710 | 0,4 | | | | | **71401** | |
| **140304FN** | W57 26120.0423 | 0,4 | | | | | | **50414** |
| P | | | ● | ● | ● | ○ | | |
| M | | | ● | ● | ● | ○ | | |
| K | | | | | ● | ○ | | |
| N | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | ● | ○ | ● |
| H | | | | | | ● | ○ | |
| O | | | | | | | ○ | ● |

→ $v_c$ Sayfa 65

# TOGX / TOEX / TOHX

| Tanımlama | L | S | D1 | IC | LE |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| TO.X 06T1.. | 6,64 | 1,80 | 2,2 | 4,0 | 1,8 |
| TO.X 0902.. | 9,12 | 2,50 | 2,8 | 5,6 | 2,7 |
| TO.X 1403.. | 13,62 | 3,00 | 3,8 | 8,2 | 2,7 |
| TOHX 06T1.. | 6,50 | 1,80 | 2,2 | 4,0 | 1,0 |
| TOHX 0902.. | 9,12 | 2,50 | 2,8 | 5,6 | 2,5 |
| TOHX 1403.. | 13,62 | 3,00 | 3,8 | 8,2 | 4,5 |




# TOGX / TOEX / TOHX



| | CBN40 | CTDPU20 | -G12 BK8425 | -G06 BK2710 | -G06 BK6110 | -G06 BK7615 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | F | F | F | F | F |
| | | DIAMOND | | | | |
| | TOGX | TOEX | TOHX | TOHX | TOHX | TOHX |
| | 62 601 ... | 62 605 ... | 62 603 ... | 62 602 ... | 62 602 ... | 62 602 ... |

| ISO | KOMET No. | RE mm | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 06T102FN | W30 04990.025510 | 0,2 | | | | 00201 | | | | | | | |
| 06T102TN | W30 04990.0240 | 0,2 | 60206 | | | | | | | | | | |
| 06T103EL | W30 04120.038425 | 0,3 | | | | | 30200 | | | | | | |
| 06T103EL | W30 04060.037615 | 0,3 | | | | | | | | | | | 80606 |
| 06T103EL | W30 04060.036110 | 0,3 | | | | | | | | | 40606 | | |
| 06T103EL | W30 04060.032710 | 0,3 | | | | | | 10606 | | | | | |
| 090204EL | W30 14120.048425 | 0,4 | | | | | 31800 | | | | | | |
| 090204EL | W30 14060.047615 | 0,4 | | | | | | | | | | | 80409 |
| 090204EL | W30 14060.046110 | 0,4 | | | | | | | | | 40409 | | |
| 090204EL | W30 14060.042710 | 0,4 | | | | | | 10409 | | | | | |
| 090204FN | W30 14990.045510 | 0,4 | | | | 01401 | | | | | | | |
| 090204TN | W30 14990.0440 | 0,4 | 60409 | | | | | | | | | | |
| 140304EL | W30 26120.048425 | 0,4 | | | | | 32600 | | | | | | |
| 140304EL | W30 26060.047615 | 0,4 | | | | | | | | | | | 82600 |
| 140304EL | W30 26060.046110 | 0,4 | | | | | | | | | 40414 | | |
| 140304EL | W30 26060.042710 | 0,4 | | | | | | 12600 | | | | | |
| 140304FN | W30 26990.045510 | 0,4 | | | | 02601 | | | | | | | |
| 140304TN | W30 26990.0440 | 0,4 | 62600 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | | ● | | ● | | ● | | |
| M | | | | | | | ● | | ● | | ● | | |
| K | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● |
| N | | | | | | ● | ○ | | | | | | |
| S | | | | | | | ● | | ● | | | | |
| H | | ● | | | | | ○ | | | | ● | | |
| O | | | | | | ● | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 65

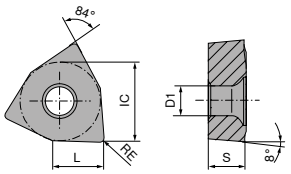
| Malzeme grubu | Temel öneri | |
|---|---|---|
| | Kalite | Talaş kırıcı formu |
| P | BK60 | -14 |
| M | BK2710 | -G06 |
| K | BK7615 | -G06 |
| N | BK7710 | -12 |
| S1.1 – S2.3 | BK2710 | -G06 |
| S3.1 – S3.3 | BK7710 | -12 |
| H | CBN40 | |
| O | BK7710 | -12 |

Burada gösterilen temel öneri, ampirik değerlere dayanmaktadır ve sadece uygulamanız için doğru değiştirilebilir ucu bulmayı kolaylaştırmaya yarar.

Diğer değiştirilebilir kesici uçları çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde bulabilirsiniz

# WOEX / WOGX

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| WO.X 0302.. | 3,2 | 2,30 | 2,30 | 5,00 |
| WO.X 0403.. | 4,1 | 3,18 | 2,55 | 6,35 |
| WO.X 05T3.. | 5,3 | 3,80 | 2,85 | 8,00 |
| WO.X 06T3.. | 6,6 | 3,80 | 4,05 | 10,00 |
| WO.X 0804.. | 7,9 | 4,80 | 4,90 | 12,00 |
| WOEX 1005.. | 9,9 | 5,30 | 4,90 | 15,00 |
| WOEX 1206.. | 11,6 | 6,00 | 5,95 | 17,60 |




# WOEX

| | -01 BK8425 | -01 BK7935 | -01 BK7615 | -11 BK77 |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | WOEX | WOEX | WOEX | WOEX |
| | 10 821 ... | 10 821 ... | 10 821 ... | 10 821 ... |

| ISO | KOMET No. | RE mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 030204 | W29 10010.047935 | 0,4 | | | 50301 | | | | |
| 030204 | W29 10110.0477 | 0,4 | | | | | | | 80311 |
| 030204 | W29 10010.047615 | 0,4 | | | | | 05301 | | |
| 030204 | W29 10010.048425 | 0,4 | 30301 | | | | | | |
| 040304 | W29 18010.047935 | 0,4 | | | 50401 | | | | |
| 040304 | W29 18110.0477 | 0,4 | | | | | | | 80411 |
| 040304 | W29 18010.047615 | 0,4 | | | | | 05401 | | |
| 040304 | W29 18010.048425 | 0,4 | 30401 | | | | | | |
| 05T304 | W29 24010.047935 | 0,4 | | | 50501 | | | | |
| 05T304 | W29 24110.0477 | 0,4 | | | | | | | 80511 |
| 05T304 | W29 24010.047615 | 0,4 | | | | | 05501 | | |
| 05T304 | W29 24010.048425 | 0,4 | 30501 | | | | | | |
| 06T304 | W29 34010.047935 | 0,4 | | | 50601 | | | | |
| 06T304 | W29 34110.0477 | 0,4 | | | | | | | 80611 |
| 06T304 | W29 34010.047615 | 0,4 | | | | | 05601 | | |
| 06T304 | W29 34010.048425 | 0,4 | 30601 | | | | | | |
| 080404 | W29 42010.047935 | 0,4 | | | 50801 | | | | |
| 080404 | W29 42110.0477 | 0,4 | | | | | | | 80811 |
| 080404 | W29 42010.047615 | 0,4 | | | | | 05801 | | |
| 080404 | W29 42010.048425 | 0,4 | 30801 | | | | | | |
| 100504 | W29 50010.047935 | 0,4 | | | 51001 | | | | |
| 100504 | W29 50110.0477 | 0,4 | | | | | | | 81011 |
| 100504 | W29 50010.047615 | 0,4 | | | | | 06001 | | |
| 100504 | W29 50010.048425 | 0,4 | 31001 | | | | | | |
| 120608 | W29 58010.087935 | 0,8 | | | 53201 | | | | |
| 120608 | W29 58010.087615 | 0,8 | | | | | 08201 | | |
| 120608 | W29 58010.088425 | 0,8 | 31201 | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | | |
| M | ● | ● | | |
| K | ● | ● | ● | |
| N | ○ | ○ | | |
| S | ● | ● | | ● |
| H | ○ | | | ○ |
| O | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 65

# WOEX / WOGX

| | | | -01 BK6115 | -02 BK6440 | -15 BK8430 | -11 BK7710 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | |  |  |  |  |
| | | | WOEX | WOEX | WOGX | WOEX |
| | | | 10 821 ... | 10 821 ... | 10 821 ... | 10 821 ... |
| ISO | KOMET No. | RE mm | | | | |
| 030204 | W29 10150.048430 | 0,4 | | | 00315 | |
| 030204 | W29 10110.047710 | 0,4 | | | | 90311 |
| 030204 | W29 10010.046115 | 0,4 | 40301 | | | |
| 040304 | W29 18150.048430 | 0,4 | | | 00415 | |
| 040304 | W29 18110.047710 | 0,4 | | | | 90411 |
| 040304 | W29 18010.046115 | 0,4 | 40401 | | | |
| 05T304 | W29 24020.046440 | 0,4 | | 25502 | | |
| 05T304 | W29 24110.047710 | 0,4 | | | | 90511 |
| 05T304 | W29 24150.048430 | 0,4 | | | 00515 | |
| 05T304 | W29 24010.046115 | 0,4 | 40501 | | | |
| 06T304 | W29 34020.046440 | 0,4 | | 25602 | | |
| 06T304 | W29 34110.047710 | 0,4 | | | | 90611 |
| 06T304 | W29 34150.048430 | 0,4 | | | 00615 | |
| 06T304 | W29 34010.046115 | 0,4 | 40601 | | | |
| 080404 | W29 42020.046440 | 0,4 | | 25802 | | |
| 080404 | W29 42110.047710 | 0,4 | | | | 90811 |
| 080404 | W29 42150.048430 | 0,4 | | | 00815 | |
| 080404 | W29 42010.046115 | 0,4 | 40801 | | | |
| 100504 | W29 50020.046440 | 0,4 | | 26002 | | |
| 100504 | W29 50110.047710 | 0,4 | | | | 91011 |
| 100504 | W29 50010.046115 | 0,4 | 41001 | | | |
| 120608 | W29 58020.086440 | 0,8 | | 21202 | | |
| 120608 | W29 58010.086115 | 0,8 | 41201 | | | |
| P | | | ● | ● | ○ | |
| M | | | ● | ● | ○ | |
| K | | | ● | | ○ | |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | ● | ○ |
| H | | | ○ | | ● | ○ |
| O | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 65

| Malzeme grubu | Temel öneri<br>Kalite / talaş kırıcı |
|---|---|
| P | BK8425 / -01 |
| M | BK7935 / -01 |
| K | BK7615 / -01 |
| N | BK7710 / -11 |
| S1.1 – S2.3 | BK7935 / -01 |
| S3.1 – S3.3 | BK7710 / -11 |
| O | BK7710 / -11 |

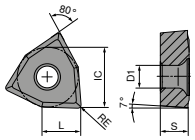
| Malzeme grubu | Azami kesme genişliği değerleri | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WO.X 0302 | WO.X 0403 | WO.X 05T3 | WO.X 06T3 | WO.X 0804 | WO.X 1005 | WO.X 1206 |
| | $a_p$ max. | | | | | | |
| P | 1,5 | 2,5 | 4,5 | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 9,0 |
| M | 1,0 | 1,5 | 3,5 | 4,0 | 6,0 | 9,0 | 9,0 |
| K | 1,5 | 3,0 | 5,0 | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 9,0 |
| N | 2,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 9,0 |
| S | 1,0 | 1,5 | 3,5 | 4,0 | 6,0 | 9,0 | 9,0 |
| O | 1,0 | 1,5 | 3,5 | 4,0 | 7,5 | 9,0 | 9.0 |

Burada gösterilen temel öneri, ampirik değerlere dayanmaktadır ve sadece uygulamanız için doğru değiştirilebilir ucu bulmayı kolaylaştırmaya yarar.

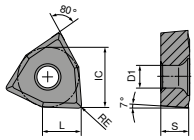
Diğer değiştirilebilir kesici uçları çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde bulabilirsiniz

# WCMT / WCGT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **WC.T 0201..** | 2,71 | 1,59 | 2,1 | 3,97 |

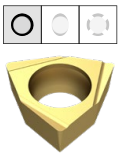


WCMT



WCGT

# WCMT / WCGT

| | -SF30 | -SF20 | -SF16 |
|---|---|---|---|
| | CWC06 | CWN10 | CWP25 |
| |  |  |  |
| | **F** | **F** | **F** |
| | **CERMET** | | |
| | WCMT | WCGT | WCGT |
| | **70 294 ...** | **70 295 ...** | **70 295 ...** |

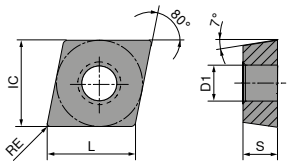
| ISO | RE mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **020102** | 0,2 | **850** | | **850** | | **500** |
| **020104** | 0,4 | | | **852** | | |
| P | | ● | | ● | | ● |
| M | | ○ | | ● | | ● |
| K | | ● | | ● | | ○ |
| N | | ● | | ● | | ● |
| S | | | | ● | | |
| H | | | | ● | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 66

Diğer değiştirilebilir kesici uçları şurada bulabilirsiniz → **Bölüm 9, Değiştirilebilir torna kesici uç takımları**
Veya çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde

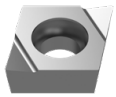
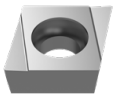
# CCGT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| CCGT 06.. | 6,4 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| CCGT 09.. | 9,7 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |




# CCGT

5

| | -SF20 CWN10 | -SF15 CWC06 | -SF14 CWC10 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | F | F | F |
| | | CERMET | CERMET |
| | CCGT | CCGT | CCGT |
| | 70 296 ... | 70 296 ... | 70 300 ... |

| ISO | RE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | | | | | |
| 060202L | 0,2 | 300 | | 850 | | 903 |
| 060204L | 0,4 | 302 | | 852 | | 905 |
| 09T302L | 0,2 | 304 | | 854 | | 911 |
| 09T304L | 0,4 | 306 | | 856 | | 913 |
| P | | ● | | ● | | ● |
| M | | ● | | ○ | | ● |
| K | | ● | | ● | | ● |
| N | | ● | | ● | | |
| S | | ● | | | | |
| H | | ● | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 66

Diğer değiştirilebilir kesici uçları şurada bulabilirsiniz → **Bölüm 9, Değiştirilebilir torna kesici uç takımları**
Veya çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Değiştirilebilir kesici uçlar için kesme verileri referans değerleri – MicroKom takımlar

| İçindekiler | Kullanılacak değiştirilebilir kesici uç: | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MicroKom | | | | | | | | | | | | |
| | 62 800 …, 62 810 …, 62 815 …, 62 820 …, 62 840 … | | | | | | | | | | | | |
| | K10 | BK 2710 | BK 60 | BK 6110 | BK 7615 | BK 7710 | BK 8425 | BK 8430 | BK 8440 | CBN 40 | CTDPU 20 | CK 3230 | CK 32 |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | 230 | 270 | 300 | | | 260 | 200 | 170 | | | 350 | 350 |
| P.1.2 | | 230 | 270 | 300 | | | 260 | 200 | 170 | | | 350 | 350 |
| P.1.3 | | 230 | 270 | 300 | | | 270 | 200 | 170 | | | 350 | 350 |
| P.1.4 | | 210 | 250 | 300 | | | 240 | 180 | 150 | | | 320 | 320 |
| P.1.5 | | 210 | 250 | 300 | | | 230 | 180 | 150 | | | 320 | 320 |
| P.2.1 | | 180 | 210 | 270 | | | 270 | 160 | 140 | | | 280 | 280 |
| P.2.2 | | 180 | 210 | 270 | | | 260 | 160 | 140 | | | 280 | 280 |
| P.2.3 | | 180 | 210 | 270 | | | 180 | 160 | 140 | | | 280 | 280 |
| P.2.4 | | 180 | 210 | 270 | | | 150 | 160 | 140 | | | 280 | 280 |
| P.3.1 | | 160 | 190 | 250 | | | 160 | 140 | 120 | | | 250 | 250 |
| P.3.2 | | 160 | 190 | 250 | | | 130 | 140 | 120 | | | 250 | 250 |
| P.3.3 | | 160 | 190 | 250 | | | 120 | 140 | 120 | | | 250 | 250 |
| P.4.1 | | 140 | 160 | 220 | | | 180 | 120 | 100 | | | 210 | 210 |
| P.4.2 | | 140 | 160 | 220 | | | 130 | 120 | 100 | | | 210 | 210 |
| M.1.1 | | 180 | 280 | 220 | | | 150 | 160 | 140 | | | 280 | 280 |
| M.2.1 | | 160 | 250 | 220 | | | 150 | 140 | 120 | | | 250 | 250 |
| M.3.1 | | 120 | 180 | 200 | | | 130 | 100 | 90 | | | 180 | 180 |
| K.1.1 | | 210 | 210 | 290 | 290 | | 160 | 180 | 150 | | | | |
| K.1.2 | | 180 | 180 | 290 | 290 | | 120 | 160 | 140 | | | | |
| K.2.1 | | 160 | 160 | 270 | 270 | | 160 | 140 | 120 | | | | |
| K.2.2 | | 160 | 160 | 250 | 250 | | 100 | 140 | 120 | | | | |
| K.3.1 | | 140 | 140 | 220 | 220 | | 120 | 120 | 100 | | | | |
| K.3.2 | | 140 | 140 | 220 | 220 | | 100 | 120 | 100 | | | | |
| N.1.1 | 250 | | | | | 600 | 400 | | | | 500 | | |
| N.1.2 | 250 | | | | | 500 | 400 | | | | 500 | | |
| N.2.1 | 250 | | | | | 400 | 250 | | | | 500 | | |
| N.2.2 | 250 | | | | | 300 | 250 | | | | 500 | | |
| N.2.3 | 250 | | | | | 250 | 230 | | | | 500 | | |
| N.3.1 | 230 | | | | | 400 | 200 | | | | 450 | | |
| N.3.2 | 230 | | | | | 300 | 220 | | | | 450 | | |
| N.3.3 | 230 | | | | | 300 | 330 | | | | 450 | | |
| N.4.1 | 230 | | | | | 300 | 200 | | | | 450 | | |
| S.1.1 | 20 | 60 | | | | 60 | 60 | 60 | | | | | |
| S.1.2 | 20 | 50 | | | | 60 | 50 | 50 | | | | | |
| S.2.1 | 20 | 60 | | | | 60 | 60 | 60 | | | | | |
| S.2.2 | 20 | 50 | | | | 60 | 50 | 50 | | | | | |
| S.2.3 | 20 | 30 | | | | 60 | 30 | 30 | | | | | |
| S.3.1 | 60 | 100 | | | | 80 | 100 | 100 | | | | | |
| S.3.2 | 30 | 80 | | | | 80 | 80 | 80 | | | | | |
| S.3.3 | 30 | 50 | | | | 80 | 50 | 50 | | | | | |
| H.1.1 | | | | 100 | | 80 | 100 | 100 | 90 | 160 | | | |
| H.1.2 | | | | 80 | | 40 | 80 | 80 | 70 | 185 | | | |
| H.1.3 | | | | 50 | | 40 | 50 | 50 | 40 | 215 | | | |
| H.1.4 | | | | | | 40 | | | | 240 | | | |
| H.2.1 | | | | 100 | | 80 | 100 | 100 | 90 | | | | |
| H.3.1 | | | | 80 | | 80 | 80 | 80 | 70 | | | | |
| O.1.1 | 100 | | | | | 100 | | | | | 500 | | |
| O.1.2 | 100 | | | | | 100 | | | | | 500 | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | 500 | | |
| O.2.2 | 100 | | | | | 100 | | | | | 300 | | |
| O.3.1 | 100 | | | | | 100 | | | | | 300 | | |

| İçindekiler | Kullanılacak değiştirilebilir kesici uç: | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TwinKom | | | | | | | | |
| | 62 870 … | | | | | | | | |
| | BK 6115 | BK 6440 | BK 7615 | BK 77 | BK 7710 | BK 7935 | BK 8425 | BK 8430 |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | |
| P.1.1 | 300 | 240 | | | | 250 | 260 | 200 |
| P.1.2 | 300 | 240 | | | | 220 | 260 | 200 |
| P.1.3 | 270 | 220 | | | | 270 | 270 | 200 |
| P.1.4 | 250 | 220 | | | | 240 | 240 | 180 |
| P.1.5 | 270 | 220 | | | | 200 | 230 | 180 |
| P.2.1 | 270 | 200 | | | | 270 | 270 | 160 |
| P.2.2 | 260 | 200 | | | | 260 | 260 | 160 |
| P.2.3 | 240 | 200 | | | | 160 | 180 | 160 |
| P.2.4 | 190 | 200 | | | | 130 | 150 | 160 |
| P.3.1 | 200 | 180 | | | | 140 | 160 | 140 |
| P.3.2 | 160 | 160 | | | | 110 | 130 | 140 |
| P.3.3 | 140 | 160 | | | | 100 | 120 | 140 |
| P.4.1 | 220 | 140 | | | | 160 | 180 | 120 |
| P.4.2 | 160 | 140 | | | | 110 | 130 | 120 |
| M.1.1 | 220 | 200 | | | | 160 | 150 | 160 |
| M.2.1 | 220 | 180 | | | | 160 | 150 | 140 |
| M.3.1 | 200 | 160 | | | | 150 | 130 | 100 |
| K.1.1 | 240 | | 290 | | | 150 | 160 | 180 |
| K.1.2 | 140 | | 290 | | | 110 | 120 | 160 |
| K.2.1 | 160 | | 270 | | | 150 | 160 | 140 |
| K.2.2 | 100 | | 250 | | | 90 | 100 | 140 |
| K.3.1 | 120 | | 220 | | | 110 | 120 | 120 |
| K.3.2 | 100 | | 220 | | | 90 | 100 | 120 |
| N.1.1 | | | | | 600 | 400 | 400 | |
| N.1.2 | | | | | 500 | 400 | 400 | |
| N.2.1 | | | | | 400 | 250 | 250 | |
| N.2.2 | | | | | 300 | 250 | 250 | |
| N.2.3 | | | | | 250 | 230 | 230 | |
| N.3.1 | | | | | 400 | 200 | 200 | |
| N.3.2 | | | | | 300 | 220 | 220 | |
| N.3.3 | | | | | 300 | 330 | 330 | |
| N.4.1 | | | | | 300 | 200 | 200 | |
| S.1.1 | | | | 50 | 60 | 50 | 60 | 60 |
| S.1.2 | | | | 40 | 60 | 40 | 50 | 50 |
| S.2.1 | | | | 50 | 60 | 50 | 60 | 60 |
| S.2.2 | | | | 40 | 60 | 40 | 50 | 50 |
| S.2.3 | | | | 30 | 60 | 30 | 30 | 30 |
| S.3.1 | | | | 70 | 80 | 70 | 100 | 100 |
| S.3.2 | | | | 60 | 80 | 60 | 80 | 80 |
| S.3.3 | | | | 40 | 80 | 40 | 50 | 50 |
| H.1.1 | 100 | | | 40 | 80 | | 100 | 100 |
| H.1.2 | 80 | | | 30 | 40 | | 80 | 80 |
| H.1.3 | 50 | | | 20 | 40 | | 50 | 50 |
| H.1.4 | | | | | 40 | | | |
| H.2.1 | 100 | | | 40 | 80 | | 100 | 100 |
| H.3.1 | 80 | | | 30 | 80 | | 80 | 80 |
| O.1.1 | | | | 100 | 100 | | | |
| O.1.2 | | | | 100 | 100 | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | 100 | 100 | | | |
| O.3.1 | | | | 100 | 100 | | | |

→ $v_c$ Sayfa 65+66 → $n_{maks}$ Sayfa 72+74 → LTA Sayfa 72+74

Kesme verileri büyük ölçüde takımın stabilitesi ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipi gibi dış koşullara bağlıdır.bağımlı! Verilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak **±%20** oranında ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil etmektedir! Kesinlikle Kullanılan tipin $v_c$ değerlerini, sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızların azaltılmasını lütfen unutmayın Çıkıntı uzunluğu (LTA).

5

# Değiştirilebilir kesici uçlar için kesme verileri referans değerleri – SpinTools takımları

| İçindekiler | Kullanılacak değiştirilebilir kesici uç: | | | | | | | | | Delik işleme çeliği | Kesici uç |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 62 295 ... | | | | | 62 303 ..., 62 304 ..., 62 305 ..., 62 308 ..., 62 326 ..., 62 332 ..., 62 333 ..., 62 363 ..., 62 372 ..., 62 373 ... | | | | 62 346 ... | 62 383 ..., 62 384 ... |
| | CTCP125 (HCX1125) | CTCP115 (HCX1115) | CTCP135 (HCR1135) | CTC2135 (CWN2135) | H10T (CWK15) | CWN10 | CWP25 | CWC06 | CWC10 | Karbür Kaplamasız | Karbür TiN |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | $v_c$ (m/dak) | | | | $v_c$ (m/dak) | $v_c$ (m/dak) |
| P.1.1 | 295 | 370 | 210 | 360 | | 185 | 185 | 250 | 175 | 175 | 190 |
| P.1.2 | 250 | 315 | 175 | 360 | | 185 | 185 | 250 | 140 | 175 | 200 |
| P.1.3 | 210 | 270 | 145 | 360 | | 185 | 185 | 250 | 140 | 175 | 170 |
| P.1.4 | 200 | 250 | 135 | 375 | | 185 | 185 | 250 | 140 | 175 | 170 |
| P.1.5 | 180 | 230 | 120 | 375 | | 185 | 185 | 250 | 140 | 175 | 160 |
| P.2.1 | 260 | 325 | 180 | 385 | | 185 | 185 | 250 | 140 | 175 | 180 |
| P.2.2 | 195 | 250 | 130 | 385 | | 185 | 185 | 250 | 175 | 175 | 150 |
| P.2.3 | 180 | 230 | 120 | 385 | | 185 | 185 | 250 | 140 | 175 | 160 |
| P.2.4 | 130 | 170 | 85 | 385 | | 185 | 185 | 250 | 140 | 175 | 160 |
| P.3.1 | 170 | 200 | 150 | 310 | | 185 | 185 | 250 | 175 | 175 | 120 |
| P.3.2 | 105 | 140 | 95 | 310 | | 135 | 135 | 165 | 140 | 65 | 100 |
| P.3.3 | 40 | 85 | 35 | 310 | | 135 | 135 | 165 | 140 | 65 | 100 |
| P.4.1 | 170 | 200 | 155 | 320 | | 125 | 125 | 120 | 120 | 100 | 80 |
| P.4.2 | 135 | 170 | 125 | 320 | | 125 | 125 | 120 | 120 | 100 | 80 |
| M.1.1 | | | 155 | 300 | | 120 | 120 | 120 | 120 | 100 | 80 |
| M.2.1 | | | 95 | 310 | | 100 | 100 | 100 | 110 | 70 | 80 |
| M.3.1 | | | 135 | 325 | | 120 | 120 | 120 | 120 | 100 | 80 |
| K.1.1 | 170 | 255 | | | 140 | 160 | 160 | 160 | 225 | 135 | 200 |
| K.1.2 | 160 | 235 | | | 115 | 160 | 160 | 160 | 225 | 135 | 150 |
| K.2.1 | 180 | 270 | | | 150 | 160 | 160 | 160 | 125 | 135 | 120 |
| K.2.2 | 160 | 205 | | | 110 | 140 | 140 | 140 | 125 | 115 | 110 |
| K.3.1 | 200 | 250 | | | 170 | 140 | 140 | 140 | 125 | 115 | 180 |
| K.3.2 | 160 | 210 | | | 140 | 140 | 140 | 140 | 125 | 115 | 150 |
| N.1.1 | | | | | 1400 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 300 |
| N.1.2 | | | | | 1100 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 240 |
| N.2.1 | | | | | 950 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 240 |
| N.2.2 | | | | | 950 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 240 |
| N.2.3 | | | | | 500 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 240 |
| N.3.1 | | | | | 425 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 290 |
| N.3.2 | | | | | 400 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 290 |
| N.3.3 | | | | | 275 | 400 | 400 | 400 | | 250 | 290 |
| N.4.1 | | | | | 225 | | | | | | 220 |
| S.1.1 | | | | 30 | | 55 | | | | | 60 |
| S.1.2 | | | | 25 | | 55 | | | | | 40 |
| S.2.1 | | | | 15 | | 55 | | | | | 30 |
| S.2.2 | | | | 10 | | 55 | | | | | 30 |
| S.2.3 | | | | 10 | | 55 | | | | | 30 |
| S.3.1 | | | | 105 | | 55 | | | | | 30 |
| S.3.2 | | | | 25 | | 55 | | | | | 25 |
| S.3.3 | | | | | | 55 | | | | | 25 |
| H.1.1 | | | | | | 125 | | | | | 110 |
| H.1.2 | | | | | | 100 | | | | | 80 |
| H.1.3 | | | | | | 80 | | | | | 70 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | 170 | | | | | 70 |
| H.3.1 | | | | | | 125 | | | | | 70 |
| O.1.1 | | | | | 130 | | | | | | 240 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | 240 |
| O.2.1 | | | | | 105 | | | | | | 180 |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | 180 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | 180 |

→ $v_c$ Sayfa 65+66 → $n_{maks}$ Sayfa 72+74 → LTA Sayfa 72+74

Kesme verileri büyük ölçüde takımın stabilitesi ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipi gibi dış koşullara bağlıdır.bağımlı! Verilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak **±%20** oranında ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil etmektedir! Kesinlikle Kullanılan tipin $v_c$ değerlerini, sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızların azaltılmasını lütfen unutmayın Çıkıntı uzunluğu (LTA).

# Hassas ayarlanabilir kafalar için kesme verileri referans değerleri – MicroKom

| İçindekiler | 62 820 …, 62 840 …, 62 800 … BluFlex 2, hi.flex $a_p$ = 0,1 mm – 0,2 mm talaş derinliği ile ince işleme | | | | 62 800 06089 hi.flex micro $a_p$ = 0,1 mm – 0,2 mm talaş derinliği ile ince işleme | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 0,5 – 5,6 | Ø 5,6 – 8 | Ø 8 – 12 | Ø 12 – 365 | Ø 0,5 – 8 | Ø 8 – 12 | Ø 12 – 60 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | f (mm/dev) | | | | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,05–0,07 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,05–0,07 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| P.1.2 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | ● | ○ | |
| P.1.3 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,08–0,12 | ● | ○ | |
| P.1.4 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| P.1.5 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | ● | ○ | |
| P.2.1 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,08–0,12 | ● | ○ | |
| P.2.2 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| P.2.3 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| P.2.4 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| P.3.1 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| P.3.2 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| P.3.3 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| P.4.1 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,04–0,05 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,02–0,05 | 0,01–0,015 | 0,04–0,05 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,02–0,05 | 0,01–0,015 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,02–0,05 | 0,01–0,015 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| K.1.1 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | ○ | ● | |
| K.1.2 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | ○ | ● | |
| K.2.1 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | ○ | ● | |
| K.2.2 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | ○ | ● | |
| K.3.1 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | ○ | ● | |
| K.3.2 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,05–0,07 | 0,08–0,12 | ○ | ● | |
| N.1.1 | 0,02–0,05 | 0,01–0,02 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| N.1.2 | 0,02–0,05 | 0,01–0,02 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | ● | ○ | |
| N.2.1 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | ● | ○ | |
| N.2.2 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | ● | ○ | |
| N.2.3 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | ● | ○ | |
| N.3.1 | 0,02–0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| N.3.2 | 0,02–0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| N.3.3 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,11–0,15 | ● | ○ | |
| N.4.1 | 0,02–0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| S.1.1 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,08 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| S.1.2 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,02–0,03 | 0,04–0,06 | 0,02–0,08 | 0,02–0,03 | 0,04–0,06 | ● | ○ | |
| S.2.1 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,08 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| S.2.2 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,02–0,03 | 0,04–0,06 | 0,02–0,08 | 0,02–0,03 | 0,04–0,06 | ● | ○ | |
| S.2.3 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,06–0,08 | 0,04–0,06 | 0,02–0,08 | 0,06–0,08 | 0,04–0,06 | ● | ○ | |
| S.3.1 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,08 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| S.3.2 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,02–0,08 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | ● | ○ | |
| S.3.3 | 0,02–0,08 | 0,01–0,015 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,02–0,08 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | ● | ○ | |
| H.1.1 | 0,02–0,05 | | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | | ● | |
| H.1.2 | 0,02–0,05 | | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | | ● | |
| H.1.3 | 0,02–0,05 | | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 0,02–0,05 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | | ● | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,02–0,05 | | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | | ● | |
| H.3.1 | 0,02–0,05 | | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,04–0,05 | 0,06–0,08 | | ● | |
| O.1.1 | 0,02–0,05 | | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | ○ | ● | |
| O.1.2 | 0,02–0,05 | | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | ○ | ● | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,02–0,05 | | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | | ● | |
| O.3.1 | 0,02–0,05 | | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,02–0,05 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | | ● | |

→ $v_c$ Sayfa 65+66 → $n_{maks}$ Sayfa 72+74 → LTA Sayfa 72+74

Kesme verileri, takımın stabilitesi ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipi gibi dış koşullara büyük ölçüde bağlıdır! Verilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak aralık dahilinde ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil etmektedir! Kesinlikle Kullanılan tipin $v_c$ değerlerini, sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızların azaltılmasını lütfen unutmayın Çıkıntı uzunluğu (LTA).

5

# Hassas ayarlanabilir kafalar için kesme verileri referans değerleri – MicroKom

| İçindekiler | 62 815 … M03 Speed $a_p$ = 0,1 mm – 0,2 mm talaş derinliği ile ince işleme | | 62 810 … FF hassas ayarlanabilir kafa $a_p$ = 0,1 mm – 0,2 mm talaş derinliği ile ince işleme | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 24,8 – 63 | Ø 63 – 206 | Ø 29,5 – 50 | Ø 47 – 83 | Ø 79 – 199 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | f (mm/dev) | | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,05–0,07 | 0,07–0,10 | 0,05–0,07 | 0,07–0,10 | 0,13–0,18 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,06–0,09 | 0,09–0,13 | 0,06–0,09 | 0,09–0,13 | 0,13–0,18 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,05–0,07 | 0,07–0,10 | 0,05–0,07 | 0,07–0,10 | 0,13–0,18 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,03–0,04 | 0,05–0,07 | 0,03–0,04 | 0,05–0,07 | 0,07–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | ● | ○ | ○ |
| P.4.2 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,03–0,04 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | ● | ○ | ○ |
| M.1.1 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | ● | ○ | ○ |
| M.2.1 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | ● | ○ | ○ |
| M.3.1 | 0,04–0,05 | 0,06–0,09 | 0,04–0,05 | 0,06–0,09 | 0,08–0,12 | ● | ○ | ○ |
| K.1.1 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,21–0,30 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,21–0,30 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,18–0,25 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,18–0,25 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,11–0,15 | ● | ○ | ○ |
| N.1.2 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,06–0,08 | 0,08–0,12 | 0,11–0,15 | ● | ○ | ○ |
| N.2.1 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| N.2.2 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| N.2.3 | 0,06–0,09 | 0,08–0,12 | 0,06–0,09 | 0,08–0,12 | 0,13–0,18 | ● | ○ | ○ |
| N.3.1 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,15–0,22 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,07–0,10 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| S.1.1 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.1.2 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | ● | ○ | ○ |
| S.2.1 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.2.2 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | ● | ○ | ○ |
| S.2.3 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | ● | ○ | ○ |
| S.3.1 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,08–0,11 | ● | ○ | ○ |
| S.3.2 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.3.3 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,03–0,04 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | ● | ○ | ○ |
| H.1.1 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | | ● | ○ |
| H.1.2 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | | ● | ○ |
| H.1.3 | 0,03–0,04 | 0,03–0,04 | 0,03–0,04 | 0,03–0,04 | 0,03–0,04 | | ● | ○ |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,04–0,05 | 0,04–0,06 | 0,04–0,05 | 0,04–0,06 | 0,07–0,10 | | ● | ○ |
| H.3.1 | 0,04–0,05 | 0,04–0,06 | 0,04–0,05 | 0,04–0,06 | 0,06–0,08 | | ● | ○ |
| O.1.1 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | ○ | ● | ○ |
| O.1.2 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | ○ | ● | ○ |
| O.2.1 | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | | ● | |
| O.3.1 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | | ● | |

→ $v_c$ Sayfa 65+66 → $n_{maks}$ Sayfa 72+74 → LTA Sayfa 72+74

Kesme verileri, takımın stabilitesi ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipi gibi dış koşullara büyük ölçüde bağlıdır! Verilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak aralık dahilinde ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil etmektedir! Kesinlikle Kullanılan tipin $v_c$ değerlerini, sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızların azaltılmasını lütfen unutmayın Çıkıntı uzunluğu (LTA).

# Finish delik işleme kafaları için kesme verileri referans değerleri – SpinTools

| İçindekiler | 62 303 ..., 62 308 ... | 62 305 ... | ● 1. Tercih ○ Uygun | | | 62 382 ..., 62 386 ... | 62 372 ..., 62 373 ... | 62 326 ..., 62 332 ..., 62 333 ..., 62 363 ... | 62 304 ... | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tek ağızlı hassas delik işleme kafası | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım | Micro-Delik işleme kafası | Multi-Head Hassas delik işleme kafası | Tek ağızlı delik işleme kafası | hassas delme kafası | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_p$ = 0,1 – 0,4 | | | | | $a_p$ = 0,1 – 0,2 | $a_p$ = 0,1 – 0,4 | $a_p$ = 0,1 – 0,4 | $a_p$ = 0,1 – 0,4 | | | |
| | Ø 23,9–116,1 | Ø 86–402 | | | | Ø 0,3–19,1 | Ø 2–320 | Ø 3–88 | Ø 14,7–24,1 | | | |
| | f (mm/dev) | | | | | f (mm/dev) | | | | | | |
| P.1.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| P.4.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| M.1.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| M.2.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| M.3.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| K.1.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.1.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.2.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.2.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.2.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.3.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.1.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.1.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.2.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.2.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.2.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.3.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.3.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| S.3.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ● | ○ | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ● | ○ | ○ |
| H.1.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| H.1.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| H.1.3 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| H.3.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| O.1.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| O.1.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | ○ |
| O.2.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | ○ | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | ○ | ● | |
| O.2.2 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | | ● | |
| O.3.1 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | | ● | | 0,02 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,03–0,10 | | ● | |

→ $v_c$ Sayfa 65+66 → $n_{maks}$ Sayfa 72+74 → LTA Sayfa 72+74

Kesme verileri büyük ölçüde takımın stabilitesi ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipi gibi dış koşullara bağlıdır bağımlı! Verilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak aralık dahilinde (veya ±%20 civarında) olan olası kesme değerlerini temsil etmektedir kişiselleştirilebilir! Kullanılan tipin $v_c$ değerlerine, sistemin maksimum hızlarına ve bunların azaltılmasına dikkat edilmesi önemlidir.Uygulanan kullanma uzunluğuna (LTA) bağlı olarak maksimum hızlar.

# Kaba delik işleme kafaları için kesme verileri referans değerleri – TwinKom

| İçindekiler | 62 870 … Çift kesici ağızlar, Kesme derinliği $a_p$ = 1 mm – 9 mm | | | | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 24–32 | Ø 30– 41 | Ø 39– 53 | Ø 51–71 | Ø 64–91 | Ø 83–124 | Ø 109–215 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | f (mm/dev) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,22–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,18–0,25 | 0,22–0,32 | 0,27–0,38 | 0,29–0,42 | 0,29–0,42 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,18–0,25 | 0,22–0,32 | 0,27–0,38 | 0,29–0,42 | 0,29–0,42 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,18–0,25 | 0,22–0,32 | 0,27–0,38 | 0,29–0,42 | 0,29–0,42 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,08–0,12 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,18–0,25 | 0,20–0,28 | 0,25–0,35 | 0,25–0,35 | ● | ○ | ○ |
| P.4.2 | 0,08–0,12 | 0,11–0,15 | 0,14–0,20 | 0,18–0,25 | 0,20–0,28 | 0,25–0,35 | 0,25–0,35 | ● | ○ | ○ |
| M.1.1 | 0,10–0,14 | 0,13–0,18 | 0,17–0,24 | 0,17–0,24 | 0,21–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | ● | ○ | ○ |
| M.2.1 | 0,10–0,14 | 0,13–0,18 | 0,17–0,24 | 0,28–0,40 | 0,21–0,30 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | ● | ○ | ○ |
| M.3.1 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,25–0,35 | ● | ○ | ○ |
| K.1.1 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,28–0,40 | 0,35–0,50 | 0,39–0,55 | 0,42–0,60 | 0,42–0,60 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,28–0,40 | 0,35–0,50 | 0,39–0,55 | 0,42–0,60 | 0,42–0,60 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,28–0,40 | 0,35–0,50 | 0,39–0,55 | 0,42–0,60 | 0,42–0,60 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,15–0,22 | 0,20–0,28 | 0,21–0,30 | 0,32–0,45 | 0,32–0,45 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,20–0,28 | 0,25–0,35 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,32–0,45 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,14–0,20 | 0,17–0,24 | 0,20–0,28 | 0,25–0,35 | 0,28–0,40 | 0,32–0,45 | 0,32–0,45 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.1.2 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.2.1 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.2.2 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.2.3 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.3.1 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | 0,18–0,25 | 0,21–0,30 | 0,35–0,50 | 0,35–0,50 | 0,42–0,60 | 0,49–0,70 | 0,49–0,70 | ● | ○ | ○ |
| S.1.1 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 | 0,13–0,18 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| S.1.2 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,08–0,11 | 0,10–0,14 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | ● | ○ | ○ |
| S.2.1 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 | 0,13–0,18 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| S.2.2 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,08–0,11 | 0,13–0,18 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | ● | ○ | ○ |
| S.2.3 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,08–0,11 | 0,10–0,14 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | ● | ○ | ○ |
| S.3.1 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 | 0,13–0,18 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| S.3.2 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 | 0,13–0,18 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | ● | ○ | ○ |
| S.3.3 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,08–0,11 | 0,13–0,18 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | ● | ○ | ○ |
| H.1.1 | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | ○ | ● | ○ |
| O.1.2 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | 0,11–0,16 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | 0,14–0,20 | ○ | ● | ○ |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,08–0,12 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 | | ● | |
| O.3.1 | 0,06–0,08 | 0,06–0,08 | 0,07–0,10 | 0,07–0,10 | 0,09–0,12 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 | | ● | |

→ $v_c$ Sayfa 65+66 → $n_{maks}$ Sayfa 72+74 → LTA Sayfa 72+74

Kesme verileri, takımın stabilitesi ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipi gibi dış koşullara büyük ölçüde bağlıdır! Verilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak aralık dahilinde ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil etmektedir! Kesinlikle Kullanılan tipin $v_c$ değerlerini, sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızların azaltılmasını lütfen unutmayın Çıkıntı uzunluğu (LTA).

# Kaba delik işleme kafaları için kesme verileri referans değerleri – SpinTools

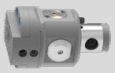
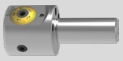
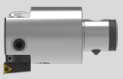
| İçindekiler | 62 295 … İki uçlu kaba delik işleme kafası<br>Kesme derinliği $a_p$ = 2,5 mm – 7 mm | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 23,5–40,5 | Ø 40,5–66,5 | Ø 66,5–87,5 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | f (mm/dev) | | | | | |
| P.1.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.1.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.1.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.1.4 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.1.5 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.2.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.2.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.2.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.2.4 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.3.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.3.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.3.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.4.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| K.1.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| K.1.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| K.2.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| K.2.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| K.3.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| K.3.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| N.1.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.1.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.2.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.2.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.2.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.3.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.3.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.3.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| N.4.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.1.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.1.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.2.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.2.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.2.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.3.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.3.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| S.3.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ● | ○ | |
| H.1.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| H.1.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| H.1.3 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| H.3.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| O.1.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| O.1.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | ● | |
| O.2.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | ○ | | |
| O.2.2 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | | ● | |
| O.3.1 | 0,3–0,4 | 0,4–0,5 | 0,5–0,7 | | ● | |

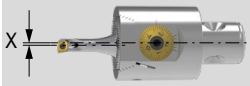
→ $v_c$ Sayfa 65+66 → $n_{maks}$ Sayfa 72+74 → LTA Sayfa 72+74

Kesme verileri, takımın stabilitesi ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipi gibi dış koşullara büyük ölçüde bağlıdır! Verilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak aralık dahilinde ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil etmektedir! Kesinlikle Kullanılan tipin $v_c$ değerlerini, sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızların azaltılmasını lütfen unutmayın Çıkıntı uzunluğu (LTA).

# Hassas delme takımları

## Maksimum devir sayıları

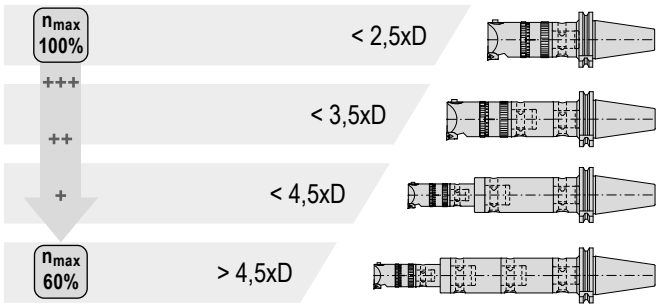
| Sistem / takım | | Delik çap aralığı Ø (mm) | Merkezdeki azami devir sayısı $n_{max}$ in $1/_{min}$ |
|---|---|---|---|
|  | **62 820 ..., 62 840 ...** BluFlex 2 | 0,5–365 | 20.000 |
|  | **62 800 ...** hi.flex | 0,5–365 | 17.500 |
|  | **62 800 06089** hi.flex micro | 0,5–60 | 30.000 |
|  | **62 386 ..., 62 382 ...** Micro-Delik işleme kafası | 0,3–19,1 | 30.000 |
|  | **62 815 ...** M03 Speed | 24–39 | 40.000 |
| | | 38–50 | 31.000 |
| | | 49–63 | 24.000 |
| | | 62–80 | 18.500 |
| | | 79– 103 | 15.000 |
| | | 100– 130 | 11.500 |
| | | 128–168 | 10.000 |
| | | 166–206 | 8.000 |
|  | **62 810 ...** FF hassas ayarlanabilir kafa | 29,5–42 | 25.000 |
| | | 39–50 | 18.000 |
| | | 47–66 | 12.000 |
| | | 58–83 | 9.000 |
| | | 79– 108 | 6.000 |
| | | 100–141 | 4.000 |
| | | 138–179 | 3.500 |
| | | 178–199 | 3.000 |
|  | **62 372 ..., 62 373 ...** Multi-Head – Köprülü delik isleme ve hassas matkap | 88–164 | 900 |
| | | 164–320 | 250 |
|  | **62 305 ...** Değiştirilebilir uç tutuculu tek ağızlı finish delik işleme kafası | 86–138 | 1.150 |
| | | 136–220 | 720 |
| | | 188–302 | 520 |
| | | 242–402 | 400 |

| Sistem / takım | | | |
|---|---|---|---|
|  | Delik çap aralığı Ø (mm) | Eksenel olarak geride | |
| | | X ≤ 0,5 mm | X > 0,5 mm |
| | | Maksimum devir sayısı $n_{max}$ in $1/_{min}$ | |
| **62 372 ..., 62 373 ...** Multi-Head – Delik isleme ve hassas matkap | 3–20 | 16.000 | 6.000 |
| **62 326 ..., 62 332 ..., 62 333 ..., 62 363 ...** Delik katerli tek ağızlı delik işleme kafası | 20–48 | 12.000 | 4.000 |
| | 48–88 | 8.000 | 2.000 |

| Sistem / takım | | | |
|---|---|---|---|
|  | Delik çap aralığı Ø (mm) | Balanssız | Balanslı |
| | | Maksimum devir sayısı $n_{max}$ in $1/_{min}$ | |
| **62 308 ..., 62 303 ...** Değiştirilebilir uç tutuculu tek ağızlı finish delik işleme kafası | 24–31 | 9.000 | 12.000 |
| | 31–40 | 7.500 | 10.000 |
| | 40–51 | 5.250 | 8.000 |
| | 51–67 | 4.000 | 6.500 |
| | 67– 87 | 3.000 | 5.000 |
| | 87–116 | 2.500 | 4.000 |
| | 116–153 | 1.750 | 3.000 |

## Azami devir sayısı seçimi

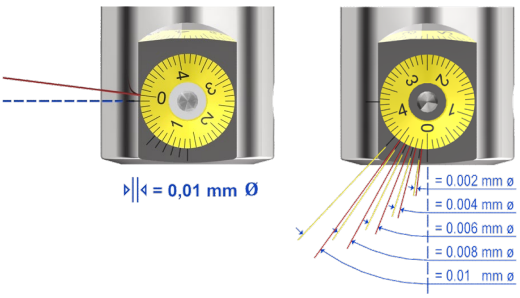
Tutucudan çıkma uzunluğuna bağlı olarak (LTA)




## Skala hassasiyeti

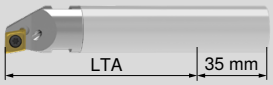
0,002 mm geniş taksimatla ayar imkanı

Nasıl çalışır:



# Hassas delme takımları

## 35 mm sap bağlama derinliğinde azami LTA çıkma uzunluğu



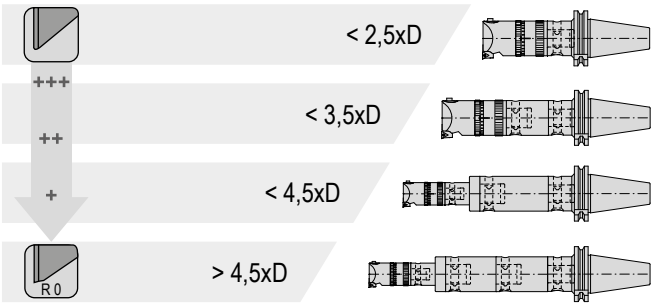





| LTA (mm) | Yüksek Hız baralama kafası 62 361 ... | | | | | | | | | | | | | | | | hassas delme kafası 62 304 ... | | | Delik barası 62 353 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 014 | 015 | 016 | 017 | 018 | 019 | 020 | 021 | 022 | 023 | 025 | 027 | 030 | 033 | 037 | 040 | 017 | 020 | 024 | |
| | 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 008 |
| | | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 009 |
| | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | 010 |
| | | | | 77 | | | | | | | | | | | | | | | | 011 |
| | | | | | 84 | | | | | | | | | | | | | | | 012 |
| | | | | | | 91 | | | | | | | | | | | | | | 013 |
| | | | | | | | 98 | 98 | | | | | | | | | 115 | | | 014 |
| | | | | | | | | | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | | 125 | | 016 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 105 | 018 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 145 | 118 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 185 | 218 |

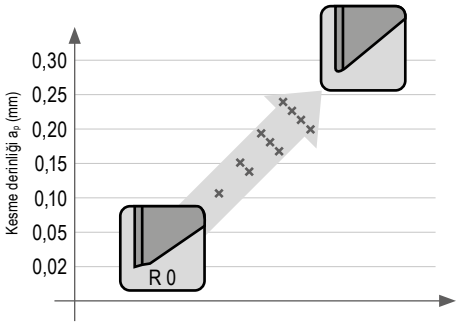
## Kesici ağız yarı çapı seçimi

Tutucudan çıkma uzunluğuna bağlı olarak (LTA)




## Kesici ağız yarı çapı seçimi

$a_p$ kesme derinliğine bağlı olarak




## Kesme kenarı yarıçapının kesme kuvvetlerinin iç işlemeye etkisi

**Ortaya çıkan Güç**

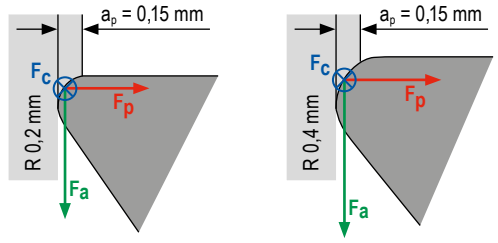
$$F_{res} = \sqrt{F_a^2 + F_p^2} = \sqrt{F_c^2 + F_f^2 + F_p^2}$$

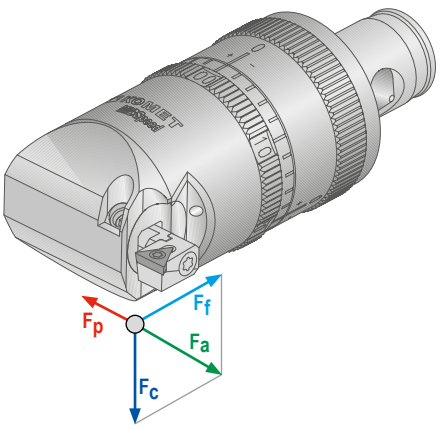
**Tanjantiyal kesme kuvveti (Fc)**
- ▲ Takımı dikey merkez eksenden aşağı iter
- ▲ kesme derinliği ve talaş kalınlığından etkilenir
- ▲ boşluk açısını azaltır

**Pasif kesme kuvveti (Fp)**
- ▲ Takımı yatay merkez eksenden uzağa iter
- ▲ Titreşim riskini artırır ve boyutsal yanlışlıklara neden olur

**Besleme kuvveti (Ff)**
- ▲ Takımın işleme yönünde hareket eder

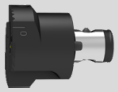
**Aktif kesme kuvveti (Fa)**
- ▲ $F_c$ ve $F_f$ tarafından belirlendi



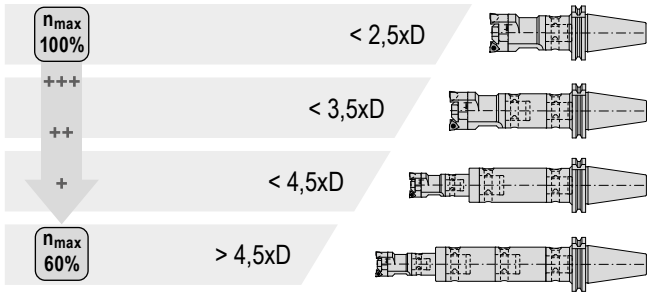
# Delik büyültme takımları

## Maksimum devir sayıları

| Sistem / takım | Delik çap aralığı Ø (mm) | Maksimum devir sayısı $n_{max}$ in $1/_{min}$ |
|---|---|---|
|  **62 870 ...** TwinKom | 24–31 | 12.000 |
| | 31–40 | 10.000 |
| | 40–51 | 8.000 |
| | 51–68 | 6.500 |
|  **62 295 ...** İki uçlu kaba delik işleme kafası | 67–87 | 5.000 |
| | 87–116 | 4.000 |
| | 116–153 | 3.000 |
| | 153–215 | 2.200 |

## Azami devir sayısı seçimi

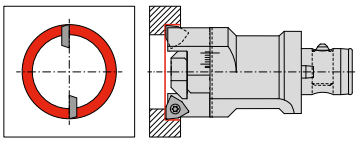
Tutucudan çıkma uzunluğuna bağlı olarak (LTA)




## TwinKom kullanım olanakları

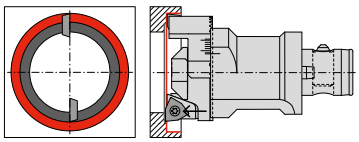
ön dökümlü / önceden işlenmiş deliklerde

"Gerçek" iki ağızlı kesici uçla kaba işleme

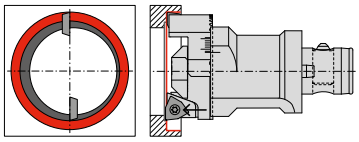


**Eksenel ayar olanağı gerekli**

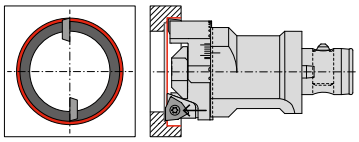
Büyük ölçüde kaba işleme



Büyük ofsette kaba işleme

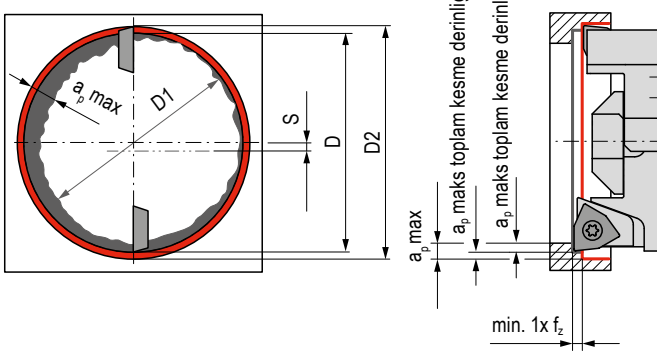


Kaba işleme / Semi finiş



## Kesme dağılımının hesaplanması

Örnek:
D2 (bitmiş Ø) = 100 mm,
D1 (kaba Ø) = 80 mm,
S (offset) = 3 mm




**Hesaplama formülü**

$$D = D2 - [(\frac{D2 - D1}{2}) + S] \times 0,8$$

$$D = 100 - [(\frac{100 - 80}{2}) + 3] \times 0,8 = 89,6 \text{ mm}$$

## Yüzey ince işleme kalitesi için ilerleme hızı kılavuz değerleri

| Pürüzlülük derinliği alanı $R_z$ (µm) | $R_{th}$ | eşittir $R_a$ | Pürüzlülük tanım sayısı | ISO 1302 | Köşe yarıçapı RE (mm cinsinden) ve ilerleme hızı f (mm/devir cinsinden) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | RE = 0,1 | RE = 0,2 | RE = 0,4 | RE = 0,8 | RE = 1,2 | RE = 1,6 | RE = 2,4 |
| 63–100 | $R_{th}63$ | 12,5–25 | N11 | 25 | 0,22* | 0,32* | 0,45* | 0,63 | 0,78 | 0,9 | 1,1 |
| 40–63 | $R_{th}40$ | 6,3–12,5 | N10 | 12,5 | 0,18* | 0,25* | 0,36 | 0,51 | 0,62 | 0,72 | 0,88 |
| 31,5–40 | $R_{th}31,5$ | 4,9–6,3 | N9 | 6,3 | 0,16* | 0,22* | 0,32 | 0,45 | 0,55 | 0,63 | 0,78 |
| 25–31,5 | $R_{th}25$ | 4,0–4,9 | | | 0,14* | 0,2* | 0,28 | 0,4 | 0,49 | 0,57 | 0,69 |
| 16–25 | $R_{th}16$ | 2,5–4,0 | N8 | 3,2 | 0,11* | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,45 | 0,55 |
| 10–16 | $R_{th}10$ | 1,6–2,5 | | | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,31 | 0,36 | 0,44 |
| 6,3–10 | $R_{th}6,3$ | 1,0–1,6 | N7 | 1,6 | 0,07 | 0,1 | 0,14 | 0,2 | 0,25 | 0,28 | 0,35 |
| 4–6,3 | $R_{th}4$ | 0,8–1,0 | N6 | 0,8 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,2 | 0,23 | 0,28 |
| 2,5–4 | $R_{th}2,5$ | 0,4–0,8 | N5 | 0,4 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,22 |
| 1,6–2,5 | $R_{th}1,6$ | 0,2–0,4 | N4 | 0,2 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| 1–1,6 | $R_{th}1$ | 0,1–0,2 | N3 | 0,1 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,11 | 0,14 |

*Lütfen kullanılan ilerleme hızı değerlerinin, köşe yarıçapının (RE) üzerine çıkmamasını sağlayın.

Gösterilen ilerleme hızı değerleri, yukarıdaki formüle göre yapılan tamamen teorik hesaplamalara dayalı referans değerlerdir. Ancak bunlar pratikte farklılık gösterebilir.

# Uç

## Eğim açısının seçimi

Taşlanmış talaş kırıcılara sahip kesici uçlar için öneriler

| | Yuvarlatılmış E | Keskin F | Fazlı T |
|---|---|---|---|
| 0° | P | P | P |
| | M | M | M |
| | **K** | K | **K** |
| | N | **N** | N |
| | S | S | S |
| | **H** | H | **H** |
| ≤ 6° | **P** | P | P |
| | **M** | M | M |
| | **K** | K | K |
| | N | N | N |
| | S | S | S |
| | H | H | H |
| ≤ 12° | **P** | P | P |
| | **M** | M | M |
| | K | K | K |
| | N | **N** | N |
| | S | **S** | S |
| | H | H | H |
| ≤ 20° | P | P | P |
| | M | M | M |
| | K | K | K |
| | N | **N** | N |
| | S | **S** | S |
| | H | H | H |

→ **Sayfa 79**
Buradan talaş kırıcıların ayrıntılı bir açıklamasını bulacaksınız.

## Sayısal anahtar

MicroKom değiştirilebilir kesici uçlar için

| W | 2 | 9 | 2 | 4 | 0 | 1 | 0 | . | 0 | 4 | 8 | 4 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |

### *2 – 3* Tip / form

| | | | |
|---|---|---|---|
| **00** | W... | 84° | Düzenli tasarım, çevresi taşlanmış |
| **29** | W... | 84° | Güçlendirilmiş model |
| **30** | T... | 60° | Taşlanmış çevre, 8° boşluk açısı |
| **57** | T... | 60° | Çevresi taşlanmış, 11° boşluk açısı |
| **80** | S... | 90° | Çevresi sinterlenmiş |

### *4 – 5* Boyut / IC

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **04** | 4,0 mm | **18** | 6,2 mm<br>6,35 mm | **28** | 8,9 mm | **42** | 12,0 mm |
| **10** | 4,8 mm<br>5,0 mm | **20** | 7,0 mm<br>7,1 mm | **32** | 9,52 mm<br>9,8 mm | **46** | 13,2 mm |
| **12** | 5,5 mm | **24** | 8,0 mm | **34** | 10,0 mm | **50** | 15,0 mm |
| **14** | 5,6 mm | **26** | 8,2 mm | **38** | 10,9 mm<br>11,1 mm | **58** | 17,6 mm |

### *6 – 7* Topoğrafya

Taşlanmış kod

| | |
|---|---|
| **06** | Sola kesici, 6° |
| **12** | Sola kesici, 12° |
| **34** | Yüksek ilerleme hızı geometrisi, fazlı ve yuvarlatılmış |

Sinterlenmiş kod

| | |
|---|---|
| **01** | Çift kanallı, kesici kenar pahlı ve yuvarlatılmış |
| **02** | Adım geometrili, kesici kenarı pahlı ve yuvarlatılmış |
| **03** | Tepe geometrisi, kesici kenar yuvarlatılmış |
| **11** | 20° talaş biçimlendirici, kesici kenar yuvarlatılmış |
| **12** | Alüminyum / finiş işleme geometrisi |
| **13** | Mil geometrisi, kesici kenar yuvarlatılmış |
| **14** | Finiş geometrisi |
| **15** | Yarı finiş topoğrafya |
| **18** | Wiper kenarlı finiş topoğrafyası |
| **32** | küçültülmüş çapak, çevresi taşlanmış |
| **33** | küçültülmüş çapak, çevresi sinterlenmiş |

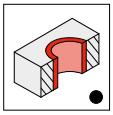
### *9 – 10* Köşe radyusu

| | | | |
|---|---|---|---|
| **01** | R 0,1 | **04** | R 0,4 |
| **02** | R 0,2 | **06** | R 0,6 |
| **03** | R 0,3 | **08** | R 0,8 |

### *11 – 14* Kalite

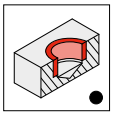
→ **Sayfa 80+81**
Buradan detaylı kalite açıklamasını bulabilirsiniz.

# Delme teknolojisi hakkında notlar – TwinKom

1. 

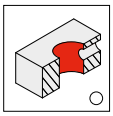
## İki ucu açık deliğin genişletilmesi

▲ sorunsuz olarak olanaklı

2. 

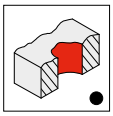
## Kör deliğin genişletilmesi

▲ sorunsuz olarak olanaklı

3. 

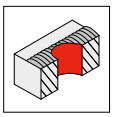
## Enine bir deliğe delik açma

▲ Gerekirse, ilerleme hızını %50'ye kadar düşürün
▲ takımın çevresindeki talaş sıkışmalarına dikkat edin
▲ yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ kararlı köşe yarı çapı kullanın

4. 

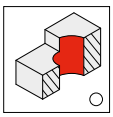
## Pürüzlü yüzeylerde (döküm yüzeyler) delik açma(ya başlama)

▲ Delik işleme sırasında ilerleme hızı %40'a kadar düşürülmelidir
▲ yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ kararlı köşe yarı çapı kullanın

5. 

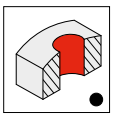
## Dövme / kaynaklı / dökme dikişte delik açma(ya başlama)

▲ İlerleme hızını düşürün
▲ azami 3xD takımlar kullanın

6. 

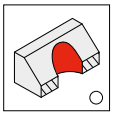
## Bir kenarda delik açma

▲ İlerleme hızını %50'ye düşürün
▲ yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ kararlı köşe yarı çapı kullanın

7. 

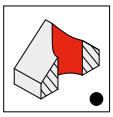
## Küresel yüzeylerde delik açma(ya başlama)

▲ sorunsuz olarak olanaklı
▲ gerekirse ilerleme hızını düşürün

8. 

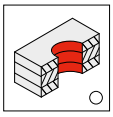
## Eğik yüzeylerin delinmesi

▲ Kesimin kesintiye uğradığı noktadan itibaren ilerleme hızını %50'ye kadar düşürün
▲ Yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ Kararlı köşe yarı çapı kullanın

9. 

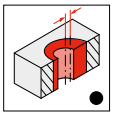
## Keskin bir konturun delinmesi

▲ kesimin kesintiye uğradığı alanda ilerleme hızını %40'a kadar azaltın

10. 

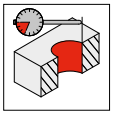
## Paket delme

▲ 80° yaklaşma açılı tutucu kullanın
▲ iyi iş parçası bağlama gerekli
▲ azami boşluk ölçüsü = 1 mm

11. 

## Büyük delik ofseti

▲ sorunsuz olarak olanaklı
▲ eksenel, radyal kesme dağılımı, bkz. grafik: kesme dağılımı

12. 

## Ayarlanabilir çap

▲ sorunsuz olarak olanaklı

# Sorunlar / olası nedenler / çözümler – Delik genişletme ve hassas delik işleme

## 1. Talaş kırılması yok

| | |
|---|---|
| ▲ Kesme derinliği $a_p$ kullanılan kesici ağız topoğrafyası için çok düşük | → gerekirse $a_p$ kesme derinliğini arttırın<br>→ Küçük ila orta kesme derinlikleri için kesici ağız topoğrafyası kullanın |
| ▲ Kesme derinliği $a_p$ kullanılan kesici ağız topoğrafyası için çok büyük | → $a_p$ kesme derinliğini düşürün<br>→ Eksenel, radyal kesme dağılımı<br>→ Daha büyük kesme derinlikleri için kesici ağız topoğrafyası kullanın |
| ▲ İlerleme hızı / diş çok düşük | → İlerleme/diş değerini arttırın |
| ▲ Devir sayısı çok yüksek | → Devir sayısını düşürün |
| ▲ Eksenel kesici ağızlar aynı uzunlukta değil | → Eksenel ofseti giderin: Eksenel uzunluk dengelemeli tutucular kullanın |

## 2. Talaş sıkışması

| | |
|---|---|
| ▲ uygun olmayan talaş şekli | → İlerleme hızını arttırın<br>→ Talaş kırıcılı kesici ağız topoğrafyası kullanın<br>→ Eksenel, radyal kesme dağılımı<br>→ Bkz. önlemler: 1. Talaş kırılması yok |
| ▲ İş parçası bağlama | → iki ucu açık deliklerde parçanın arkasında yeterli talaş boşluğu kalmasına dikkat edin |
| ▲ Soğutucu yağlama maddesi basıncı / miktarı çok düşük | → Soğutucu yağlama maddesi basıncı / miktarını iyileştirin |

## 3. Konik delik açma

→ bkz. önlemler: 1. Talaş kırılması yok

## 4. Kötü yüzey

| | |
|---|---|
| ▲ İlerleme hızı çok yüksek | → İlerleme hızını düşürün |
| ▲ Kesme hızı çok düşük | → Kesme hızını arttırın |
| ▲ Kesici ağız yarı çapı çok küçük | → Daha büyük kesici ağız yarı çaplı değiştirilebilir uç kullanın<br>→ Wiper geometrili değiştirilebilir uç kullanın |
| ▲ Değiştirilebilir ucun talaş açısı çok küçük | → Pozitif kesici ağız geometrili değiştirilebilir uç kullanın |
| ▲ ... Talaş sıvanması | → Pozitif kesici ağız geometrili değiştirilebilir uç kullanın<br>→ Daha geniş talaş kırıcı kanallı değiştirilebilir uç kullanın |
| ▲ uygun olmayan talaş şekli | → Bkz. önlemler: 1. Talaş kırılması yok<br>→ Bkz. önlemler: 2. Talaş sıkışması |

## 5. Vibrasyon

| | |
|---|---|
| ▲ Takım yapısı – büyük L/D oranı | → Gerekirse takım yapısını kontrol edin<br>→ Mümkünse, her yerde aynı delik kateri çapını kullanmaktan kaçının<br>→ Mümkünse basamak şeklinde alet yapısı, aleti mümkün olduğunca sağlam tasarlayın<br>→ Eksenel, radyal kesici ağız ayarını kontrol edin<br>→ Gerektiğinde titreşimi optimize edilmiş bir delik kateri kullanın<br>→ Gerekirse HMD sönümleme elemanı kullanın |
| ▲ İlerleme hızı çok yüksek | → İlerleme hızını düşürün |
| ▲ Kesme hızı çok yüksek | → Kesme hızını düşürün,<br>bkz. grafik: Çıkma uzunluğuna bağlı olarak kesme hızı seçimi |
| ▲ Talaş derinliği çok büyük | → Talaş derinliğini düşürün<br>→ Eksenel, radyal kesme dağılımı |
| ▲ Kesici ağız geometrisi çok kör | → Pozitif kesici ağız geometrili değiştirilebilir uç kullanın<br>→ Daha geniş talaş kırıcı kanallı değiştirilebilir uç kullanın |
| ▲ Kesici ağız yarı çapı çok büyük | → Daha küçük kesici ağız yarı çaplı değiştirilebilir uç kullanın,<br>bkz. grafik: Çıkma uzunluğuna ve dalma derinliğine bağlı olarak kesici ağız yarı çapı seçimi |

# Aşınma tipleri

## Boşluk yüzeyinde aşınma



Açık yüzeyde aşınma. Belli bir kesme süresinden sonra normal aşınma.

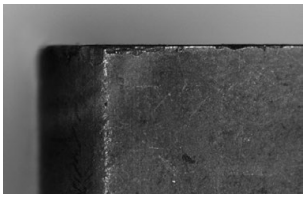
### Neden

- çok yüksek kesme hızı
- Düşük aşınma dayanımına sahip karbür türü
- Uygun olmayan ilerleme hızı

### Çözüm önerileri

- Kesme hızını düşürün
- aşınmaya dayanıklı karbür türünü seçin
- İlerleme hızını, kesme hızı ve kesme derinliği ile doğru bir oranda ayarlayın

## Kenar dökülmesi



Kesme kenarındaki aşırı mekanik baskı, karbür parçacıklarının kırılmasına neden olabilir.

### Neden

- Aşınma dayanımı yüksek tür
- Takımda veya iş parçasında titreşim
- çok yüksek ilerleme hızı veya kesme derinliği
- Kenarlarda biriken talaşların yapışması
- darbeli kesim
- Talaş kırılması

### Çözüm önerileri

- daha sert bir tür kullanın
- Stabiliteyi artırın(takım, iş parçası)
- Kenarlarda talaş birikmesine engel olunması

## Çukurlaşma



Akan sıcak talaş, kesici ucun talaş yüzeyinde çukurlaşmasına neden olur.

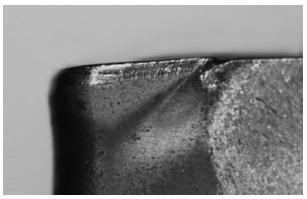
### Neden

- çok yüksek kesme hızı ve çok yüksek ilerleme hızı
- çok küçük talaş açısı
- aşınmaya çok düşük dayanıklılığa sahip malzeme türü
- yanlış beslenen soğutma

### Çözüm önerileri

- Kesme hızını ve / veya ilerleme hızını düşürün
- aşınmaya daha dayanıklı karbür türü seçin
- Soğutucu madde miktarını ve / veya basıncını arttırın, beslemeyi kontrol edin
- daha sert bir tür kullanın

## Plastik deformasyon



Eşzamanlı yüksek talaş kaldırma sıcaklığı ile mekanik gerilme plastik deformasyona neden olabilir.

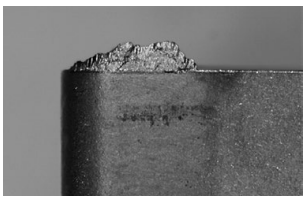
### Neden

- çok yüksek çalışma sıcaklığı, bu nedenle temel malzemenin yumuşaması
- Kaplamanın hasar görmesi
- Düşük aşınma dayanıklılığına sahip malzeme türü
- yanlış uygulanan soğutma

### Çözüm önerileri

- kesme hızını düşürün
- aşınmaya karşı dayanıklı, termal olarak kararlı bir karbür kalitesi seçin
- Soğutma sağlayın / beslemeyi kontrol edin

## Talaş birikmiş kenarlar – yapışma



Talaşın çok düşük kesme sıcaklığı nedeniyle düzgün bir şekilde tahliye edilememesi halinde, kesici ağızdaki malzeme kaynakları ortaya çıkar.

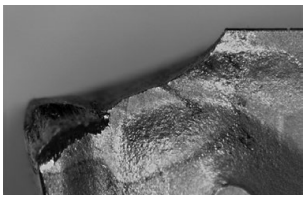
### Neden

- çok düşük kesme hızı
- çok küçük talaş açısı
- yanlış kesici uç kalitesi
- soğutma / yağlama bulunmaması

### Çözüm önerileri

- Kesme hızını arttırın
- Talaş açısını büyütün
- TIN kaplama kullanın
- Soğutma sağlayın / emülsiyonun yağ içeriğini arttırın

## Uç kırılması



Kesici ucun aşırı yüklenmesi halinde, uç kırılması ortaya çıkabilir.

### Neden

- Kesici uç kalitesinin aşırı yüklenmesi (büyük ölçüde yüksek değerler)
- Stabil olmayan
- Kama açısı çok düşük
- Sorun yaratacak kontürler dikkate alınmamış
- darbeli kesim

### Çözüm önerileri

- daha sert kesici uç kalitesi kullanın
- Kenar koruma pahı kullanın
- Kesici ağız yuvarlaklığını arttırın
- daha kararlı geometri kullanın
- Kesme verilerinin kontrol edilmesi
- Sorunlu kontürlerin kontrol edilmesi

# Talaş kırıcı formları

**-SF14**

- Talaş açısı 14°
- İnce yüzey işlemeden orta işlemeye kadar çok çeşitli uygulamalar için olağanüstü talaş kontrolüne sahip özel olarak geliştirilmiş talaş kırıcılar

**-SF15**

- Talaş açısı 15°
- Dengeli geometri: Yüksek kesme kenarı keskinliğinde yüksek stabilite
- Kenarlarda birikme eğilimi en düşük olan çok iyi talaş kontrolü
- Küçük ve orta ilerleme hızlarında özellikle iyi talaş kırma
- Karbon çeliği, alaşımlı çelik ve paslanmaz çeliklerin işlenmesi için ilk tavsiye

**-SF16**

- Talaş açısı 15°
- Dengeli geometri: Yüksek kesme kenarı keskinliğinde yüksek stabilite
- Büyük talaş haznesi, bu yüzden de düşük ilerleme hızlarında yüksek talaş kontrolü
- Karbon çeliği, alaşımlı ve paslanmaz çeliklerin işlenmesi için ilk öneri

**-SF20**

- Talaş açısı 20°
- Son derece pozitif talaş açısı sayesinde özellikle kolay kesim
- Kenarlarda birikme eğilimi en düşük olan çok iyi talaş kontrolü
- Özellikle düşük kesme derinlikleri ve ilerleme hızlarında, son derece pozitif talaş açısı sayesinde mükemmel kesme performansı
- Yüksek nitelikli çelik, çelik alaşımları, karbon çeliği ve demir dışı metallerin işlenmesi için ilk tavsiye

**-SF30**

- Talaş açısı 15°
- Dengeli geometri: Yüksek kesme kenarı keskinliğinde yüksek stabilite
- Talaş kırıcı geometrisi: Düşük ve orta ilerleme hızlarında çok iyi talaş kırma
- Karbon çeliği, alaşımlı ve paslanmaz çeliklerin işlenmesi için ilk öneri

**-01**

- Talaş açısı 12°
- Pahlanmış, yuvarlanmış çok yönlü topoğrafya
- Pozitif kesici geometrisi sayesinde çok kolay kesim
- Daha güçsüz makineler ve karasız iş parçaları için de uygundur
- Sertliği daha az olan malzemelerde bile kontrol edilmesi kolay talaş oluşumu

**-02**

- Talaş açısı 0°
- Kaba işleme topoğrafyası, son derece kararlı (güçlü kama açısı)
- Kontrol edilmesi zor talaşlarla iyi talaş oluşumu
- Kesme derinliği < 1,5 mm olan küçük kesme derinlikleri için sadece koşullu olarak uygun

**-11**

- Talaş açısı 20°
- son derece pozitif, minimal yuvarlak talaş kırıcı
- yumuşak kesimde kullanımı için
- Alüminyumda ana uygulama

**-12**

- Talaş açısı 30°
- Preslenmiş talaş kırıcısına sahip, çevresi taşlanmış değiştirilebilir kesici uç
- Son derece pozitif, keskin ve çevresel kesme kenarı, bu nedenle özellikle kolay kesim
- Çevresi taşlanmış açık yüzeyler, kontrollü talaş oluşumunu ve düşük kesme kuvvetlerinde en iyi yüzey kalitesini sağlar

**-14**

- Talaş açısı 14°
- Çevresi taşlanmış, sinterlenmiş topoğrafya
- İnce ve ultra ince işlemede kontrollü talaş oluşumu

**-15**

- Talaş açısı 15°
- Yarı ince talaş kırıcı; çevresi taşlanmış, sinterlenmiş
- İnce ve ultra ince işlemede kontrollü talaş oluşumu

**-18**

- Talaş açısı 14°
- Çevresi taşlanmış ve sinterlenmiş topoğrafya
- İnce ve ultra ince işlemede kontrollü talaş oluşumu
- Yüzey kalitesi açısından en zorlu talepler için pozitif talaş kırıcı geometrisi

**-G06**

- Talaş açısı 6°
- P / M / K malzemeler için
- Güçlü kama açısı sayesinde yüksek stabilite

**-G12**

- Talaş açısı 12°
- P / N / S malzemeler için
- Pozitif kesici geometrisi sayesinde özellikle kolay kesim
- Özellikle daha güçsüz makineler ve karasız iş parçaları için uygundur
- Sertliği daha az olan malzemelerde bile kontrol edilmesi kolay talaş oluşumu

# Uç kaliteleri

**K10**

- Karbür, kaplamasız
- ISO | **K10**
- Gri dökme demir veya demir dışı metallerin, kesici geometrisine göre işlenmesi için kaplamasız karbür çeşidi

**BK2710**

- Karbür, TiAlN kaplamalı
- ISO | P10 | M10 | **K10**
- Paslanmaz çelikler, inşaat ve takım çeliklerinin yanı sıra dökme demir malzemelerin işlenmesi için aşınmaya son derece dayanıklı karbür çeşidi

**BK60**

- Karbür, TiC-TiCN-TiN kaplamalı
- ISO | P25 | **M10**
- Üst kesme hızı alanında da uzun takım ömürleri için çok katmanlı kaplama

**BK6110**

- Karbür, TiCN-TiN-$Al_2O_3$ - kaplamalı
- ISO | P10 | **K10**
- Dökme demir ve çelik malzemelerin işlenmesi için aşınmaya dayanıklı karbür kalitesi

**BK6115**

- Karbür, TiCN-TiN-$Al_2O_3$ kaplamalı
- ISO | **P20** | **K20** | H20
- Normal ile kararlı koşullar arasında ve yüksek kesme hızlarına kadar dökme demir malzemelerin işlenmesi için yüksek kaliteli, yüzey işlemi görmüş kaplama

**BK6440**

- Karbür, CVD-TiCN-$Al_2O_3$-TiN kaplamalı
- ISO | **M25** | **K35**
- Son derece sert normal tane türü; çelikte ve paslanmaz malzemelerde, elverişsiz kesme koşulları / kesintili kesme koşullarında bile aşınmaya iyi dayanıklılık

**BK7615**

- Karbür, TiCN-$Al_2O_3$ kaplamalı
- ISO | **K15**
- Tüm dökme demir malzemelerin ıslak ve kuru işlenmesi için son derece yüksek kenar stabilitesine sahip, verimliliği yüksek kesici uç kalitesi

**BK77**

- Karbür, TiN kaplamalı
- ISO | **S10** | H10 | O10
- Orta kesme hızlarında alüminyum alaşımları, süperalaşımlı malzemeler ve plastiklerin işlenmesi için aşınmaya dayanıklı karbür çeşidi

**BK7710**

- Karbür, $TiB_2$ kaplamalı
- ISO | **N10** | S10 | O10
- Talaş birikmiş kenarlarda yapışmaya engel olmak amacıyla alüminyum ve titanyum alaşımlarının işlenmesinde kullanılan optimum katman özelliklerine sahip aşınmaya dayanıklı tür

**BK7935**

- Karbür, AlTiN kaplamalı
- ISO | **P35** | **M30** | **K30** | N30 | **S30** | O30
- Paslanmaz ve aside dayanıklı çeliklerin yanı sıra özel alaşımların işlenmesi için sağlam karbür çeşidi

**BK8425**

- Karbür, TiAlN/TiN kaplamalı
- ISO | **P25** | **M25** | **K25**
- Yenilikçi çok katmanlı PVD kaplama versiyonu sayesinde artan aşınmaya dayanıklılığa sahip üniversal olarak kullanılabilen tür

**BK8430**

- Karbür, TiAlN/ TiN kaplamalı
- ISO | **P25** | **M25**
- Aşınmaya dayanıklı ince taneli tür
- Orta ve yüksek hız aralığında çok yüksek kenar stabilitesi ve aşınmaya azami dayanıklılık

**BK8440**

- Karbür, TiCN/TiN kaplamalı
- ISO | **P35** | M10
- Orta kesme hızları ve darbeli kesme için çok sağlam karbür çeşidi

# Uç kaliteleri

**CBN40**

- Kübik bor nitrit, kaplamasız
- ISO | **H05**
- Sertleştirilmiş çeliklerin, 45 HRC'nin üzerindeki nikel veya kobalt esaslı, ısıya dayanıklı alaşımlar ile işlenmesi için kübik bor nitritten mamul kaplamasız kesici uç kalitesi

**CK32**

- Cermet, kaplamasız
- ISO | **P10** | **M15** | K05 | N15
- İnce ve hassas tornalama
- Daha az aşınma ve daha yüksek kesme hızı, daha uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi sağlar
- Üst kesme hızı aralığında yüksek verimlilik için kesici uç kalitesi

**CK3230**

- Cermet, kaplamasız
- ISO | **P20** | **M20** | K10 | N20
- İyi aşınma direncine sahip son derece sert yapı, aynı zamanda darbeli kesimlerde kullanıma da uygundur

**CTDPU20**

- Karma taneli, kaplamasız polikristalin elmas kesme malzemesi
- ISO | **N15**
- Si içeriği > % 12 ve aşındırıcı dolgu maddesi oranının yüksek olduğu durumlarda bile, aşınmaya son derece iyi dayanıklılık
- Fiber kompozit malzemeler (GRP, CFRP) ve plastiklerin işlemede kullanım

**CWC06**

- Sermet, TiC/TiN kaplamalı
- ISO | **P10** | M10 | **K10** | N10
- Düzgün kesim ve yüksek kesme hızı ile hassas delik delme işlemleri için kaplamalı sermet türü

**CWC10**

- Cermet, kaplamasız
- ISO | **P15** | **M10** | K10
- Paslanmaz ve sertleştirilmiş çeliğin finiş işlemesi için kaplanmamış Cermet kalitesi
- Yüksek ısı direnci sayesinde özellikle aşınmaya dayanıklı

**CWN10**

- Karbür, TiN kaplamalı
- ISO | **K10**
- Çelik, paslanmaz çelik ve demir dışı metallerin işlenmesi için karbür çeşidi

**CWP25**

- Karbür, kaplamasız
- ISO | **P25** | **M25** | K25 | **N25** | S25
- Büyük delme derinliği ve küçük işleme payı bulunan hassas delik delme işlemleri için kaplamasız karbür çeşidi

# Kaplamalar

**TiN**

- TiN kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 450 °C






Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Takım tipleri / renk halkaları | 5 |
| Diş tipleri / kesme formları / kesici uç kaliteleri | 6 |
| Kullanım alanları / özellikler | 7 |
| Toolfinder | 8+9 |
| İçerikler Kılavuzlar | 10–15 |
| Ürün programı | 16–99 |
| Teknik Bilgiler | |
| Diş açma çap konik diş için | 100 |
| Kılavuzlar için ön delik çapı | 101 |
| Ovalama kılavuzları için ön delik çapı | 102 |
| Diş toleransları ve tavsiye edilen imalat toleransları | 103 |
| Ovalama kılavuzları | 104 |
| Problemler ve Çözümleri | 105 |
| Kaplamalar | 106 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

## WNT \ Standard

Kaliteli ürünler standart uygulama için.

**WNT Standard** grubundanki kaliteli ürünler üst düzey, güçlü ve güvenilir dir. Aynı zamanda dünya çapında müşterilerimizin en yüksek güven duydukları ürün gruplarıdır. Bu ürün grubundakiler çoğu standart uygulamalarda ilk tercihtirler ve optimum sonuc elde ederler.

# Sembol açıklaması

**M**
Diş şekli
Diş açma türleri hakkında bilgiler
→ **Sayfa 6**

**UNI NCW**
Uygulama alanı
Özellik
Kullanım alanlarının / özelliklerin açıklaması için bkz.
→ **Sayfa 7**

**C 2–3**
Kesme formu
Kesme formlarının açıklaması için bkz.
→ **Sayfa 6**

**ISO 2 6H**
Tolerans
Tolerans ile alakalı bilgileri
→ **Sayfa 103**

**TiN**
Kaplama
Kaplamaların açıklaması için bkz.
→ **Sayfa 106**

Soğutma



Renk halkası
Renk halkalarının açıklaması için bkz.
→ **Sayfa 5**

HSS-E — Kesici uç kalitesi
Kesici uç kalitelerinin açıklaması için bkz.
→ **Sayfa 6**

FHA 42° — Helis açısı

≤ 1100 N/mm² — Kopma mukavemeti


Açık delik


Kör delik


Açık delik ve kör delik

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır! Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Takım tipleri

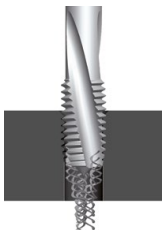
TruTap



**Kılavuz tip TruTap**

- Diş 4xD ye kadar
- Kesme acı formu B: 3,5–5 eylem açı, giriş açısız
- Düz kanallı
- Senkron işlem için uygun, veldon lu, ekstra uzun versiyon ve içten soğutmalı
- Özel kanal formu geometrisi sayesinde talaşın güvenli bir şekilde kesme yönüne doğru akımın sağlar

TruTap DL



**Kılavuz Tip TruTap DL**

- Açık delik diş için 4xD ye kadar
- Kesme form D: 3,5–5 eylem açı, giriş açısız
- 15° soldan kanallı
- Çelik, titanyum ve titanyum alışımlar ve Inconel 718 için uygun
- Talaş akımı kesme yönüne doğru sağlanır

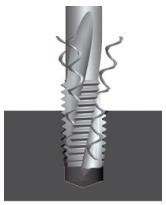
CavTap



**Kör delik kılavuz tip CavTap**

- Kör delik diş 3xD ye kadar
- Açı form C: 2–3 eylem açı, giriş açısız
- Kesme formu E: 1,5–2 eylem açı, giriş açısız
- (35°, 42°, 45°, 50°) sol kanallı çok drallı
- Senkron işlem için uygun, veldon lu, ekstra uzun versiyon ve içten soğutmalı
- Yüksek drallı spriral kanalları sayesinde talaşın güvenli bir biçimde kesme yönünde akımı sağlanır

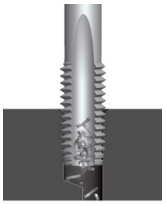
CavTap SL



**Kör delik kılavuz tip CavTap SL**

- Kör delik diş 2xD ze kadar
- Kesme formu C: 2–3 eylem açı, giriş açısız
- Kesme formu E: 1,5–2 eylem açı, giriş açısız
- (15°, 25°, 30°) sol kanallı hafif drallı
- Çelik, titanyum ve titanyum alışımlar ve Inconel 718 için uygun
- Senkron işlem içinde uygun, ekstra uzun versiyon ve içten soğutmalı
- Zor şartlarda ve çapraz delikler için kullanılabilinir

DuoTap



**Delik ve kör delik kılavuz tip DuoTap**

- Kör delik ve Açık delik 2xD ye kadar
- Açı form C: 2–3 eylem açı, giriş açısız
- Kesme form D: 3,5–5 eylem açı, giriş açısız
- Kesme formu E: 1,5–2 eylem açı, giriş açısız
- Düz kanallı
- Çelik, kısa talaşlı ve sertlendirilmiş malzeme 55 (62) HRC ze kadar uygun
- Ekstra uzun versiyon ve içten soğutmalı

DuoForm



**Ovalalama kılavuzu tip DuoForm**

- Kör delik ve Açık delik 3xD ye kadar
- Açı form C: 2–3 eylem açı, giriş açısız
- Soğuk form verilebilir malzeme 1400 N/mm²
- Senkron işlem içinde uygun, yağlama kanallı ve içten soğutmalı

# Renk halkaları

**Çelikler için, 750 N/mm² ye kadar**

ST

ST kullanım alanı:
Çekme mukavemeti 750 N/mm² ye kadar çelik malzemeler için kaplamasız kılavuz

**Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikler için**

VA

VA kullanım alanı:
Paslanmaz çelikler için

**Sertleştirilmiş çelikler için**

HT

HT kullanım alanı:
Sert işleme için

**Çelik malzemeler için < 1100 N/mm²**

ST

VG

ST ve VG kullanım alanı:
Çekme mukavemeti 1100 N/mm²'ye kadar çelik malzemeler için kaplamalı kılavuz

**Isıya dayanıklı alaşımlar için**

Ti

Ni

Ti ve Ni kullanım alanı:
Isıya dayanıklı çelik, titanyum ve inconel malzemeler için

**Aluminyum ve çelik dışı metaller için**

NW

Ms

Soft

AMPCO

NW, Soft, Ms ve AMPCO kullanım alanı:
Alüminyum, kısa talaş üreten pirinç ve yumuşak malzemeler için

**Yüksek mukavemetli çelik malzemeler için, 1400 N/mm² ye kadar**

HR

HR kullanım alanı:
Çekme mukavemeti 1400 N/mm²'ye kadar çelik malzemeler için

**Dökme demir malzemeler için**

GG

GG kullanım alanı:
Döküm malzemeler için

**Genel kullanım 1100 N/mm² ye kadar**

UNI

Çok amaçlı kullanım için UNI kullanım alanı

→ **Sayfa 7**
Burada uygulama alanlarına ilişkin ayrıntılı bir açıklama bulacaksınız.

6

# Diş tipleri

| | |
|---|---|
| **M** | Metrik ISO-kaba diş DIN 13 |
| **MF** | Metrik ISO-İnce diş DIN 13 |
| **G** | Whitworth boru dişi DIN EN ISO 228 |
| **UNC** | Unified kaba diş ASME B1.15 und ISO 3161 |
| **UNF** | Unified ince diş ASME B1.1 |
| **EG M** | Helicoil için Metrik ISO-kaba diş DIN 8140-2 |
| **EG UNC** | EG Helicoil için Unified kaba diş ASME B18.29.1 |
| **EG UNF** | EG Helicoil için Unified ince diş ASME B18.29.1 |
| **UNJC** | Unified kaba diş ASME B1.15 und ISO 3161 |
| **UNJF** | Unified Ekstra ince diş ASME B1.15 und ISO 3161 |
| **BSW** | Whitworth-diş BS84 |
| **NPT** | Amerikan konik boru dişi, sızdırmazlık elemanlı (1:16) ANSI/ASME B1.20.1 |
| **NPTF** | Amerikan konik boru dişi, sızdırmazlık elemanlı (1:16) ANSI/ASME B1.20.3 |
| **Rc** | Konik Whitworth boru dişi (1:16) DIN EN 10226-2 (ISO7-1) |
| **Rp** | Silindirik Whitworth boru dişi DIN EN 10226-1 (ISO7-1) |

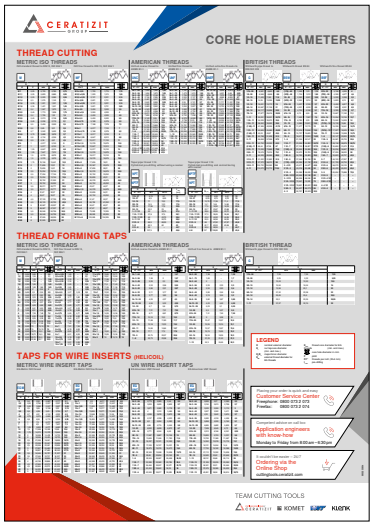
Bu diş tiplerinin yanı sıra el kılavuzları ve kesici ağızlar çevrim içi mağazada mevcuttur.

# Kesme formları

| | |
|---|---|
| **B** 4–5 | Form B (eğik ağız bilemeli, ağızlayan diş 4–5) |
| **C** 2–3 | Form C (eğik ağız bilemesiz, ağızlayan diş 2–3) |
| **D** 4–5 | Form D (eğik ağız bilemesiz, ağızlayan diş 4–5) |
| **E** 1,5–2 | Form E (eğik ağız bilemesiz, ağızlayan diş 1,5–2) |

# Kesici uç kaliteleri

| | |
|---|---|
| **HSS** | Hız çeliği |
| **HSS-E** | Yüksek performanslı hız çeliği |
| **HSS-E / Karbür** | HSS-E ana taşıyıcı malzeme kesen / şekillendiren malzeme: Karbür |
| **HSS-PM** | Yüksek performanslı hız çeliği -toz metal |
| **Karbür** | Komple karbür |




## Üretiminiz için olmazsa olmaz!

**CERATIZIT atölye posteri sayesinde bir bakışta kılavuz deliği çapı!**

Ülkenizin dilinde bir kopya için lütfen satış temsilcinizle iletişime geçiniz.

# Uygulama alanları

## WNT \ Performance

| | |
|---|---|
| UNI | Genel kullanım 1100 N/mm² ye kadar |
| ST | İyi işlenen çelikler için |
| FE | Pafta çelik için |
| VG | Sertleştirilmiş ve ısıya dayanıklı çelik malzemeler için, < 1100 N/mm² |
| HR | Yüksek mukavemetli çelik malzemeler için, < 1400 N/mm² |
| VA | Paslanmaz ve aside dayanıklı çelik kaliteleri için, 1100 N/mm² ye kadar |
| GG | Dökme çelik için |
| NW | Alüminyum için |
| Soft | Yumuşak malzemeler için |
| Ms | Kısa talaş veren pirinçler için |
| AMPCO | Ampco alaşımları için |
| Ti | Titanyum ve titanyum alaşımlar için |
| Ni | Inconel 718 e özel |
| HT | Sertleştirilmiş ve soğutulmuş dökme demir için 55 HRC ye kadar |

| | |
|---|---|
| EC | Genel kullanım için DuoForm ovalama kılavuzları |
| NEO | Isıya dayanıklı alaşımlar için DuoForm ovalama kılavuzları |
| ERGO | Klavuz paslanmaz, ısıya dayanıklı ve söndürülmüş ve temperlenmiş çelikler 1100 N/mm² |
| ERGO F.T | El kılavuzu çelik 1400 N/mm² Wolfram, soğutulmuş dökme demir |

Bu kullanım alanları için takımlar çevrim içi mağazada mevcuttur.

## WNT \ Standard

| | |
|---|---|
| UNI | Genel kullanım için 1000 N/mm² |
| FE | Çelik malzemeler için 850 N/mm² |
| FE-HF | Yüksek mukavemetli çelikler için, 1100 N/mm² ye kadar |
| VA | Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikler için |
| GG | Dökme çelik için |
| AL | Alüminyum ve alüminyum alaşımları için |

# Özellikler

| | |
|---|---|
| AUT | Kısa versiyon otomatik kullanım için |
| AZ | Açığa çekilmiş dişle, aşınmayı azaltıyor |
| CNC | CNC-Senkron işlem için kompanzeli tutucu ile |
| DRY | Kuru işlem veya minimum miktar yağlama (MMS) |
| EL | Ekstra uzun, iki kat toplam uzunluk |
| ES | Ekstra kısa |
| HML | Yüksek kesme hızları için lehimlenmiş karbür şeritli |
| LH | Sol diş çekme |

| | |
|---|---|
| MMB | Somun kılavuzu |
| NC | CNC-Senkron işlem için kompanzeli tutucu ile |
| NCW | Veldon lu CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucusuz |
| $R_z$=1 | Pafta set |
| S | Konik kılavuz diş, derin diş çekme için |
| SN | Ovalama kılavuzları yağlama kanallı |
| TS | Yüksek hızlı işlem için, 100 m/min bulan |

# Toolfinder

## Ovalama kılavuzları

| | | İşleme | Uygulama alanı | WNT \ Standard M | MF | G | UNC | UNF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNI | Soğuk şekillendirilebilir malzemeler için |  | UNI | 54 | 72 | | | |

## Kılavuzlar

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNI | 1000 N/mm²'ye kadar genel kullanım için **WNT Standard** |  | UNI | 26+27 | 59+60 | 74 | 81 | 89 |
| | 1100 N/mm²'ye kadar genel kullanım için **WNT Performance** |  | UNI | 42+43 | 65 | 77 | 83 | 92 |
| P | 850 N/mm²'ye kadar çelikler için **WNT Standard** |  | FE | 27 | 60 | | | |
| | 1100 N/mm²'ye kadar çelikler için **WNT Performance** |  | FE | 43 | 66 | | | 23 282...<br>23 283... |
| | |  | | | | | | |
| P | 1100 N/mm²'ye kadar yüksek mukavemetli çelikler için **WNT Standard** |  | FE-HF | 27 | | | 81 | |
| | 1400 N/mm²'ye kadar yüksek mukavemetli çelikler için **WNT Performance** |  | FE-HF | 43 | | | 83 | |
| | |  | | | | | | |
| M | Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikler için |  | VA | 28 | 60 | | 81 | |
| | |  | VA | 43+44 | 67 | | 83 | 92 |
| K | Dökme demir malzemeler için |  | GG | 50 | | | | |
| N | Aluminyum ve çelik dışı metaller için |  | AL | 28 | | | | |
| | |  | AL | 44 | | | | |
| | |  | | | | | | |
| S | Isıya dayanıklı malzemeler için |  | | | | | | |
| | |  | | | | | | |
| H | Sert malzemeler |  | | | | | | |

→ **Sayfa 10–15**
Burada diğer uygulamalara yönelik araçların yer aldığı kılavuzlara genel bakışı bulacaksınız.

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

| Takım tipi | Uygulama alanı | WNT \ Performance | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | M | EG M | MF | G | UNC | EG UNC | UNJC | UNF | EG UNF | UNJF | BSW | NPT | NPTF | Rp | Rc |
| DuoForm | EC | 51+52 | | 71 | 79 | 84 | | | 93 | | | | | | | |
| TruTap | UNI | 16–18 | 55 | 57+58 | 73 | 80 | 85 | | 88 | 94 | | 22 626...<br>22 627... | | | | |
| CavTap | UNI | 29–31 | 56 | 61+62 | 75+76 | 82 | 86 | | 90 | 95 | | 22 628...<br>22 629... | | | | |
| TruTap | ST | 19+20 | | 58 | | | | | | | | | | | | |
| CavTap | ST | 32+33 | | | 76 | | | | | | | | | | | |
| DuoTap | ST | 45+46 | | | | | | | | | | | 98 | 22 367...<br>22 382... | 22 381... | 22 389... |
| TruTap | HR | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| CavTap | HR | 34 | | | | | | | | | | | | | | |
| DuoTap | HR | 45+46 | | 68+69 | 78 | | | | | | | | | | | |
| TruTap | VA | 21 | | | 73 | 80 | | | | | | | | | | |
| CavTap | VA | 35 | | | 76 | 82 | | | 90 | | | | 96 | | | |
| DuoTap | GG | 47 | | 22 173... | | | | | | | | | | | | |
| TruTap | NW | | | | | | | | | | | | | | | |
| CavTap | NW | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| DuoTap | AMPCO | 22 030... | | | | | | | | | | | | | | |
| TruTap | Ti | 22 | | | | 80 | | | | | 22 167... | | | | | |
| CavTap SL | Ti | 37 | | | | 22 262... | | 87 | 91 | | 22 168... | | | | | |
| DuoTap | HT | 48 | | | | | | | | | | | | | | |

→ Sayfa 99
Burada kılavuzlar için sap uzantılarını bulacaksınız.

Diş kesme yağlarını çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde bulabilirsiniz

# İçerikler Kılavuzlar


| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M** | **Metrik ISO standardı diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H ISO 3 6G 7G | HSS-E | ■ | | 16+17 | |
| UNI CNC | TruTap | B 4–5 | ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX 7GX | HSS-E | ■ | | 18 | |
| UNI NCW | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-PM | ■ | | 18 | |
| UNI EL | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 24 | |
| UNI | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E HSS-PM | ■ | | | 26 |
| UNI NC | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | | 27 |
| UNI NCW | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-PM | ■ | | | 27 |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H 7G | HSS-E | ■ | | 29 | |
| UNI | CavTap | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | 💧 | 30 | |
| UNI | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E HSS-PM | ■ | | | 42 |
| UNI NC | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | | 42 |
| UNI NCW | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-PM | ■ | | 30 | |
| UNI NCW | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-PM | ■ | | | 43 |
| UNI CNC | CavTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX ISO 2 6H 7G | HSS-E | ■ | | 31 | |
| UNI CNC | CavTap | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | 💧 | 31 | |
| UNI CNC | CavTap | C 2–3 | ISO 3 6G | HSS-E | ■ | | 22 588..., 22 589... | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | ISO 1 4H | HSS-E | ■ | | 22 528... | |
| UNI | CavTap | E 1,5–2 | ISO 3 6G | HSS-E | ■ | | 22 530... | |
| UNI S | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 22 536..., 22 537... | |
| UNI ES | CavTap | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 38 | |
| UNI EL | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 40 | |
| UNI | CavTap SL | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 22 516... | |

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M** | **Metrik ISO standardı diş** | | | | | | | |
| | **P – Açık delik** | | | | | | | |
| ST | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 19 | |
| ST LH | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 19 | |
| ST | TruTap | B 4–5 | ISO 1 4H | HSS-E | □ | | 22 002..., 22 003... | |
| ST | TruTap | B 4–5 | ISO 3 6G | HSS-E | □ | | 22 004... | |
| ST TS | TruTap | B 4–5 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 20 | |
| HR | TruTap | B 4–5 | ISO 2X 6HX | HSS-PM | ■ | | 20 | |
| VG | TruTap | B 4–5 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 20 | |
| ST EL | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 24 | |
| ST MMB | | ≈ 20 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 25 | |
| FE | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | | 27 |
| FE-HF | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | | 27 |
| | **P – Kör delik** | | | | | | | |
| ST | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■□ | | 33 | |
| ST | CavTap | C 2–3 | ISO 3 6G | HSS-E | □ | | 22 134..., 22 135... | |
| ST CNC | CavTap SL | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | 💧 | 32 | |
| ST ES | CavTap SL | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 39 | |
| ST EL | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 40 | |
| ST EL | CavTap SL | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 41 | |
| HR | CavTap SL | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-PM | ■ | | 32 | |
| HR | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-PM | ■□ | | 34 | |


Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

# İçerikler Kılavuzlar

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M** | **Metrik ISO standardı diş** | | | | | | | |
| FE | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | | 43 |
| FE-HF | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | | 43 |
| | **P – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| ST | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 45+46 | |
| ST AZ | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 22 111..., 22 113... | |
| HR | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 45+46 | |
| HR EL | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 49 | |
| | **M – Açık delik** | | | | | | | |
| VA | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 21 | |
| VA | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-PM HSS-E | ■ | | | 28 |
| | **M – Kör delik** | | | | | | | |
| VA | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 35 | |
| VA | CavTap | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | ● | 35 | |
| VA | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E HSS-PM | ■□ | | | 43+44 |
| | **K – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| GG | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | ● | 47 | |
| GG | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | | 50 |
| | **N – Açık delik** | | | | | | | |
| Soft | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 22 305... | |
| AL | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■□ | | | 28 |
| | **N – Kör delik** | | | | | | | |
| Soft | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 36 | |
| NW | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 36 | |
| AL | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■□ | | | 44 |

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M** | **Metrik ISO standardı diş** | | | | | | | |
| | **N – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| AMPCO | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-PM | □ | | 22 030... | |
| Ms | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 22 119... | |
| | **S – Açık delik** | | | | | | | |
| Ti | TruTap | B 4–5 | ISO 1X 4HX ISO 2X 6HX | HSS-PM | ■ | | 22 | |
| Ti | TruTap DL | D 4–5 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 23 | |
| Ni | TruTap DL | D 4–5 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 23 | |
| | **S – Kör delik** | | | | | | | |
| Ti | CavTap SL | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-PM | ■ | | 37 | |
| Ni | CavTap SL | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-PM | ■ | | 37 | |
| | **H – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| HT | DuoTap | D 4–5 | ISO 2X 6HX | VHM | ■ | | 48 | |
| HT | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-PM | ■ | | 48 | |
| | **Makine ovalama kılavuzları** | | | | | | | |
| EC | DuoForm | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 51 | |
| EC SN | DuoForm | C 2–3 | ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX | HSS-E | ■ | | 52 | |
| NW HML | DuoForm | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | ● | 51 | |
| NEO SN | DuoForm | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-PM | ■ | ● | 53 | |
| UNI | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | | 54 |
| UNI SN | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | | 54 |
| | **El kılavuzları** | | | | | | | |
| ST | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | VHM | □ | | 22 800... | |
| ST | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 22 010... | |
| ERGO | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 22 012... | |
| ERGO F.T. | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 22 013... | |

6

# İçerikler Kılavuzlar


| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M** | **Metrik ISO standardı diş** | | | | | | | |
| | **Pafta** | | | | | | | |
| FE | | 1,5–2 | ISO 6g<br>ISO 6e | HSS | □ | | 22 700..., 22 701... | |
| FE | | 1,5–2 | ISO 6g | HSS | □ | | 23 910... | |
| FE LH | | 1,5–2 | ISO 6g | HSS | □ | | 22 702... | |
| VA | | 2 | ISO 6g | HSS-E | □ | | 22 704... | |
| VA $R_z$=1 | | 2 | ISO 6g | HSS-E | □ | | 22 705... | |
| **EG M** | **Tel aksesuarlar için metrik ISO kalın hatveli kılavuzlar** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | 6H mod | HSS-E | ■ | | 55 | |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | 6H mod | HSS-E | ■ | | 56 | |
| **MF** | **Metrik ISO ince diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 57+58 | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | ISO 3 6G | HSS-E | ■ | | 22 599... | |
| UNI | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-PM<br>HSS-E | ■ | | | 59+60 |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | E 1,5–2 | ISO 2 6H<br>ISO 3 6G | HSS-E | ■ | | 61 | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 62 | |
| UNI | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-PM<br>HSS-E | ■ | | | 65+66 |

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MF** | **Metrik ISO ince diş** | | | | | | | |
| UNI CNC | CavTap | E 1,5–2 | ISO 3 6G | HSS-E | ■ | | 22 561... | |
| UNI CNC | CavTap | E 1,5–2 | ISO 2 6H 7G | HSS-E | ■ | | 62 | |
| UNI NC | | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | | 66 |
| | **P – Açık delik** | | | | | | | |
| ST TS | TruTap | B 4–5 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 58 | |
| FE | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | | 60 |
| | **P – Kör delik** | | | | | | | |
| ST TS | CavTap | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 22 216... | |
| ST | CavTap SL | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | 63 | |
| FE | | C 2–3 | ISO 2 6H | HSS-E | □ | | | 66 |
| | **P – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| ST | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 22 171... | |
| ST ES | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 70 | |
| ST LH/ES | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | □ | | 70 | |
| HR | DuoTap | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 68+69 | |
| | **M – Açık delik** | | | | | | | |
| VA | | B 4–5 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | | 60 |
| | **M – Kör delik** | | | | | | | |
| VA | CavTap | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | 64 | |
| VA | | E 1,5–2 | ISO 2 6H | HSS-E | ■ | | | 67 |


Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

# İçerikler Kılavuzlar

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MF** | **Metrik ISO ince diş** | | | | | | | |
| | **Makine ovalama kılavuzları** | | | | | | | |
| EC SN | DuoForm | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | 71 | |
| EC HML | DuoForm | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | 💧 | 71 | |
| UNI SN | | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HSS-E | ■ | | | 72 |
| | **Pafta** | | | | | | | |
| FE | | 1,5–2 | ISO 6g | HSS | □ | | 22 711... | |
| VA | | 2 | ISO 6g | HSS-E | □ | | 22 714... | |
| **G** | **Whitworth boru diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | 73 | |
| UNI | | B 4–5 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | | 74 |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | 75 | |
| UNI | CavTap | E 1,5–2 | ISO 228, ISO 228 +0,05 | HSS-E | ■ | | 75 | |
| UNI CNC | CavTap | E 1,5–2 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | 76 | |
| UNI | | C 2–3 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | | 77 |

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G** | **Whitworth boru diş** | | | | | | | |
| | **P – Açık delik** | | | | | | | |
| FE | | B 4–5 | ISO 228 | HSS-E | □ | | | 23 260... |
| | **P – Kör delik** | | | | | | | |
| ST | CavTap | C 2–3 | ISO 228 | HSS-E | □ | | 76 | |
| ST | CavTap SL | C 2–3 | ISO 228 | HSS-E | □ | | 22 353... | |
| FE | | C 2–3 | ISO 228 | HSS-E | □ | | | 23 261... |
| | **P – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| HR | DuoTap | C 2–3 | ISO 228X | HSS-E | ■ | | 78 | |
| | **M – Açık delik** | | | | | | | |
| VA | TruTap | B 4–5 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | 73 | |
| | **M – Kör delik** | | | | | | | |
| VA | CavTap | E 1,5–2 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | 76 | |
| | **K – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| GG | DuoTap | C 2–3 | ISO 228X | HSS-E | ■ | | 22 348... | |
| | **Makine ovalama kılavuzları** | | | | | | | |
| EC SN | DuoForm | C 2–3 | ISO 228 | HSS-E | ■ | | 79 | |
| | **Pafta** | | | | | | | |
| FE | | 1,5–2 | ISO 228A | HSS | □ | | 22 741... | |

6

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

# İçerikler Kılavuzlar


| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **UNC** | **Unified birleşik kaba diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | 80 | |
| UNI | | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | | 81 |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | 2B | HSS-E | ■ | | 82 | |
| UNI | | C 2–3 | 2B | HSS-E | ■ | | | 83 |
| | **P – Açık delik** | | | | | | | |
| FE-HF | | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | | 81 |
| | **P – Kör delik** | | | | | | | |
| ST | CavTap | C 2–3 | 2B | HSS-E | □ | | 22 264... | |
| FE-HF | | C 2–3 | 2B | HSS-E | ■ | | | 83 |
| | **M – Açık delik** | | | | | | | |
| VA | TruTap | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | 80 | |
| VA | | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | | 81 |
| | **M – Kör delik** | | | | | | | |
| VA | CavTap | C 2–3 | 2B | HSS-E | ■ | | 82 | |
| VA | | C 2–3 | 2B | HSS-E | □ | | | 83 |
| | **S – Açık delik** | | | | | | | |
| Ti | TruTap | B 4–5 | 2BX | HSS-PM | ■ | | 80 | |
| | **S – Kör delik** | | | | | | | |
| TI | CavTap SL | C 2–3 | 2BX | HSS-PM | ■ | | 22 262... | |
| | **Makine ovalama kılavuzları** | | | | | | | |
| EC | DuoForm | C 2–3 | 2BX | HSS-E | ■ | | 22 270... | |
| EC SN | DuoForm | C 2–3 | 2BX | HSS-E | ■ | | 84 | |

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **UNC** | **Unified birleşik kaba diş** | | | | | | | |
| | **Pafta** | | | | | | | |
| FE | | 1,5–2 | 2A | HSS | □ | | 22 721... | |
| **EG UNC** | **Tel aksesuarlar için unified kaba diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | 2B mod | HSS-E | ■ | | 85 | |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | E 1,5–2 | 2B mod | HSS-E | ■ | | 86 | |
| **UNJC** | **Unified birleşik kaba diş** | | | | | | | |
| | **S – Kör delik** | | | | | | | |
| Ti | CavTap SL | C 2–3 | 3BX | HSS-E | ■ | | 87 | |
| **UNF** | **Unified birleşik ince diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | 88 | |
| UNI | | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | | 89 |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | 2B | HSS-E | ■ | | 90 | |
| UNI | CavTap | E 1,5–2 | 2B +0,05 | HSS-E | ■ | | 90 | |
| UNI | | C 2–3 | 2B | HSS-E | ■ | | | 92 |
| | **M – Kör delik** | | | | | | | |
| VA | CavTap | E 1,5–2 | 2B | HSS-E | ■ | | 90 | |
| VA | | C 2–3 | 2B | HSS-E | □ | | | 92 |


Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

# İçerikler Kılavuzlar

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **UNF** | **Unified birleşik ince diş** | | | | | | | |
| | **S – Kör delik** | | | | | | | |
| Ti | CavTap SL | C 2–3 | 2BX 3BX | HSS-PM | ■ | | 91 | |
| | **Ovalama kılavuzları** | | | | | | | |
| EC SN | DuoForm | C 2–3 | 2BX | HSS-E | ■ | | 93 | |
| **EG UNF** | **Helicoil için unified ince diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | 2B | HSS-E | ■ | | 94 | |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | E 1,5–2 | 2B | HSS-E | ■ | | 95 | |
| **UNJF** | **Unified bileşik ekstra ince diş** | | | | | | | |
| | **S – Açık delik** | | | | | | | |
| Ti | TruTap DL | D 4–5 | 3BX | HSS-E | ■ | | 22 167... | |
| | **S – Kör delik** | | | | | | | |
| Ti | CavTap SL | C 2–3 | 3BX | HSS-E | ■ | | 22 168... | |
| **BSW** | **Whitworth diş** | | | | | | | |
| | **UNI – Açık delik** | | | | | | | |
| UNI | TruTap | B 4–5 | med. | HSS-E | ■ | | 22 626..., 22 627... | |
| | **UNI – Kör delik** | | | | | | | |
| UNI | CavTap | C 2–3 | med. | HSS-E | ■ | | 22 628..., 22 629... | |

| Kullanım alanı / özellikler | Takım tipi | Kesme formu | Tolerans | Kesici uç kalitesi | Kaplamalı ■ Kaplamasız □ | Soğutucu madde | WNT \ Performance | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NPT** | **Amerikan konik boru dişi** | | | | | | | |
| | **P – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| ST ES | DuoTap | C 2–3 | | HSS-E | □ | | 98 | |
| VG | DuoTap | C 2–3 | | HSS-E | □ | | 97 | |
| VG AZ | DuoTap | C 2–3 | | HSS-E | □ | | 22 377..., 22 378... | |
| | **M – Kör delik** | | | | | | | |
| VA | CavTap | C 2–3 | | HSS-E | ■ | | 96 | |
| VA | CavTap | E 1,5–2 | | HSS-E | ■ | | 96 | |
| **NPTF** | **Amerikan konik boru dişi** | | | | | | | |
| | **P – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| ST | DuoTap | C 2–3 | | HSS-E | □ | | 22 382... | |
| VG | DuoTap | C 2–3 | | HSS-E | □ | | 22 380... | |
| ST ES | DuoTap | C 2–3 | | HSS-E | □ | | 22 367... | |
| **Rp** | **Silindirik Whitworth dişi** | | | | | | | |
| | **P – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| ST | DuoTap | C 2–3 | X | HSS-E | □ | | 22 381... | |
| **Rc** | **Konik Whitworth dişi** | | | | | | | |
| | **P – Açık delik ve kör delik** | | | | | | | |
| ST | DuoTap | C 2–3 | | HSS-E | □ | | 22 389... | |

## Aksesuarlar


| | |
|---|---|
| Diş açıcılar için sap uzatmaları | 99 |
| Diş çekme yağı, klorsuz | 22 950... |
| Kılavuz tutucu, klorsuz | |

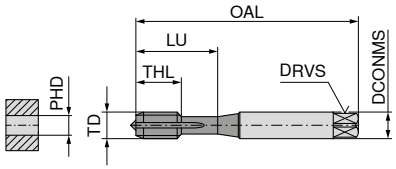

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz



6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

TruTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | UNI | UNI | UNI |
|---|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 3 6G | 7G |
| | nitr. + vap. | TiN | nitr. + vap. | nitr. + vap. |
| |  |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD |
| | **22 501 ...** | **22 503 ...** | **22 508 ...** | **22 510 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M1** | 0,25 | 40 | 2,5 | 2,1 | 0,75 | 5 | 5 | 2 | **010** [1] | | | | | | |
| **M1,2** | 0,25 | 40 | 2,5 | 2,1 | 0,95 | 5 | 5 | 2 | **012** [1] | | | | | | |
| **M1,4** | 0,30 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,10 | 7 | 7 | 3 | **014** [1] | | | | | | |
| **M1,6** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,25 | 8 | 11 | 3 | **016** | | | | | | |
| **M1,7** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,35 | 6 | 11 | 2 | **017** | | | | | | |
| **M1,8** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,45 | 6 | 11 | 2 | **018** | | | | | | |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 2 | | | **020** | | | | **020** |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 3 | **020** | | | | | | |
| **M2,2** | 0,45 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,75 | 7 | 12 | 2 | **022** | | | | | | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 2 | **025** | | | | **025** | | **025** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 3 | **030** | | **030** | | **030** | | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,90 | 12 | 20 | 3 | **035** | | | | | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 3 | **040** | | **040** | | **040** | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 3 | **050** | | **050** | | **050** | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | **060** | | **060** | | **060** | | **060** |
| **M7** | 1,00 | 80 | 7,0 | 5,5 | 6,00 | 17 | 30 | 3 | **070** | | | | | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | **080** | | **080** | | **080** | | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | **100** | | **100** | | **100** | | **100** |
| **M12** | 1,75 | 110 | 12,0 | 9,0 | 10,20 | 24 | 44 | 3 | **120** | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | **12** | **15** | **12** | **12** |
| M | **7** | **9** | **7** | **7** |
| K | **12** | **18** | **12** | **12** |
| N | | **12** | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

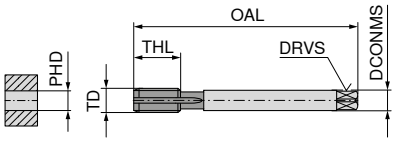
**1)** Tol. ISO 1 4H ≤ M1,4

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

DIN 376 bir sonraki sayfada

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

TruTap | M




**DIN 376** konik saplı

| | UNI | UNI | UNI | UNI |
|---|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 3 6G | 7G |
| | nitr. + vap. | TiN | nitr. + vap. | nitr. + vap. |
| |  |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD |
| | **22 502 ...** | **22 504 ...** | **22 509 ...** | **22 511 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 56 | 2,2 | | 2,5 | 11 | 3 | **030** | | | | | | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 2,8 | 2,1 | 3,3 | 13 | 3 | **040** | | | | | | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 3,5 | 2,7 | 4,2 | 15 | 3 | **050** | | | | | | | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 17 | 3 | **060** | | | | | | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | 3 | **080** | | | | | | | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | **100** | | | | | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | **120** | | **120** | | **120** | | **120** | |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | **140** | | **140** | | | | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | **160** | | **160** | | **160** | | **160** | |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 30 | 3 | **180** | | **180** | | | | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 32 | 3 | **200** | | **200** | | **200** | | | |
| **M22** | 2,50 | 140 | 18,0 | 14,5 | 19,5 | 32 | 3 | **220** | | **220** | | | | | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18,0 | 14,5 | 21,0 | 34 | 3 | **240** | | **240** | | | | | |
| **M27** | 3,00 | 160 | 20,0 | 16,0 | 24,0 | 36 | 3 | **270** | | | | | | | |
| **M30** | 3,50 | 180 | 22,0 | 18,0 | 26,5 | 40 | 4 | **300** | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | **12** | **15** | **12** | **12** |
| M | **7** | **9** | **7** | **7** |
| K | **12** | **18** | **12** | **12** |
| N | | **12** | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

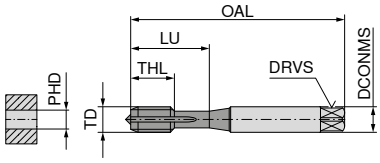
6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ CNC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

▲ NCW= Veldon lu CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucusuz

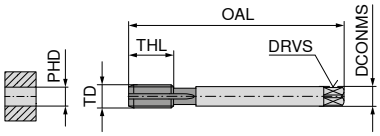
TruTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI NCW | UNI CNC | UNI CNC | UNI CNC |
|---|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2 6H | ISO 2X 6HX | ISO 3X 6GX | 7GX |
| | TiN | TiN GS | TiN GS | TiN GS |
| |  |  |  |  |
| | HSS-PM FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD |
| | **22 148 ...** | **22 542 ...** | **22 596 ...** | **22 592 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | | 030 | | |
| **M3** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | 030 | | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | | 040 | 040 | 040 |
| **M4** | 0,70 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | 040 | | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 8 | 25 | 3 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 30 | 3 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 3 | 080 | | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 4 | | 080 | 080 | 080 |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 16 | 39 | 3 | 100 | | | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 16 | 39 | 4 | | 100 | 100 | 100 |
| **M12** | 1,75 | 110 | 10,0 | 8,0 | 10,2 | 18 | 41 | 3 | 120 | | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 22 | 44 | 3 | 160 | | | |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **22 543 ...** | | **22 593 ...** |
| **TD mm** | **TP mm** | **OAL mm** | **DCONMS mm** | **DRVS mm** | **PHD mm** | **THL mm** | **Somunlar** | | | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 18 | 4 | | | 120 | | 120 |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9 | 12,0 | 20 | 4 | | | 140 | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 22 | 4 | | | 160 | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12 | 17,5 | 25 | 4 | | | 200 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | **15** | **15** | **15** | **15** |
| M | **8** | **9** | **9** | **9** |
| K | **15** | **18** | **18** | **18** |
| N | **22** | **12** | **12** | **12** |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah klavuzu

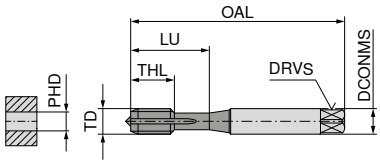
▲ LH = sol diş

TruTap | M

ST | ST LH

B 4–5

ISO 2 6H | ISO 2 6H




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

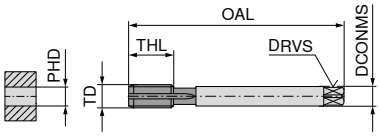




HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 4xD

HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 4xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 020 ... | 22 127 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 2 | **020** | |
| **M2,3** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,90 | 7 | 12 | 2 | **023** | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 2 | **025** | |
| **M2,6** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,15 | 9 | 14 | 2 | **026** | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 3 | **030** | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,90 | 12 | 20 | 3 | **035** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 3 | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | **100** | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 021 ... | 22 147 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M5** | 0,80 | 70 | 3,5 | 2,7 | 4,2 | 15 | 3 | **050** | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 17 | 3 | **060** | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | 3 | **080** | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | **100** | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | **120** | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | **140** | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | **160** | **160** |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 30 | 3 | **180** | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 32 | 3 | **200** | **200** |
| P | | | | | | | | **12** | **12** |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | **12** | **12** |
| N | | | | | | | | **12** | **22** |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

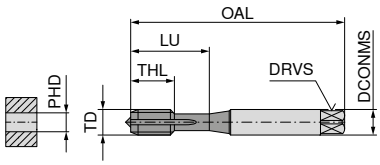
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ TS = Yüksek hızlı işlem için, 100 m/dak bulan

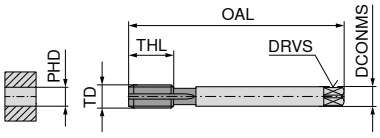
TruTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | ST TS | HR | VG |
|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX |
| | TiN | AlTiNHD | TiN |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-PM FHA 0° ≤ 1400 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD |
| | 22 092 ... | 22 468 ... | 22 120 ... |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 2 | | 02000 | |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | 020 | | 020 |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 2 | | 02500 | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 15 | 2 | 025 | | 025 |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 2 | | 03000 | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | 030 | | 030 |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 2 | | 04000 | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | 040 | | 040 |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 2 | | 05000 | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | 050 | | 050 |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | | 06000 | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | 060 | | 060 |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | | 08000 | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 4 | 080 | | 080 |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | | 10000 | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 4 | 100 | | 100 |




**DIN 376** konik saplı

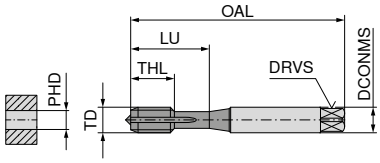
| | | 22 093 ... | | 22 121 ... |
|---|---|---|---|---|
| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 18 | 4 | 120 | | 120 |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 22 | 4 | 160 | | 160 |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12 | 17,5 | 25 | 4 | 200 | | 200 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 65 | 8 | 10 |
| M | | 8 | 8 |
| K | 65 | | |
| N | 75 | 10 | 22 |
| S | | 4 | |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

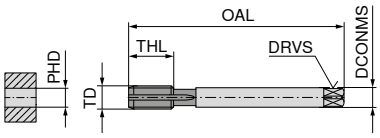
TruTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | VA | VA |
|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | nitr. | TiN GS |
| |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 900 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 900 N/mm² ≤ 4xD |
| | **22 056 ...** | **22 038 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M1,6** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,25 | 6 | 11 | 2 | | **016** |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 2 | **020** | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 2 | **025** | **025** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 3 | **030** | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,90 | 12 | 20 | 3 | **035** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 3 | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | **100** | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| | | | **22 057 ...** | **22 039 ...** |
|---|---|---|---|---|

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 24 | 3 | **120** | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9 | 12,0 | 26 | 3 | **140** | **140** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 27 | 3 | **160** | **160** |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14 | 11 | 15,5 | 30 | 3 | **180** | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12 | 17,5 | 32 | 3 | **200** | **200** |

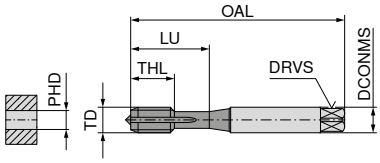
| | | |
|---|---|---|
| P | **8** | **10** |
| M | **6** | **8** |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

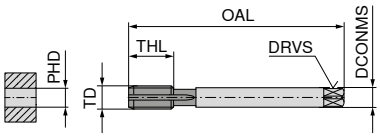
TruTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | Ti | Ti | Ti |
|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 1X 4HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX |
| | TiN | vap. | TiN |
| |  |  |  |
| | HSS-PM FHA 0° ≤ 44 HRC ≤ 4xD | HSS-PM FHA 0° ≤ 1400 N/mm² ≤ 4xD | HSS-PM FHA 0° ≤ 44 HRC ≤ 4xD |
| | **22 081 ...** | **22 075 ...** | **22 077 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M1,6** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,25 | 8 | 9,5 | 3 | | | **016** | | |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 8 | 9,5 | 3 | **020** | | **020** | | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14,0 | 3 | | | **025** | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18,0 | 3 | **030** | | **030** | | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,90 | 12 | 20,0 | 3 | | | **035** | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21,0 | 3 | **040** | | **040** | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25,0 | 3 | **050** | | **050** | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30,0 | 3 | **060** | | **060** | | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35,0 | 3 | **080** | | **080** | | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39,0 | 3 | | | **100** | | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | | | | | | **22 142 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD mm** | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 24 | 3 | | | | | | **120** |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | | | | | | **7** | **5** | **7** |
| M | | | | | | | | | | | **7** | **5** | **7** |
| K | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | **5** | **3** | **5** |
| H | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

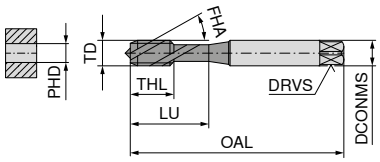
TruTap DL | M

Ti | Ni

D 4–5 | D 4–5

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

TiCN | TiCN





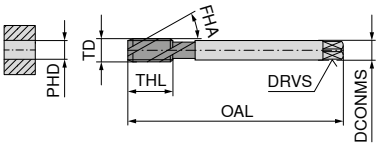



**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

HSS-E
FHA 15°
≤ 1200 N/mm²
≤ 4xD

HSS-E
FHA 15°
≤ 1600 N/mm²
≤ 4xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 159 ... | | 22 297 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 11 | 18 | 2 | **030** | | **030** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 13 | 21 | 3 | **040** | | **040** | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 15 | 25 | 3 | **050** | | **050** | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 17 | 30 | 3 | **060** | | **060** | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 20 | 35 | 3 | **080** | | **080** | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 22 | 39 | 3 | **100** | | **100** | |




**DIN 376** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 160 ... | | 22 298 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 24 | 3 | **120** | | **120** | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 27 | 3 | **160** | | **160** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | **7** | |
| M | **7** | |
| K | | |
| N | **22** | **22** |
| S | **5** | **2** |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ EL = ekstra uzun, iki katı toplam uzunluk

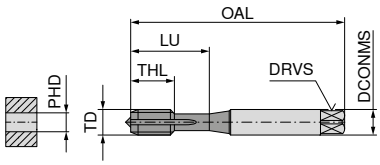
TruTap | M

UNI EL | ST EL

B 4–5 | B 4–5

ISO 2 6H | ISO 2 6H

nitr. + vap.




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

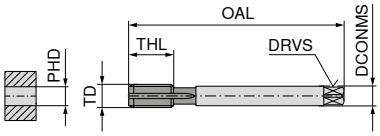




HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

HSS-E
FHA 0°
≤ 950 N/mm²
≤ 4xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 514 ... | 22 233 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 0,50 | 100 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 11 | 18 | 3 | 030 | 030 |
| M4 | 0,70 | 125 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 13 | 21 | 3 | 040 | 040 |
| M5 | 0,80 | 140 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 15 | 25 | 3 | 050 | 050 |
| M6 | 1,00 | 160 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 17 | 30 | 3 | 060 | 060 |
| M8 | 1,25 | 180 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 20 | 35 | 3 | 080 | 080 |




**DIN 376** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 515 ... | 22 234 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M6 | 1,00 | 160 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 17 | 3 | 060 | 060 |
| M8 | 1,25 | 180 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | 3 | 080 | 080 |
| M10 | 1,50 | 200 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | 100 | 100 |
| M12 | 1,75 | 224 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | 120 | 120 |
| M14 | 2,00 | 224 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | 140 | 140 |
| M16 | 2,00 | 224 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | 160 | 160 |
| M18 | 2,50 | 250 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 30 | 3 | 180 | 180 |
| M20 | 2,50 | 280 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 32 | 3 | 200 | 200 |

| | | |
|---|---|---|
| P | 12 | 12 |
| M | 7 | |
| K | 12 | 12 |
| N | | 22 |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

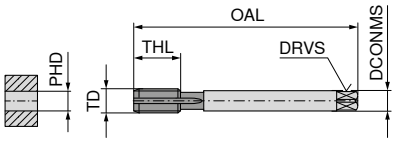
▲ MMB = Somun Kılavuzu

M

ST
MMB

≈ 20

ISO 2
6H






**DIN 357** kronik saplı

HSS-E
FHA 0°
≤ 850 N/mm²
≤ 1xD

**22 098 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 70 | 2,2 | | 2,5 | 16 | 3 | **030** |
| **M4** | 0,70 | 90 | 2,8 | 2,1 | 3,3 | 22 | 3 | **040** |
| **M5** | 0,80 | 100 | 3,5 | 2,7 | 4,2 | 24 | 3 | **050** |
| **M6** | 1,00 | 110 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 30 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 125 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 38 | 3 | **080** |
| **M10** | 1,50 | 140 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 45 | 3 | **100** |
| **M12** | 1,75 | 180 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 50 | 3 | **120** |
| **M16** | 2,00 | 200 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 63 | 3 | **160** |

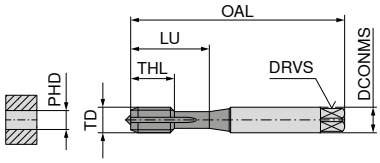
| | |
|---|---|
| P | **15** |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

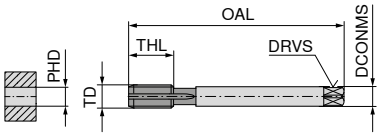
M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | UNI | UNI |
|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | nitr. + vap. | TiN | TiN |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD | HSS-PM FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD |
| | **23 110 ...** | **23 112 ...** | **23 010 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 13,5 | 2 | | | **020** |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12,0 | 2 | **020** | **020** | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14,0 | 2 | **025** | **025** | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18,0 | 3 | **030** | **030** | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21,0 | 3 | **040** | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25,0 | 3 | **050** | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30,0 | 3 | **060** | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35,0 | 3 | **080** | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39,0 | 3 | **100** | **100** | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **23 111 ...** | **23 113 ...** | **23 021 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 56 | 2,2 | | 2,5 | 11 | 3 | **030** | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 2,8 | 2,1 | 3,3 | 13 | 3 | **040** | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 3,5 | 2,7 | 4,2 | 15 | 3 | **050** | | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 17 | 3 | **060** | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | 3 | **080** | | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | **100** | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | **120** | **120** | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 20 | 4 | | | **140** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | **140** | **14000** | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | **160** | **160** | **160** |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 25 | 4 | | | **180** |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 30 | 3 | | **18000** | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 32 | 3 | **200** | **200** | **200** |
| **M22** | 2,50 | 140 | 18,0 | 14,5 | 19,5 | 32 | 3 | | **22000** | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18,0 | 14,5 | 21,0 | 34 | 3 | | **240** | |
| **M27** | 3,00 | 160 | 20,0 | 16,0 | 24,0 | 36 | 3 | | **27000** | |
| **M30** | 3,50 | 180 | 22,0 | 18,0 | 26,5 | 40 | 4 | | **30000** | |
| **M33** | 3,50 | 180 | 25,0 | 20,0 | 29,5 | 40 | 4 | | **33000** | |
| **M36** | 4,00 | 200 | 28,0 | 22,0 | 32,0 | 50 | 4 | | **36000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **12** | **15** | **15** |
| M | **7** | **9** | **9** |
| K | **12** | **18** | **18** |
| N | | **12** | **12** |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

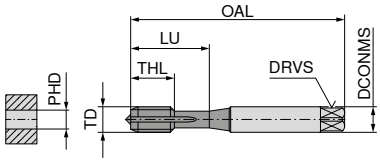
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ NCW= Veldon lu CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucusuz

▲ NC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| UNI NC | UNI NCW | FE | FE-HF |
|---|---|---|---|
| B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| TiN GS | TiCN | | TiCN |



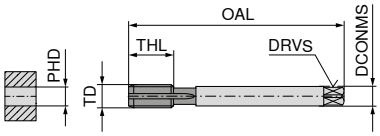
HSS-E
FHA 0°
≤ 1000 N/mm²
≤ 3xD

HSS-PM
FHA 0°
≤ 1000 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
FHA 0°
≤ 850 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | 23 114 ... | 23 116 ... | 23 212 ... | 23 310 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M1,6** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,25 | 6 | 11 | 2 | | | 016 | |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 2 | | | 020 | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 2 | | | 025 | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 3 | 030 | | 030 | 030 |
| **M3** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | | 030 | | |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,90 | 12 | 20 | 3 | | | 035 | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 3 | 040 | | 040 | 040 |
| **M4** | 0,70 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | | 040 | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | | 050 | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 3 | 050 | | 050 | 050 |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | | 060 | | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | 060 | | 060 | 060 |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | | 080 | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | 080 | | 080 | 080 |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | | 100 | | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | 100 | | 100 | 100 |




**DIN 376** konik saplı

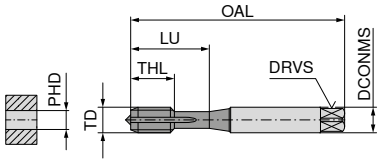
| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 23 115 ... | 23 117 ... | 23 213 ... | 23 311 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 24 | 3 | 120 | | 120 | 120 |
| **M12** | 1,75 | 110 | 10 | 8 | 10,2 | 18 | 3 | | 120 | | |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9 | 12,0 | 26 | 3 | | | 140 | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 22 | 3 | | 160 | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 27 | 3 | 160 | | 160 | 160 |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12 | 17,5 | 32 | 3 | 200 | | 200 | 200 |
| P | | | | | | | | 15 | 15 | 12 | 15 |
| M | | | | | | | | 9 | 8 | | |
| K | | | | | | | | 18 | 15 | 12 | 15 |
| N | | | | | | | | 12 | 22 | 12 | 15 |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

M



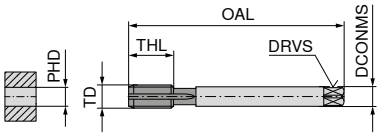

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| VA | VA | VA | AL | AL |
|---|---|---|---|---|
| B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| TiN | nitr. | nitr. | | CrN |



| HSS-E FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD | HSS-PM FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD |
|---|---|---|---|---|
| **23 412 ...** | **23 450 ...** | **23 410 ...** | **23 610 ...** | **23 612 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 2 | **020** | | | | **020** | | | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 2 | **025** | | | | **025** | | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 3 | **030** | | **030** | | **030** | | **030** | | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 3 | **040** | | **040** | | **040** | | **040** | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 3 | **050** | | **050** | | **050** | | **050** | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | **060** | | **060** | | **060** | | **060** | | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | **080** | | **080** | | **080** | | **080** | | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | **100** | | **100** | | **100** | | **100** | | **100** |



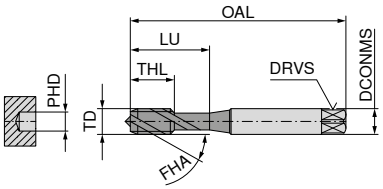

**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **23 413 ...** | | **23 451 ...** | | **23 411 ...** | | | |
| **TD mm** | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | | | | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | | **120** | | **120** | | **120** | | | |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | | | | **140** | | | | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | | **160** | | **160** | | **160** | | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 32 | 3 | | **200** | | **200** | | **200** | | | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 21,0 | 34 | 3 | | | | | | **240** | | | |
| P | | | | | | | | | **10** | | **8** | | **8** | | | |
| M | | | | | | | | | **8** | | **6** | | **6** | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | **24** | | **22** | | **22** | | **15** | **20** |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

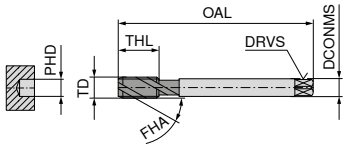
CavTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | UNI | UNI |
|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | vap. | TiN | TiCN |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD |
| | 22 518 ... | 22 520 ... | 22 522 ... |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | **020** | **020** | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 15 | 2 | **025** | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | **030** | **030** | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | **040** | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | **050** | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | **060** | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | **080** | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | **100** | **100** | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| | | 22 519 ... | 22 521 ... | |
|---|---|---|---|---|

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 18 | 3 | **120** | **120** | |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9,0 | 12,0 | 20 | 3 | **140** | **140** | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 22 | 3 | **160** | **160** | |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14 | 11,0 | 15,5 | 25 | 3 | **180** | **180** | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 25 | 3 | **200** | **200** | |
| **M22** | 2,50 | 140 | 18 | 14,5 | 19,5 | 27 | 4 | **220** | **220** | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 21,0 | 30 | 4 | **240** | **240** | |
| **M30** | 3,50 | 180 | 22 | 18,0 | 26,5 | 35 | 4 | **300** | | |
| **M33** | 3,50 | 180 | 25 | 20,0 | 29,5 | 35 | 4 | **330** | | |
| **M36** | 4,00 | 200 | 28 | 22,0 | 32,0 | 40 | 4 | **360** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **12** | **15** | **15** |
| M | **7** | **9** | **9** |
| K | **12** | **18** | **18** |
| N | | **12** | **12** |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

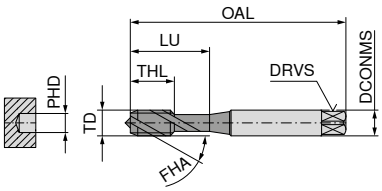
6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ NCW= Veldon lu CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucusuz

CavTap | M

| UNI NCW | UNI | UNI | UNI |
|---|---|---|---|
| C 2–3 | E 1,5–2 | E 1,5–2 | E 1,5–2 |
| ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| TiN | vap. | vap. | TiN |

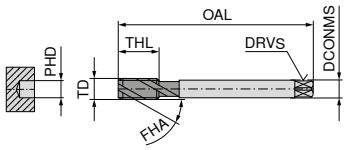



**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-PM FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 149 ... | 22 524 ... | 22 534 ... | 22 526 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | | 030 | | 030 |
| M3 | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | 030 | | | |
| M4 | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | | 040 | | 040 |
| M4 | 0,70 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | 040 | | | |
| M5 | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 8 | 25 | 3 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| M6 | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 30 | 3 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| M8 | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 3 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| M10 | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 16 | 39 | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 |




**DIN 376** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 149 ... | 22 525 ... | 22 535 ... | 22 527 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M12 | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 18 | 4 | | 120 | 120 | 120 |
| M12 | 1,75 | 110 | 10 | 8,0 | 10,2 | 18 | 3 | 120 | | | |
| M14 | 2,00 | 110 | 11 | 9,0 | 12,0 | 20 | 4 | | 140 | 140 | |
| M16 | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 22 | 3 | 160 | | | |
| M16 | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 22 | 4 | | 160 | 160 | 160 |
| M18 | 2,50 | 125 | 14 | 11,0 | 15,5 | 25 | 4 | | 180 | | |
| M20 | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 25 | 4 | | 200 | 200 | 200 |
| M22 | 2,50 | 140 | 18 | 14,5 | 19,5 | 27 | 5 | | 220 | | |
| M24 | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 21,0 | 30 | 5 | | 240 | | |

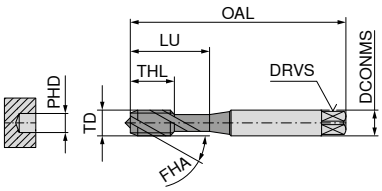
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15 | 12 | 12 | 15 |
| M | 8 | 7 | 7 | 9 |
| K | 15 | 12 | 12 | 18 |
| N | 22 | | | 12 |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ CNC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

CavTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI CNC | UNI CNC | UNI CNC | UNI CNC |
|---|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | E 1,5–2 | C 2–3 |
| | ISO 2X 6HX | ISO 2 6H | ISO 2 6H | 7G |
| | TiN | TiN GS | TiN GS | TiN GS |



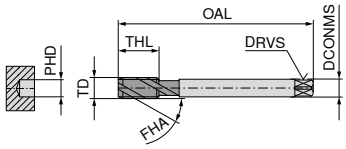
HSS-E
FHA 50°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 416 ... | 22 544 ... | 22 546 ... | 22 594 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | 030 | 030 | | 030 |
| M4 | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | 040 | 040 | | 040 |
| M5 | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 8 | 25 | 3 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| M6 | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 30 | 3 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| M8 | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 3 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| M10 | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 16 | 39 | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 |




**DIN 376** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 417 ... | 22 545 ... | | 22 595 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M12 | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 18 | 3 | 120 | | | |
| M12 | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 18 | 4 | | 120 | | 120 |
| M14 | 2,00 | 110 | 11 | 9 | 12,0 | 20 | 3 | 140 | | | |
| M14 | 2,00 | 110 | 11 | 9 | 12,0 | 20 | 4 | | 140 | | 140 |
| M16 | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 22 | 3 | 160 | | | |
| M16 | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 22 | 4 | | 160 | | 160 |
| M20 | 2,50 | 140 | 16 | 12 | 17,5 | 25 | 3 | 200 | | | |
| M20 | 2,50 | 140 | 16 | 12 | 17,5 | 25 | 4 | | 200 | | 200 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15 | 15 | 15 | 15 |
| M | 9 | 9 | 9 | 9 |
| K | 18 | 18 | 18 | 18 |
| N | 22 | 12 | 12 | 12 |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

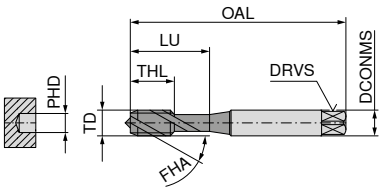
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ CNC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

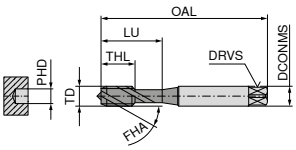
CavTap SL | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | ST CNC | HR | ST CNC |
|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| | ISO 2X 6HX | ISO 2 6H | ISO 2X 6HX |
| | TiN | AlTiNHD | TiN |
| | | | |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 15° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2xD | HSS-PM FHA 25° ≤ 1400 N/mm² ≤ 2xD | HSS-E FHA 15° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2xD |
| | 22 328 ... | 22 469 ... | 22 443 ... |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 2 | 030 | | |
| M3 | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 11 | 18 | 3 | | 03000 | |
| M4 | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | 040 | | |
| M4 | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 13 | 21 | 3 | | 04000 | |
| M5 | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 8 | 25 | 3 | 050 | | 050 |
| M5 | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 15 | 25 | 3 | | 05000 | |
| M6 | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 30 | 3 | 060 | | 060 |
| M6 | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 17 | 30 | 3 | | 06000 | |
| M8 | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 3 | 080 | | 080 |
| M8 | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 20 | 35 | 3 | | 08000 | |
| M10 | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 16 | 39 | 3 | 100 | | 100 |
| M10 | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 22 | 39 | 3 | | 10000 | |
| M12 | 1,75 | 110 | 12,0 | 9,0 | 10,2 | 24 | 44 | 3 | | 12000 | |




**DIN 376** konik saplı

| | 22 329 ... |
|---|---|

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M12 | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 18 | 3 | 120 | |
| M16 | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,0 | 22 | 3 | 160 | |
| M20 | 2,50 | 140 | 16 | 12 | 17,5 | 25 | 3 | 200 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 12 | 8 | 12 |
| M | 8 | 8 | 8 |
| K | 20 | | 20 |
| N | 22 | 10 | 22 |
| S | | 4 | |
| H | | | |
| O | | | |

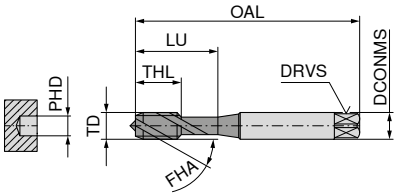
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah klavuzu

CavTap | M

ST | C 2–3 | ISO 2 6H

ST | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD



HSS-E
FHA 42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | 22 082 ... | 22 084 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | **020** | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 15 | 2 | **025** | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | **030** | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | **100** | **100** |

| | | |
|---|---|---|
| P | **12** | **15** |
| M | | |
| K | **12** | **15** |
| N | **12** | **15** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

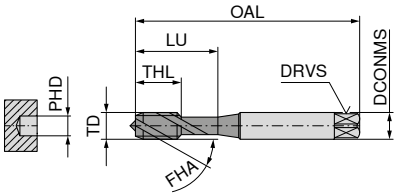
6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

CavTap | M

HR | C 2–3 | ISO 2 6H

HR | C 2–3 | ISO 2 6H | OSM




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı





HSS-PM
FHA 42°
≤ 1400 N/mm²
≤ 3xD

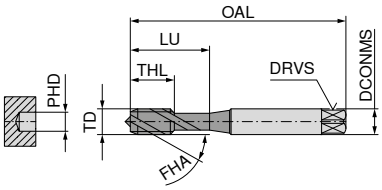
HSS-PM
FHA 42°
≤ 1400 N/mm²
≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | 22 498 ... | 22 499 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | **030** | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 8 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 3 | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 16 | 39 | 3 | **100** | **100** |
| P | | | | | | | | | **6** | **8** |
| M | | | | | | | | | **6** | **8** |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | **8** | **12** |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

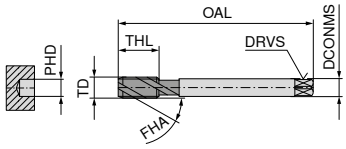
CavTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | VA | VA | VA |
|---|---|---|---|
| | C 2–3 | E 1,5–2 | C 2–3 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | vap. | TiN GS | TiN GS |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD |
| | **22 090 ...** | **22 042 ...** | **22 040 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M1,6** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,25 | 4 | 11 | 2 | | | **016** |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | **020** | | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 15 | 2 | **025** | | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 15 | 3 | | | **025** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | **030** | | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | **040** | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | **050** | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | **060** | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | **080** | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | **100** | **100** | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| | | | **22 091 ...** | | **22 041 ...** |
|---|---|---|---|---|---|

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 18 | 4 | **120** | | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9,0 | 12,0 | 20 | 4 | **140** | | **140** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 22 | 4 | **160** | | **160** |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 25 | 4 | **200** | | **200** |
| **M22** | 2,50 | 140 | 18 | 14,5 | 19,5 | 27 | 5 | **220** | | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 21,0 | 30 | 5 | **240** | | |
| **M30** | 3,50 | 180 | 22 | 18,0 | 26,5 | 35 | 5 | **300** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **8** | **10** | **10** |
| M | **6** | **8** | **8** |
| K | | | |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

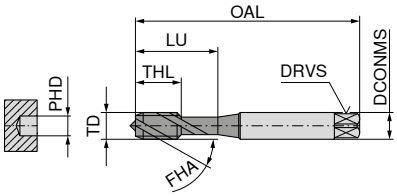
CavTap | M

Soft | NW

C 2–3 | C 2–3

ISO 2 6H | ISO 2 6H

vap.




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı





HSS-E
FHA 42°
≤ 500 N/mm²
≤ 3xD

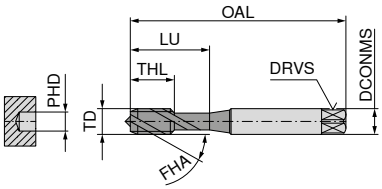
HSS-E
FHA 38°
≤ 500 N/mm²
≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | 22 326 ... | 22 086 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | **020** | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 15 | 2 | **025** | **025** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 2 | **030** | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 2 | **040** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 2 | **050** | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 2 | **060** | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 2 | **080** | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 2 | **100** | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | | **100** |
| P | | | | | | | | | **15** | **15** |
| M | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | **22** | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

CavTap SL | M



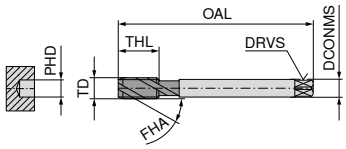

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| Ti | Ti | Ni |
|---|---|---|
| C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX |
| TiN | TiCN | TiCN |



| HSS-PM | HSS-PM | HSS-PM |
|---|---|---|
| FHA 30° | FHA 15° | FHA 15° |
| ≤ 1400 N/mm² | ≤ 1200 N/mm² | ≤ 1600 N/mm² |
| ≤ 1,5xD | ≤ 2xD | ≤ 2xD |
| **22 076 ...** | **22 163 ...** | **22 424 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 11 | 18 | 2 | | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | **030** | **030** | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,9 | 12 | 20 | 3 | | **035** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | **040** | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 13 | 21 | 3 | | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 8 | 25 | 3 | **050** | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 15 | 25 | 3 | | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 30 | 3 | **060** | | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 17 | 30 | 3 | | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 3 | **080** | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 20 | 35 | 3 | | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 16 | 39 | 3 | **100** | | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | 22 | 39 | 3 | | **100** | **100** |
| **M12** | 1,75 | 110 | 12,0 | 9,0 | 10,2 | 18 | 44 | 3 | **120** | | |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | | **22 164 ...** | **22 425 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | | **120** | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | | | **140** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | | **160** | **160** |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 32 | 3 | | **200** | **200** |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 21,0 | 34 | 3 | | **240** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **7** | **7** | |
| M | **7** | **7** | |
| K | | | |
| N | | **22** | **22** |
| S | **5** | **5** | **2** |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ ES = ekstra kısa

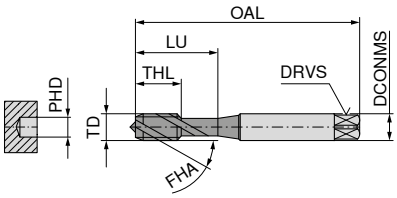
CavTap | M

UNI ES

E 1,5–2

ISO 2 6H

vap.




**DIN 352** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**22 500 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 40 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | **030** |
| **M4** | 0,70 | 45 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 22 | 3 | **040** |
| **M5** | 0,80 | 50 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 9 | 25 | 3 | **050** |
| **M6** | 1,00 | 56 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 28 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 63 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 14 | | 3 | **080** |
| **M10** | 1,50 | 70 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 16 | | 3 | **100** |
| **M12** | 1,75 | 75 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 18 | | 4 | **120** |
| **M16** | 2,00 | 80 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 22 | | 4 | **160** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

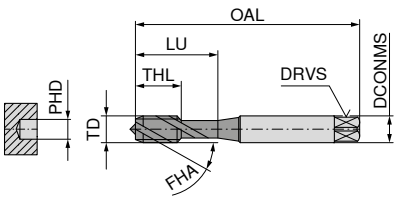
▲ ES = ekstra kısa

CavTap SL | M

ST
ES

C
2–3

ISO 2
6H






**DIN 352** güçlendirilmiş saplı

HSS-E
FHA 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

**22 016 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 40 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 10 | 18 | 2 | **030** |
| **M4** | 0,70 | 45 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 12 | 22 | 3 | **040** |
| **M5** | 0,80 | 50 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 14 | 25 | 3 | **050** |
| **M6** | 1,00 | 56 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 16 | 28 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 63 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | | 3 | **080** |
| **M10** | 1,50 | 70 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | | 3 | **100** |
| **M12** | 1,75 | 75 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | | 3 | **120** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | |
| K | **12** |
| N | **12** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ EL = ekstra uzun, iki katı toplam uzunluk

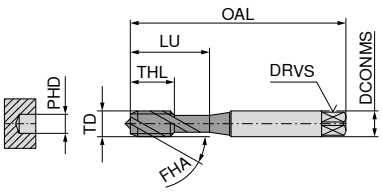
CavTap | M

ST EL | UNI EL

C 2–3 | C 2–3

ISO 2 6H | ISO 2 6H

vap.




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

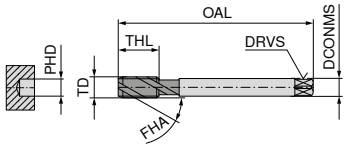




HSS-E
FHA 42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 422 ... | 22 538 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 100 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 6 | 18 | 3 | **030** | **030** |
| **M4** | 0,70 | 125 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 7 | 21 | 3 | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 140 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 8 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 160 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 10 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 180 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 14 | 35 | 3 | **080** | **080** |




**DIN 376** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 539 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M6** | 1,00 | 160 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 10 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 180 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 14 | 3 | **080** |
| **M10** | 1,50 | 200 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 16 | 3 | **100** |
| **M12** | 1,75 | 224 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 18 | 3 | **120** |
| **M14** | 2,00 | 224 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 20 | 3 | **140** |
| **M16** | 2,00 | 224 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 22 | 3 | **160** |
| **M18** | 2,50 | 250 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 25 | 3 | **180** |
| **M20** | 2,50 | 280 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 25 | 3 | **200** |

| | | |
|---|---|---|
| P | **12** | **12** |
| M | | **7** |
| K | **12** | **12** |
| N | **22** | |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

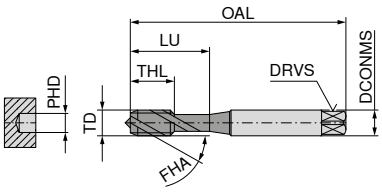
▲ EL = ekstra uzun, iki katı toplam uzunluk

CavTap SL | M

ST
EL

E
1,5–2

ISO 2
6H



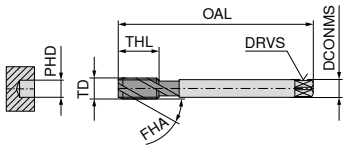

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

**22 078 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 100 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 11 | 18 | 2 | **030** |
| **M4** | 0,70 | 125 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 13 | 21 | 3 | **040** |
| **M5** | 0,80 | 140 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 15 | 25 | 3 | **050** |
| **M6** | 1,00 | 160 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 17 | 30 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 180 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 20 | 35 | 3 | **080** |




**DIN 376** konik saplı

**22 080 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M6** | 1,00 | 160 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 17 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 180 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | 3 | **080** |
| **M10** | 1,50 | 200 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | **100** |
| **M12** | 1,75 | 224 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | **120** |
| **M14** | 2,00 | 224 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | **140** |
| **M16** | 2,00 | 224 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | **160** |
| **M20** | 2,50 | 280 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 32 | 3 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | |
| K | **12** |
| N | **12** |
| S | |
| H | |
| O | |

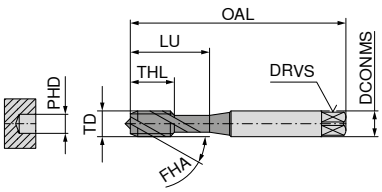
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ NC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

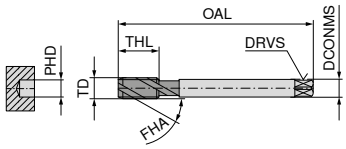
M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | UNI | UNI | UNI | UNI NC |
|---|---|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | vap. | TiN | TiN | TiCN | TiN GS |
| |  |  |  |  |  |
| | HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-PM FHA 50° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD |
| | 23 118 ... | 23 120 ... | 23 026 ... | 23 122 ... | 23 124 ... |

| TD | TP | OAL | DCONMS | DRVS | PHD | THL | LU | Somunlar | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | **020** | **020** | | | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 14 | 2 | **025** | **025** | | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | **030** | **030** | **030** | **030** | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | **040** | **040** | **040** | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | **050** | **050** | **050** | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | **060** | **060** | **060** | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | **080** | **080** | **080** | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | 23 119 ... | 23 121 ... | 23 027 ... | 23 123 ... | 23 125 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD** | TP | OAL | DCONMS | DRVS | PHD | THL | Somunlar | | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 2,2 | | 2,5 | 6 | 3 | **030** | | | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 2,8 | 2,1 | 3,3 | 7 | 3 | **040** | | | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 3,5 | 2,7 | 4,2 | 8 | 3 | **050** | | | | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 10 | 3 | **060** | | | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 14 | 3 | **080** | | | | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 16 | 3 | **100** | | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 18 | 3 | **120** | **120** | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 18 | 4 | | | **120** | **120** | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 20 | 3 | | **14000** | | | |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 20 | 4 | | | **140** | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 22 | 3 | **160** | **160** | | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 22 | 4 | | | **160** | **160** | **160** |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 25 | 3 | | **18000** | | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 25 | 3 | **200** | **200** | **200** | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 25 | 4 | | | | **200** | **200** |
| **M22** | 2,50 | 140 | 18,0 | 14,5 | 19,5 | 27 | 4 | | **22000** | | | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18,0 | 14,5 | 21,0 | 34 | 4 | | **240** | | | |
| **M27** | 3,00 | 160 | 20,0 | 16,0 | 24,0 | 30 | 4 | | **27000** | | | |
| **M30** | 3,50 | 180 | 22,0 | 18,0 | 26,5 | 35 | 4 | | **30000** | | | |
| **M33** | 3,50 | 180 | 25,0 | 20,0 | 29,5 | 35 | 4 | | **33000** | | | |
| **M36** | 4,00 | 200 | 28,0 | 22,0 | 32,0 | 40 | 4 | | **36000** | | | |

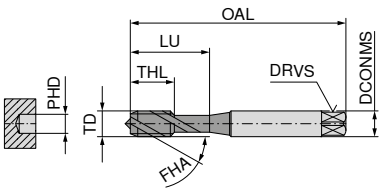
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | **12** | **15** | **15** | **15** | **15** |
| M | **7** | **9** | **9** | **9** | **9** |
| K | **12** | **18** | **18** | **18** | **18** |
| N | | **12** | **12** | **12** | **12** |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ NCW= Veldon lu CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucusuz

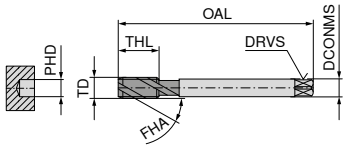
M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI NCW | FE | FE-HF | VA |
|---|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | TiCN | | TiCN | |
| |  |  |  |  |
| | HSS-PM FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 35° ≤ 1200 N/mm² ≤ 2,5xD |
| | 23 126 ... | 23 216 ... | 23 312 ... | 23 414 ... |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | | 020 | | 020 |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 14 | 2 | | 025 | | 025 |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | | 030 | 030 | 030 |
| **M3** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | 030 | | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | | 040 | 040 | 040 |
| **M4** | 0,70 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | 040 | | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 23 127 ... | 23 217 ... | 23 313 ... | 23 415 ... |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 10 | 8,0 | 10,2 | 18 | 3 | 120 | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 18 | 3 | | 120 | 120 | 120 |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9,0 | 12,0 | 20 | 3 | | 140 | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 22 | 3 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 25 | 3 | | 200 | 200 | 200 |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 21,0 | 30 | 4 | | | | 240 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15 | 12 | 15 | 8 |
| M | 8 | | | 6 |
| K | 15 | 12 | 15 | |
| N | 22 | 22 | 24 | 22 |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

M

VA | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN



HSS-E
FHA 45°
≤ 1200 N/mm²
≤ 3xD

VA | C 2–3 | ISO 2 6H



HSS-PM
FHA 40°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2,5xD

VA | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN



HSS-PM
FHA 40°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2,5xD

AL | C 2–3 | ISO 2 6H

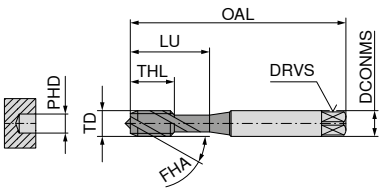


HSS-E
FHA 35°
≤ 500 N/mm²
≤ 2,5xD

AL | C 2–3 | ISO 2 6H | CrN

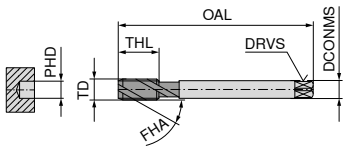


HSS-E
FHA 35°
≤ 500 N/mm²
≤ 2,5xD




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 23 416 ... | | 23 426 ... | | 23 456 ... | | 23 616 ... | | 23 614 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 4 | 12 | 2 | | **020** | | | | | | | | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 5 | 14 | 2 | | **025** | | | | | | | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 6 | 18 | 3 | | **030** | | **030** | | **030** | | **030** | | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 7 | 21 | 3 | | **040** | | **040** | | **040** | | **040** | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | | **050** | | **050** | | **050** | | **050** | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 3 | | **060** | | **060** | | **060** | | **060** | | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 3 | | **080** | | **080** | | **080** | | **080** | | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 3 | | **100** | | **100** | | **100** | | **100** | | **100** |




**DIN 376** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 23 417 ... | | 23 427 ... | | 23 457 ... | | | 23 615 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 18 | 3 | | | | **120** | | **120** | | **120** |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 10,2 | 18 | 4 | | **120** | | | | | | |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9,0 | 12,0 | 20 | 4 | | | | **140** | | | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 22 | 3 | | | | **160** | | **160** | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 14,0 | 22 | 4 | | **160** | | | | | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 25 | 3 | | | | **200** | | **200** | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 17,5 | 25 | 4 | | **200** | | | | | | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 21,0 | 30 | 4 | | | | **240** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | **10** | **8** | **10** | | |
| M | **8** | **6** | **8** | | |
| K | | | | | |
| N | **24** | **22** | **24** | **15** | **20** |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

DuoTap | M

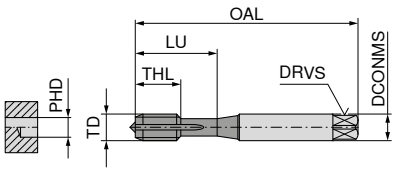
ST | HR

C | C

2–3 | 2–3

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

nitr.








**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

| | | | | | | | | | 22 028 ... | 22 006 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD** mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | | |
| **M1,2** | 0,25 | 40 | 2,5 | 2,1 | 0,95 | 5 | 5 | 2 | **012** [1] | |
| **M1,4** | 0,30 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,10 | 6 | 6 | 2 | **014** [1] | |
| **M1,6** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,25 | 6 | 11 | 2 | **016** | |
| **M1,7** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,35 | 6 | 11 | 2 | **017** | |
| **M1,8** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,45 | 6 | 11 | 2 | **018** | |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 3 | **020** | |
| **M2,2** | 0,45 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,75 | 7 | 12 | 3 | **022** | |
| **M2,3** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,90 | 7 | 12 | 3 | **023** | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 3 | **025** | |
| **M2,6** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,15 | 9 | 14 | 3 | **026** | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 3 | **030** | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,90 | 12 | 20 | 3 | **035** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 3 | **040** | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M7** | 1,00 | 80 | 7,0 | 5,5 | 6,00 | 17 | 30 | 3 | **070** | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | **100** | **100** |

| | | |
|---|---|---|
| P | **12** | **6** |
| M | | |
| K | **12** | **16** |
| N | | **12** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

**1)** Tol. 4H/5H ≤ M1,4

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

DIN 376 bir sonraki sayfada

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

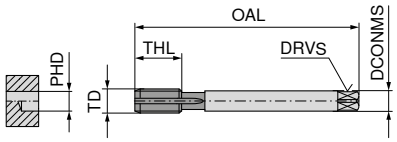
DuoTap | M

ST | HR

C 2–3 | C 2–3

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

nitr.




**DIN 376** konik saplı





HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

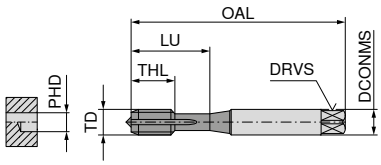
HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 029 ... | 22 007 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4** | 0,70 | 63 | 2,8 | 2,1 | 3,3 | 13 | 3 | **040** | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 3,5 | 2,7 | 4,2 | 15 | 3 | **050** | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 17 | 3 | **060** | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | 3 | **080** | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | **100** | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | **120** | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | **140** | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | **160** | **160** |
| P | | | | | | | | **12** | **6** |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | **12** | **16** |
| N | | | | | | | | | **12** |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

DuoTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı







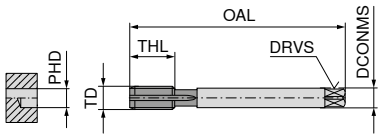




HSS-E
FHA 0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
FHA 0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 036 ... | 22 032 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,60 | 7 | 12 | 3 | | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 9 | 14 | 3 | | **025** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,50 | 11 | 18 | 3 | | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,90 | 12 | 20 | 3 | | **035** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,30 | 13 | 21 | 3 | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 15 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 17 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 20 | 35 | 3 | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 22 | 39 | 3 | **100** | **100** |




**DIN 376** konik saplı

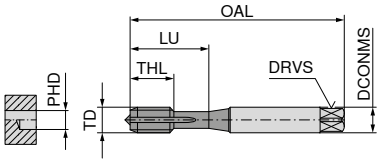
| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 033 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M6** | 1,00 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,0 | 17 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 20 | 3 | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | **100** |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 26 | 3 | **140** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | **160** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | **16** | **16** |
| N | **12** | **12** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

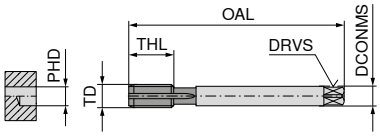
DuoTap | M




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | HT | HT |
|---|---|---|
| | D 4–5 | C 2–3 |
| | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX |
| | OSM | TiCN |
| |  |  |
| | Komple karbür FHA 0° ≤ 63 HRC ≤ 1,5xD | HSS-PM FHA 0° 44 - 52 HRC ≤ 1,5xD |
| | **22 806 ...** | **22 227 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 2,55 | 6 | 18 | 4 | **030** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,40 | 8 | 20 | 4 | **040** | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,30 | 10 | 26 | 4 | **050** | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,00 | 10 | 30 | 4 | | **060** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,10 | 12 | 28 | 4 | **060** | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,80 | 14 | 35 | 5 | | **080** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,90 | 15 | 35 | 5 | **080** | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 18 | 38 | 5 | **100** | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 16 | 39 | 5 | | **100** |
| **M12** | 1,75 | 110 | 12,0 | 9,0 | 10,40 | 21 | 41 | 5 | **120** | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 16,0 | 12,0 | 14,20 | 24 | 44 | 6 | **160** | |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | | | **22 228 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD mm** | **TP mm** | **OAL mm** | **DCONMS mm** | **DRVS mm** | **PHD mm** | **THL mm** | **Somunlar** | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,4 | 18 | 5 | | | **120** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 14,2 | 22 | 6 | | | **160** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | | **22** |
| S | | |
| H | **2** | **2** |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ EL = ekstra uzun, iki katı toplam uzunluk

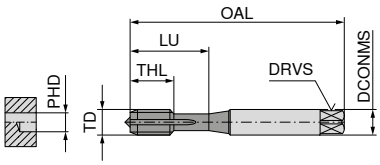
DuoTap | M

HR
EL

C
2–3

ISO 2X
6HX

nitr.



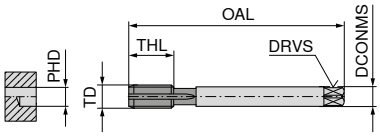

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

**22 122 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 100 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 11 | 18 | 3 | **030** |
| **M4** | 0,70 | 125 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 13 | 21 | 3 | **040** |
| **M5** | 0,80 | 140 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 15 | 25 | 3 | **050** |
| **M6** | 1,00 | 160 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 17 | 30 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 180 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | 20 | 35 | 3 | **080** |




**DIN 376** konik saplı

**22 123 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M10** | 1,50 | 200 | 7 | 5,5 | 8,5 | 22 | 3 | **100** |
| **M12** | 1,75 | 224 | 9 | 7,0 | 10,2 | 24 | 3 | **120** |
| **M16** | 2,00 | 224 | 12 | 9,0 | 14,0 | 27 | 3 | **160** |
| **M20** | 2,50 | 280 | 16 | 12,0 | 17,5 | 32 | 4 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | **6** |
| M | |
| K | **16** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

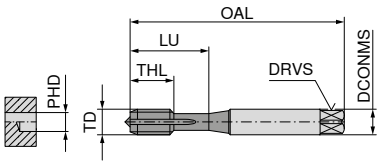
M

GG

C
2–3

ISO 2X
6HX

TiCN



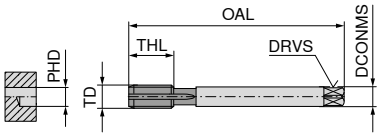

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 900 N/mm²
≤ 2xD

**23 512 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M5** | 0,80 | 70 | 6 | 4,9 | 4,2 | 15 | 25 | 3 | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6 | 4,9 | 5,0 | 17 | 30 | 3 | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8 | 6,2 | 6,8 | 20 | 35 | 3 | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10 | 8,0 | 8,5 | 22 | 39 | 3 | **100** |




**DIN 376** konik saplı

**23 513 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 10,2 | 24 | 3 | **120** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | **20** |
| N | **24** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ HML= yüksek kesme hızları için lehimlenmiş karbür şeritli

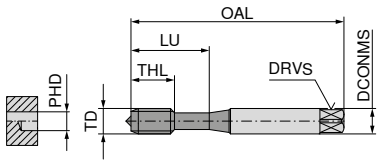
DuoForm | M

NW HML | EC

C 2–3 | C 2–3

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

TiN




**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı



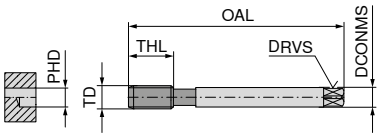


HSS-E / HM
≤ 880 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 1,5xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | 22 473 ... | 22 100 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M1** | 0,25 | 40 | 2,5 | 2,1 | 0,90 | 5 | 6,5 | | **010** [1] |
| **M1,2** | 0,25 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,10 | 5 | 6,5 | | **012** [1] |
| **M1,4** | 0,30 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,28 | 6 | 9,0 | | **014** [1] |
| **M1,6** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,47 | 6 | 9,0 | | **016** |
| **M1,7** | 0,35 | 40 | 2,5 | 2,1 | 1,57 | 6 | 9,0 | | **017** |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,85 | 7 | 10,0 | | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,33 | 9 | 14,0 | | **025** |
| **M2,6** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,43 | 9 | 14,0 | | **026** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,80 | 11 | 18,0 | | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 3,25 | 12 | 20,0 | | **035** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,70 | 13 | 21,0 | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,65 | 15 | 25,0 | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 5,0 | 5,60 | 18 | 30,0 | **06000** | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,60 | 17 | 30,0 | | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,40 | 20 | 35,0 | | **080** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,0 | 7,45 | 18 | 35,0 | **08000** | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 9,35 | 22 | 39,0 | | **100** |

1) Tol. ISO 1X 4HX ≤ M1,4




**DIN 2174** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | 22 101 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 11,25 | 24 | **120** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 15,10 | 27 | **160** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | **18** |
| M | | **10** |
| K | | **10** |
| N | **30** | **22** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

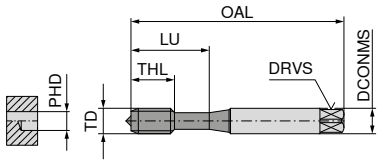
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

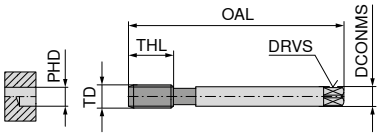
DuoForm | M




**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| EC SN | EC SN | EC SN | EC SN | |
| C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | |
| ISO 2X 6HX | ISO 3X 6GX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | |
| nitr. | TiN | TiN GS | TiN | |
|  |  |  |  | |
| HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | |
| **22 104 ...** | **22 108 ...** | **22 154 ...** | **22 105 ...** | |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,85 | 7 | 10 | 3 | | | | | | | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,33 | 9 | 14 | 3 | | | | | | | **025** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,80 | 11 | 18 | 3 | **030** | | **030** | | **030** | | **030** |
| **M3,5** | 0,60 | 56 | 4,0 | 3,0 | 3,25 | 12 | 20 | 3 | | | | | | | **035** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,70 | 13 | 21 | 4 | **040** | | **040** | | **040** | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,65 | 15 | 25 | 4 | **050** | | **050** | | **050** | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,65 | 15 | 25 | 4 | | | | | | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,60 | 17 | 30 | 4 | **060** | | **060** | | **060** | | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,45 | 20 | 35 | 5 | **080** | | **080** | | **080** | | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 9,35 | 22 | 39 | 6 | **100** | | **100** | | **100** | | **100** |




**DIN 2174** konik saplı

**22 106 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 11,25 | 24 | 6 | | | | | | | | **120** |
| **M14** | 2,00 | 110 | 11 | 9 | 13,10 | 26 | 5 | | | | | | | | **140** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 15,10 | 27 | 7 | | | | | | | | **160** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | **12** | **18** | **18** | **18** |
| M | | **10** | **10** | **10** |
| K | **8** | **10** | **10** | **10** |
| N | **12** | **22** | **22** | **22** |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

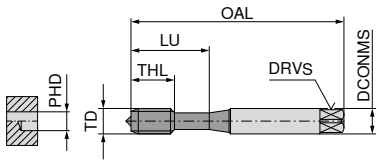
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

DuoForm | M

NEO SN | C 2–3 | ISO 2X 6HX | TiN



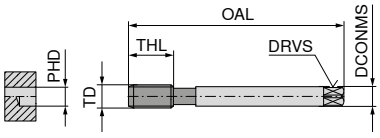

**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı





HSS-PM
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 452 ... | 22 453 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,80 | 11 | 18 | 4 | **030** | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,70 | 13 | 21 | 4 | **040** | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,65 | 15 | 25 | 4 | **050** | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,60 | 17 | 30 | 5 | **060** | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,45 | 20 | 35 | 5 | **080** | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 9,35 | 22 | 39 | 5 | **100** | **100** |




**DIN 2174** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 452 ... | 22 454 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7 | 11,25 | 24 | 6 | **120** | **120** |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9 | 15,10 | 27 | 6 | **160** | **160** |

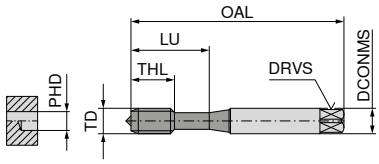
| | | |
|---|---|---|
| P | **18** | **18** |
| M | **10** | **10** |
| K | **10** | **10** |
| N | **22** | **22** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

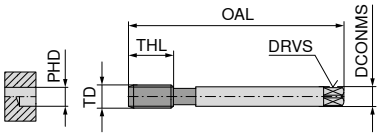
M




**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | UNI | UNI SN | UNI SN |
|---|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX |
| | TiN | CrN | TiN | CrN |
| |  |  |  |  |
| | HSS-E ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD |
| | 23 810 ... | 23 812 ... | 23 814 ... | 23 816 ... |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,85 | 7 | 12 | | **020** | | **020** | | | | |
| **M2** | 0,40 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,85 | 7 | 12 | 3 | | | | | **020** | | **020** |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,33 | 9 | 14 | | **025** | | **025** | | | | |
| **M2,5** | 0,45 | 50 | 2,8 | 2,1 | 2,33 | 9 | 14 | 3 | | | | | **025** | | **025** |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,80 | 11 | 18 | | **030** | | **030** | | | | |
| **M3** | 0,50 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,80 | 11 | 18 | 3 | | | | | **030** | | **030** |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,70 | 13 | 21 | | **040** | | **040** | | | | |
| **M4** | 0,70 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,70 | 13 | 21 | 4 | | | | | **040** | | **040** |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,65 | 15 | 25 | | **050** | | **050** | | | | |
| **M5** | 0,80 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,65 | 15 | 25 | 4 | | | | | **050** | | **050** |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,60 | 17 | 30 | | **060** | | **060** | | | | |
| **M6** | 1,00 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,60 | 17 | 30 | 4 | | | | | **060** | | **060** |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,45 | 20 | 35 | | **080** | | **080** | | | | |
| **M8** | 1,25 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,45 | 20 | 35 | 5 | | | | | **080** | | **080** |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 9,35 | 22 | 39 | | **100** | | **100** | | | | |
| **M10** | 1,50 | 100 | 10,0 | 8,0 | 9,35 | 22 | 39 | 5 | | | | | **100** | | **100** |




**DIN 2174** konik saplı

| | | | | 23 811 ... | | 23 813 ... | | 23 815 ... | | 23 817 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD mm** | **TP mm** | **OAL mm** | **DCONMS mm** | **DRVS mm** | **PHD mm** | **THL mm** | **Somunlar** | | | | | | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 11,25 | 24 | | **120** | | **120** | | | | | |
| **M12** | 1,75 | 110 | 9 | 7,0 | 11,25 | 24 | 5 | | | | | **120** | | **120** | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 15,10 | 27 | | **160** | | **160** | | | | | |
| **M16** | 2,00 | 110 | 12 | 9,0 | 15,10 | 27 | 6 | | | | | **160** | | **160** | |
| **M18** | 2,50 | 125 | 14 | 11,0 | 16,80 | 30 | 6 | | | | | **18000** | | | |
| **M20** | 2,50 | 140 | 16 | 12,0 | 18,80 | 32 | 6 | | | | | **20000** | | | |
| **M24** | 3,00 | 160 | 18 | 14,5 | 22,60 | 34 | 6 | | | | | **24000** | | | |
| P | | | | | | | | **18** | | **18** | | **18** | | **18** | |
| M | | | | | | | | **10** | | **10** | | **10** | | **10** | |
| K | | | | | | | | **10** | | | | **10** | | | |
| N | | | | | | | | **22** | | **18** | | **22** | | **18** | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – helicoil için makine kılavuzu sağ

TruTap | EG M

UNI

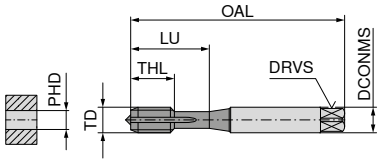
B
4–5

6H mod

nitr. + vap.



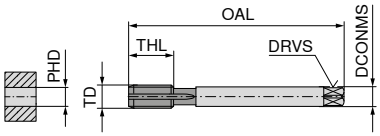
HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD




**DIN 40435** güçlendirilmiş saplı

**22 662 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG-M2,5** | 0,45 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,65 | 11 | 18 | 3 | **025** |
| **EG-M3** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,15 | 10 | 21 | 3 | **030** |
| **EG-M4** | 0,70 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 12 | 25 | 3 | **040** |
| **EG-M5** | 0,80 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,25 | 13 | 30 | 3 | **050** |
| **EG-M6** | 1,00 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,30 | 17 | 35 | 3 | **060** |
| **EG-M8** | 1,25 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,40 | 18 | 39 | 3 | **080** |




**DIN 40435** konik saplı

**22 663 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG-M10** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,50 | 22 | 3 | **100** |
| **EG-M12** | 1,75 | 110 | 11 | 9,0 | 12,50 | 26 | 3 | **120** |
| **EG-M16** | 2,00 | 125 | 14 | 11,0 | 16,50 | 27 | 3 | **160** |
| **EG-M20** | 2,50 | 160 | 18 | 14,5 | 20,75 | 34 | 3 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – helicoil için makine kılavuzu sağ

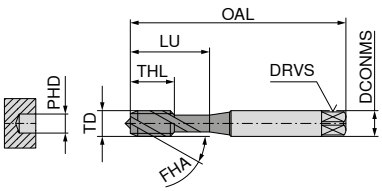
CavTap | EG M

UNI

C
2–3

6H
mod

vap.



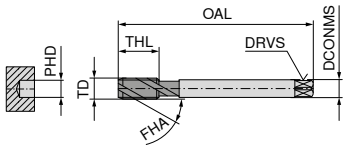

**DIN 40435** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**22 664 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG-M2,5** | 0,45 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,65 | 5 | 18 | 3 | **025** |
| **EG-M3** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,15 | 5 | 21 | 3 | **030** |
| **EG-M4** | 0,70 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,20 | 8 | 25 | 3 | **040** |
| **EG-M5** | 0,80 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,25 | 8 | 30 | 3 | **050** |
| **EG-M6** | 1,00 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,30 | 10 | 35 | 3 | **060** |
| **EG-M8** | 1,25 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,40 | 16 | 39 | 3 | **080** |




**DIN 40435** konik saplı

**22 665 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG-M10** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,50 | 15 | 5 | **100** |
| **EG-M12** | 1,75 | 110 | 11 | 9,0 | 12,50 | 20 | 4 | **120** |
| **EG-M16** | 2,00 | 125 | 14 | 11,0 | 16,50 | 20 | 5 | **160** |
| **EG-M20** | 2,50 | 160 | 18 | 14,5 | 20,75 | 30 | 4 | **200** |

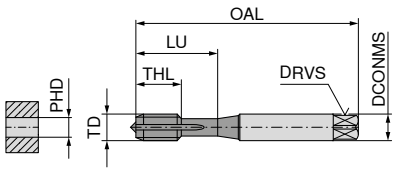
| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

TruTap | MF

UNI | B 4–5 | ISO 2 6H | TiN






**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

**22 550 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6 | 4,9 | 4,5 | 11 | 25 | 3 | **050** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6 | 4,9 | 5,5 | 13 | 30 | 3 | **060** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 5,2 | 13 | 30 | 3 | **062** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 8 | 6,2 | 7,0 | 17 | 35 | 3 | **080** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 10 | 8,0 | 9,0 | 18 | 35 | 4 | **100** |

| | |
|---|---|
| P | **15** |
| M | **9** |
| K | **18** |
| N | **12** |
| S | |
| H | |
| O | |

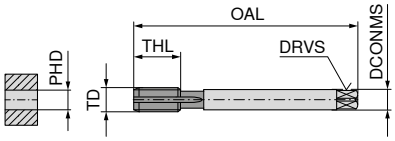
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

DIN 374 sonraki sayfada

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ TS = Yüksek hızlı işlem için, 100 m/dak bulan

TruTap | MF




**DIN 374** konik saplı

| | ST TS | UNI | UNI |
|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2X 6HX | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | TiN | nitr. + vap. | TiN |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD |
| | **22 193 ...** | **22 551 ...** | **22 552 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 7,2 | 14 | 3 | | **082** | |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 10 | 4 | **080** | | |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 17 | 3 | | **084** | **080** |
| **M10x0,75** | 0,75 | 90 | 7 | 5,5 | 9,2 | 18 | 4 | | **100** | |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 10 | 4 | **100** | | |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 18 | 4 | | **102** | **100** |
| **M10x1,25** | 1,25 | 100 | 7 | 5,5 | 8,8 | 22 | 3 | | **104** | |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9 | 7,0 | 11,0 | 18 | 4 | | **120** | **121** |
| **M12x1,25** | 1,25 | 100 | 9 | 7,0 | 10,8 | 22 | 3 | | **122** | |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 15 | 4 | **120** | | |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 22 | 3 | | **124** | **120** |
| **M14x1** | 1,00 | 100 | 11 | 9,0 | 13,0 | 18 | 4 | | **140** | |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 15 | 4 | **140** | | |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 22 | 3 | | **144** | **140** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 4 | **160** | | |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 22 | 3 | | **162** | **160** |
| **M18x1** | 1,00 | 110 | 14 | 11,0 | 17,0 | 20 | 5 | | **180** | |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 25 | 4 | | **182** | |
| **M18x2** | 2,00 | 125 | 14 | 11,0 | 16,0 | 26 | 3 | | **184** | |
| **M20x1** | 1,00 | 125 | 16 | 12,0 | 19,0 | 20 | 5 | | **200** | |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 25 | 4 | | **202** | **200** |
| **M22x1,5** | 1,50 | 125 | 18 | 14,5 | 20,5 | 25 | 4 | | **222** | **220** |
| **M24x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 22,5 | 27 | 4 | | **242** | |
| **M24x2** | 2,00 | 140 | 18 | 14,5 | 22,0 | 27 | 4 | | **244** | |
| **M25x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 23,5 | 28 | 4 | | **250** | |
| **M26x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 24,5 | 28 | 4 | | **260** | |
| **M27x2** | 2,00 | 140 | 20 | 16,0 | 25,0 | 28 | 4 | | **272** | |
| **M28x1,5** | 1,50 | 140 | 20 | 16,0 | 26,5 | 28 | 5 | | **280** | |
| **M30x1,5** | 1,50 | 150 | 22 | 18,0 | 28,5 | 28 | 5 | | **302** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **65** | **12** | **15** |
| M | | **7** | **9** |
| K | **65** | **12** | **18** |
| N | **22** | | **12** |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

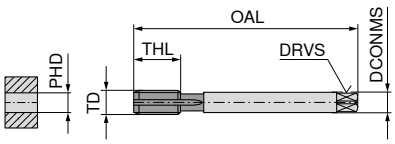
MF

UNI

B
4–5

ISO 2
6H

TiN




**DIN 374** konik saplı



HSS-PM
FHA 0°
≤ 1000 N/mm²
≤ 3xD

6

**23 041 ...**

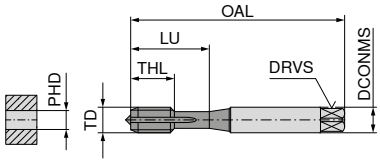
| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 17 | 3 | **081** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 18 | 4 | **102** |
| **M10x1,25** | 1,25 | 100 | 7 | 5,5 | 8,8 | 22 | 3 | **104** |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9 | 7,0 | 11,0 | 18 | 4 | **120** |
| **M12x1,25** | 1,25 | 100 | 9 | 7,0 | 10,8 | 22 | 3 | **122** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 22 | 3 | **121** |
| **M14x1,25** | 1,25 | 100 | 11 | 9,0 | 12,8 | 22 | 3 | **142** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 22 | 3 | **144** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 22 | 3 | **162** |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 17 | 4 | **182** |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 17 | 4 | **202** |
| **M22x1,5** | 1,50 | 125 | 18 | 14,5 | 20,5 | 25 | 4 | **222** |
| **M24x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 22,5 | 27 | 4 | **242** |
| **M24x2** | 2,00 | 140 | 18 | 14,5 | 22,0 | 27 | 4 | **244** |

| | |
|---|---|
| P | **15** |
| M | **9** |
| K | **18** |
| N | **12** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

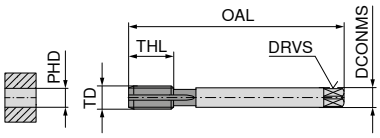
MF




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | UNI | FE | VA |
|---|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | nitr. + vap. | TiN | | TiN |
| |  |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 4xD |
| | **23 140 ...** | **23 142 ...** | | **23 440 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 10 | 21 | 3 | **040** | | **040** | | | |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,5 | 11 | 25 | 3 | **050** | | **050** | | | **050** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,2 | 13 | 30 | 3 | **062** | | **062** | | | **062** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,5 | 13 | 30 | 3 | **060** | | **060** | | | |



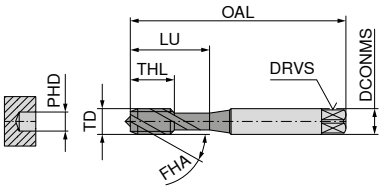

**DIN 374** konik saplı

| | | | | | | | | **23 141 ...** | | **23 143 ...** | | **23 241 ...** | | **23 441 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD** mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | | | | |
| **M8x0,5** | 0,50 | 80 | 6 | 4,9 | 7,5 | 14 | 3 | | | | | **080** | | |
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 7,2 | 14 | 3 | **082** | | **082** | | **082** | | **082** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 17 | 3 | **084** | | | | **084** | | **084** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 17 | 4 | | | **084** | | | | |
| **M10x0,75** | 0,75 | 90 | 7 | 5,5 | 9,2 | 18 | 4 | **100** | | **100** | | **100** | | |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 18 | 4 | **102** | | **102** | | **102** | | **102** |
| **M10x1,25** | 1,25 | 100 | 7 | 5,5 | 8,8 | 22 | 3 | **104** | | **104** | | **104** | | |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9 | 7,0 | 11,0 | 18 | 4 | **120** | | **120** | | **120** | | **120** |
| **M12x1,25** | 1,25 | 100 | 9 | 7,0 | 10,8 | 22 | 3 | **122** | | **122** | | **122** | | |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 22 | 3 | **124** | | **124** | | **124** | | **124** |
| **M14x1** | 1,00 | 100 | 11 | 9,0 | 13,0 | 18 | 4 | **140** | | **140** | | **140** | | |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 22 | 3 | **144** | | **144** | | **144** | | **144** |
| **M16x1** | 1,00 | 100 | 12 | 9,0 | 15,0 | 18 | 4 | **160** | | **160** | | **160** | | |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 22 | 3 | **162** | | **162** | | **162** | | **162** |
| **M18x1** | 1,00 | 110 | 14 | 11,0 | 17,0 | 20 | 5 | | | | | **180** | | |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 25 | 4 | **182** | | **182** | | **182** | | |
| **M20x1** | 1,00 | 125 | 16 | 12,0 | 19,0 | 20 | 5 | | | | | **200** | | |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 25 | 4 | **202** | | **202** | | **202** | | |
| **M22x1,5** | 1,50 | 125 | 18 | 14,5 | 20,5 | 25 | 4 | **222** | | **222** | | **222** | | |
| **M24x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 22,5 | 27 | 4 | **242** | | **242** | | **242** | | |
| **M26x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 24,5 | 28 | 4 | | | | | **260** | | |
| **M28x1,5** | 1,50 | 140 | 20 | 16,0 | 26,5 | 28 | 5 | | | | | **280** | | |
| **M30x1,5** | 1,50 | 150 | 22 | 18,0 | 28,5 | 28 | 5 | | | | | **300** | | |
| P | | | | | | | | **12** | | **15** | | **12** | | **10** |
| M | | | | | | | | **7** | | **9** | | | | **8** |
| K | | | | | | | | **12** | | **18** | | **12** | | |
| N | | | | | | | | | | **12** | | **12** | | **24** |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

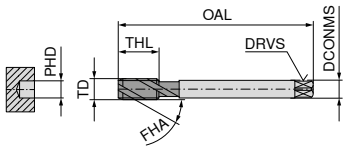
CavTap | MF




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| UNI | UNI | UNI |
|---|---|---|
| E 1,5–2 | E 1,5–2 | E 1,5–2 |
| ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 3 6G |
| vap. | TiN | vap. |
|  |  |  |
| HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 441 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 5 | 21 | 3 | **040** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,25 | 8 | 30 | 3 | **062** |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,50 | 5 | 25 | 3 | **050** |




**DIN 374** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 555 ... | 22 556 ... | 22 490 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M8x1** | 1,0 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 10 | 3 | **080** | **080** | **080** |
| **M10x1** | 1,0 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 10 | 4 | **100** | **100** | **100** |
| **M12x1,5** | 1,5 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 15 | 5 | **120** | **120** | **120** |
| **M14x1,5** | 1,5 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 15 | 5 | **140** | **140** | **140** |
| **M16x1,5** | 1,5 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 5 | **160** | **160** | **160** |
| **M18x1,5** | 1,5 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 17 | 5 | | | **180** |
| **M20x1,5** | 1,5 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 17 | 5 | | | **200** |
| P | | | | | | | | **12** | **15** | **12** |
| M | | | | | | | | **7** | **9** | **7** |
| K | | | | | | | | **12** | **18** | **12** |
| N | | | | | | | | | **12** | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

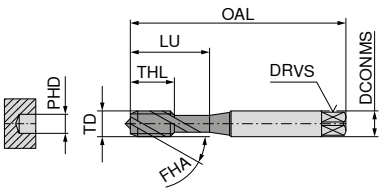
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ CNC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

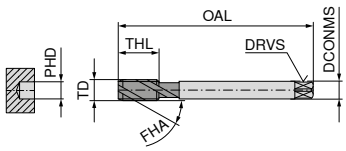
CavTap | MF




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | UNI | UNI CNC | UNI CNC |
|---|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | E 1,5–2 | E 1,5–2 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | 7G | ISO 2 6H |
| | vap. | TiN | TiN GS | TiN GS |
| |  |  |  |  |
| | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD |
| | | | | 22 548 ... |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6 | 4,9 | 4,5 | 5 | 25 | 3 | **050** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6 | 4,9 | 5,5 | 5 | 30 | 3 | **060** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 5,2 | 8 | 30 | 3 | **062** |




**DIN 374** konik saplı

| | | | | | | | | 22 553 ... | 22 554 ... | 22 563 ... | 22 549 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | |
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 7,2 | 8 | 3 | | | | **082** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 10 | 3 | **082** | **080** | **084** | **084** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 10 | 3 | **100** | **100** | | |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 10 | 4 | | | **102** | **102** |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9 | 7,0 | 11,0 | 11 | 4 | **120** | **121** | | **120** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 15 | 4 | **124** | **120** | | |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 15 | 5 | | | **124** | **124** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 15 | 4 | **140** | **140** | | |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 15 | 5 | | | **144** | **144** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 4 | **160** | **160** | | |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 5 | | | **162** | **162** |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 17 | 4 | **180** | **182** | | |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 17 | 5 | | | | **182** |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 17 | 4 | **200** | **202** | | |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 17 | 5 | | | **202** | **202** |
| **M22x1,5** | 1,50 | 125 | 18 | 14,5 | 20,5 | 17 | 4 | **220** | | | |
| **M24x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 22,5 | 20 | 5 | **240** | | | |
| P | | | | | | | | **12** | **15** | **15** | **15** |
| M | | | | | | | | **7** | **9** | **9** | **9** |
| K | | | | | | | | **12** | **18** | **18** | **18** |
| N | | | | | | | | | **12** | **12** | **12** |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

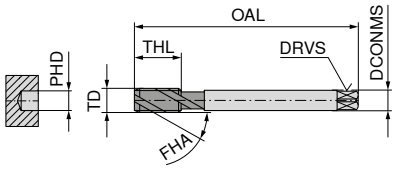
# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

CavTap SL | MF

ST

C
2–3

ISO 2
6H




**DIN 374** konik saplı



HSS-E
FHA 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

**22 182 ...**

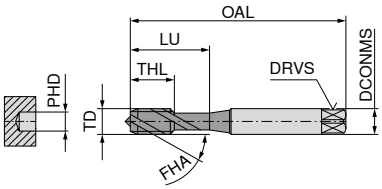
| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,2 | 13 | 3 | **062** |
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 7,2 | 14 | 3 | **082** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6,0 | 4,9 | 7,0 | 17 | 3 | **084** |
| **M9x1** | 1,00 | 90 | 7,0 | 5,5 | 8,0 | 17 | 3 | **090** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7,0 | 5,5 | 9,0 | 18 | 3 | **102** |
| **M10x1,25** | 1,25 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,8 | 22 | 3 | **104** |
| **M11x1** | 1,00 | 90 | 8,0 | 6,2 | 10,0 | 18 | 3 | **110** |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9,0 | 7,0 | 11,0 | 18 | 3 | **120** |
| **M12x1,25** | 1,25 | 100 | 9,0 | 7,0 | 10,8 | 22 | 3 | **122** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9,0 | 7,0 | 10,5 | 22 | 3 | **124** |
| **M14x1** | 1,00 | 100 | 11,0 | 9,0 | 13,0 | 18 | 4 | **140** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11,0 | 9,0 | 12,5 | 22 | 3 | **144** |
| **M15x1** | 1,00 | 100 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 18 | 4 | **150** |
| **M16x1** | 1,00 | 100 | 12,0 | 9,0 | 15,0 | 18 | 4 | **160** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12,0 | 9,0 | 14,5 | 22 | 3 | **162** |
| **M18x1** | 1,00 | 110 | 14,0 | 11,0 | 17,0 | 20 | 4 | **180** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | |
| K | **12** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

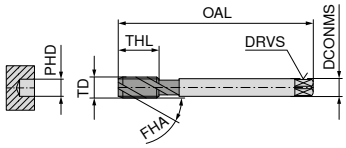
CavTap | MF




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| VA | VA |
|---|---|
| E 1,5–2 | E 1,5–2 |
| ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| vap. | TiN GS |
|  |  |
| HSS-E<br>FHA 42°<br>≤ 750 N/mm²<br>≤ 3xD | HSS-E<br>FHA 45°<br>≤ 900 N/mm²<br>≤ 3xD |
| | **22 176 ...** |

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 5 | 21 | 3 | **040** |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,5 | 5 | 25 | 3 | **050** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,5 | 5 | 30 | 3 | **060** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,2 | 8 | 30 | 3 | **062** |




**DIN 374** konik saplı

| | | | | | | | | | 22 189 ... | 22 177 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD** mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 7,2 | 8 | 3 | | | **082** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 10 | 3 | | **082** | **084** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 10 | 4 | | **100** | **102** |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9 | 7,0 | 11,0 | 11 | 4 | | **121** | **120** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 15 | 5 | | **120** | **124** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 15 | 5 | | **140** | **144** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 5 | | **160** | **162** |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 17 | 5 | | **200** | |
| **M26x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 24,5 | 20 | 6 | | **260** | |
| **M28x1,5** | 1,50 | 140 | 20 | 16,0 | 26,5 | 20 | 6 | | **280** | |
| **M30x1,5** | 1,50 | 150 | 22 | 18,0 | 28,5 | 22 | 6 | | **300** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | **8** | **10** |
| M | **6** | **8** |
| K | | |
| N | **22** | **22** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

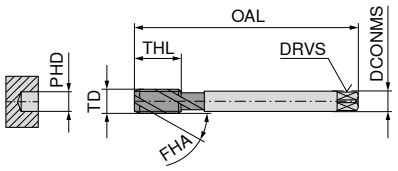
MF

UNI

C
2–3

ISO 2
6H

TiN




**DIN 374** konik saplı



HSS-PM
FHA 40°
≤ 1000 N/mm²
≤ 2,5xD

**23 047 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 10 | 35 | 3 | **081** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 10 | 35 | 4 | **102** |
| **M10x1,25** | 1,25 | 100 | 7 | 5,5 | 8,8 | 16 | 39 | 4 | **104** |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9 | 7,0 | 11,0 | 11 | 40 | 4 | **120** |
| **M12x1,25** | 1,25 | 100 | 9 | 7,0 | 10,8 | 15 | 40 | 5 | **122** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 15 | 40 | 5 | **121** |
| **M14x1** | 1,00 | 100 | 11 | 9,0 | 12,8 | 11 | 40 | 4 | **140** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 15 | 40 | 5 | **144** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 44 | 5 | **162** |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 17 | 44 | 5 | **182** |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 17 | 44 | 5 | **202** |
| **M22x1,5** | 1,50 | 125 | 18 | 14,5 | 20,5 | 17 | 44 | 5 | **222** |
| **M24x1,5** | 1,50 | 140 | 18 | 14,5 | 22,5 | 20 | 48 | 5 | **242** |
| **M24x2** | 2,00 | 140 | 18 | 14,5 | 22,0 | 20 | 48 | 5 | **244** |

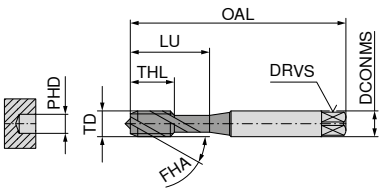
| | |
|---|---|
| P | **15** |
| M | **9** |
| K | **18** |
| N | **12** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ NC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

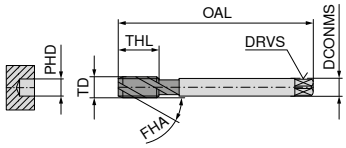
MF




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | FE | UNI NC | UNI | UNI |
|---|---|---|---|---|
| | C 2–3 | E 1,5–2 | C 2–3 | C 2–3 |
| | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H |
| | | TiN GS | vap. | TiN |
| | HSS-E FHA 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD |
| | | | 23 144 ... | 23 146 ... |

| TD | TP | OAL | DCONMS | DRVS | PHD | THL | LU | Somunlar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 5 | 21 | 3 | **040** | **040** |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,5 | 5 | 25 | 3 | **050** | **050** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,5 | 5 | 30 | 3 | **060** | **060** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,2 | 8 | 30 | 3 | **062** | **062** |




**DIN 374** konik saplı

| | | | | | | | | 23 243 ... | 23 149 ... | 23 145 ... | 23 147 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD** | TP | OAL | DCONMS | DRVS | PHD | THL | Somunlar | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 2,8 | 2,1 | 3,5 | 5 | 3 | | | **040** | |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 3,5 | 2,7 | 4,5 | 5 | 3 | | | **050** | |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 4,5 | 3,4 | 5,2 | 8 | 3 | | | **062** | |
| **M8x0,5** | 0,50 | 80 | 6,0 | 8,0 | 7,5 | 6 | 3 | **080** | | | |
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 7,2 | 8 | 3 | **082** | **082** | **082** | **082** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6,0 | 4,9 | 7,0 | 10 | 3 | **084** | **084** | **084** | **084** |
| **M10x0,75** | 0,75 | 90 | 7,0 | 5,5 | 9,2 | 10 | 4 | **100** | | **100** | **100** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7,0 | 5,5 | 9,0 | 10 | 3 | **102** | | **102** | **102** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7,0 | 5,5 | 9,0 | 10 | 4 | | **102** | | |
| **M10x1,25** | 1,25 | 100 | 7,0 | 5,5 | 8,8 | 16 | 3 | **104** | | **104** | **104** |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9,0 | 7,0 | 11,0 | 11 | 4 | **120** | **120** | **120** | **120** |
| **M12x1,25** | 1,25 | 100 | 9,0 | 7,0 | 10,8 | 15 | 4 | **122** | | **122** | **122** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9,0 | 7,0 | 10,5 | 15 | 4 | **124** | | **124** | **124** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9,0 | 7,0 | 10,5 | 15 | 5 | | **124** | | |
| **M14x1** | 1,00 | 100 | 11,0 | 9,0 | 13,0 | 11 | 4 | **140** | | **140** | **140** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11,0 | 9,0 | 12,5 | 15 | 4 | **144** | | **144** | **144** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11,0 | 9,0 | 12,5 | 15 | 5 | | **144** | | |
| **M16x1** | 1,00 | 100 | 12,0 | 9,0 | 15,0 | 12 | 4 | **160** | | **160** | **160** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12,0 | 9,0 | 14,5 | 15 | 4 | **162** | | **162** | **162** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12,0 | 9,0 | 14,5 | 15 | 5 | | **162** | | |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14,0 | 11,0 | 16,5 | 17 | 4 | **182** | | **182** | **182** |
| **M18x1,5** | 1,50 | 110 | 14,0 | 11,0 | 16,5 | 17 | 5 | | **182** | | |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16,0 | 12,0 | 18,5 | 17 | 4 | **202** | | **202** | **202** |
| **M20x1,5** | 1,50 | 125 | 16,0 | 12,0 | 18,5 | 17 | 5 | | **202** | | |
| **M22x1,5** | 1,50 | 125 | 18,0 | 14,5 | 20,5 | 17 | 4 | **222** | | **222** | **222** |
| **M24x1,5** | 1,50 | 140 | 18,0 | 14,5 | 22,5 | 20 | 5 | **242** | | **242** | **242** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | **12** | **15** | **12** | **15** |
| M | | **9** | **7** | **9** |
| K | **12** | **18** | **12** | **18** |
| N | **22** | **12** | | **12** |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

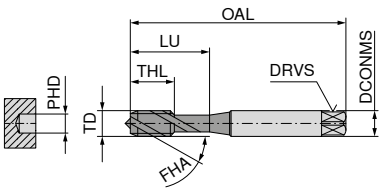
MF

VA

E
1,5–2

ISO 2
6H

TiN



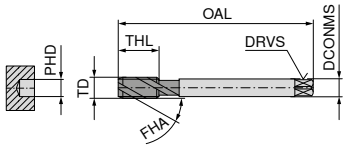

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 45°
≤ 1200 N/mm²
≤ 3xD

**23 442 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6 | 4,9 | 4,5 | 5 | 25 | 3 | **050** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 5,2 | 8 | 30 | 3 | **062** |




**DIN 374** konik saplı

**23 443 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 6 | 4,9 | 7,2 | 8 | 3 | **082** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 10 | 3 | **084** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 10 | 4 | **102** |
| **M12x1** | 1,00 | 100 | 9 | 7,0 | 11,0 | 11 | 4 | **120** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 15 | 5 | **124** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 15 | 5 | **144** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 5 | **162** |

| | |
|---|---|
| P | **10** |
| M | **8** |
| K | |
| N | **24** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

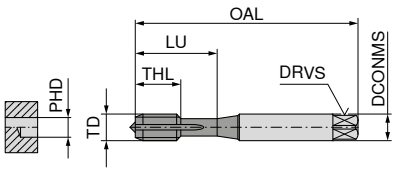
DuoTap | MF

HR

C
2–3

ISO 2X
6HX

nitr.






**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

**22 146 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 10 | 21 | 3 | **040** |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,5 | 11 | 25 | 3 | **050** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,5 | 13 | 30 | 3 | **060** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,2 | 13 | 30 | 3 | **062** |

| | |
|---|---|
| P | **6** |
| M | |
| K | **16** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

DIN 374 sonraki sayfada

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

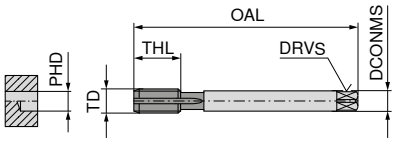
DuoTap | MF

HR

C
2–3

ISO 2X
6HX

nitr.




**DIN 374** konik saplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

**22 209 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M8x1** | 1,0 | 90 | 6 | 4,9 | 7,0 | 17 | 3 | **082** |
| **M10x1** | 1,0 | 90 | 7 | 5,5 | 9,0 | 18 | 4 | **100** |
| **M12x1,5** | 1,5 | 100 | 9 | 7,0 | 10,5 | 22 | 4 | **120** |
| **M14x1,5** | 1,5 | 100 | 11 | 9,0 | 12,5 | 22 | 4 | **140** |
| **M16x1,5** | 1,5 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 22 | 4 | **160** |
| **M18x1,5** | 1,5 | 110 | 14 | 11,0 | 16,5 | 25 | 4 | **180** |
| **M20x1,5** | 1,5 | 125 | 16 | 12,0 | 18,5 | 25 | 4 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | **6** |
| M | |
| K | **16** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

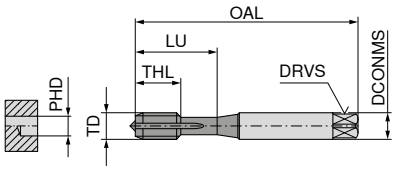
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu

▲ ES = ekstra kısa

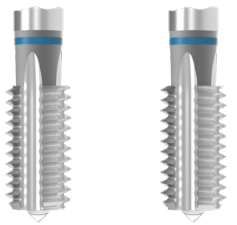
▲ LH = sol diş çekme için; ES = ekstra kısa

DuoTap | MF




**DIN 2181** güçlendirilmiş saplı

| ST ES | ST LH/ES |
|---|---|
| C 2–3 | C 2–3 |
| ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX |



HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 179 ... | 22 200 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3x0,35** | 0,35 | 40 | 3,5 | 2,7 | 2,65 | 8 | 18 | 3 | **030** | | |
| **M4x0,35** | 0,35 | 45 | 4,5 | 3,4 | 3,65 | 9 | 22 | 3 | **040** | | |
| **M4x0,5** | 0,50 | 45 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 9 | 22 | 3 | **042** | | |
| **M4,5x0,5** | 0,50 | 50 | 6,0 | 4,9 | 4,00 | 10 | 24 | 3 | **045** | | |
| **M5x0,5** | 0,50 | 50 | 6,0 | 4,9 | 4,50 | 11 | 25 | 3 | **050** | | |
| **M6x0,5** | 0,50 | 56 | 6,0 | 4,9 | 5,50 | 12 | 27 | 3 | **060** | | |
| **M6x0,75** | 0,75 | 56 | 6,0 | 4,9 | 5,20 | 12 | 27 | 3 | **062** | | **062** |
| **M7x0,75** | 0,75 | 56 | 6,0 | 4,9 | 6,20 | 14 | | 3 | **070** | | |
| **M8x0,5** | 0,50 | 56 | 6,0 | 4,9 | 7,50 | 14 | | 4 | **080** | | |
| **M8x0,75** | 0,75 | 56 | 6,0 | 4,9 | 7,20 | 14 | | 3 | **082** | | |
| **M8x1** | 1,00 | 63 | 6,0 | 4,9 | 7,00 | 17 | | 3 | **084** | | **084** |
| **M9x1** | 1,00 | 63 | 7,0 | 5,5 | 8,00 | 17 | | 4 | **090** | | |
| **M10x0,75** | 0,75 | 63 | 7,0 | 5,5 | 9,20 | 18 | | 4 | **100** | | |
| **M10x1** | 1,00 | 63 | 7,0 | 5,5 | 9,00 | 18 | | 4 | **102** | | **102** |
| **M10x1,25** | 1,25 | 70 | 7,0 | 5,5 | 8,80 | 22 | | 3 | **104** | | |
| **M11x1** | 1,00 | 63 | 8,0 | 6,2 | 10,00 | 18 | | 4 | **110** | | |
| **M12x1** | 1,00 | 70 | 9,0 | 7,0 | 11,00 | 18 | | 4 | **120** | | **120** |
| **M12x1,25** | 1,25 | 70 | 9,0 | 7,0 | 10,80 | 20 | | 4 | **122** | | |
| **M12x1,5** | 1,50 | 70 | 9,0 | 7,0 | 10,50 | 20 | | 4 | **124** | | **124** |
| **M13x1** | 1,00 | 70 | 11,0 | 9,0 | 12,00 | 18 | | 4 | **130** | | |
| **M14x1** | 1,00 | 70 | 11,0 | 9,0 | 13,00 | 18 | | 4 | **140** | | |
| **M14x1,25** | 1,25 | 70 | 11,0 | 9,0 | 12,80 | 20 | | 4 | **142** | | |
| **M14x1,5** | 1,50 | 70 | 11,0 | 9,0 | 12,50 | 20 | | 4 | **144** | | **144** |
| **M15x1** | 1,00 | 70 | 12,0 | 9,0 | 14,00 | 18 | | 5 | **150** | | |
| **M16x1** | 1,00 | 70 | 12,0 | 9,0 | 15,00 | 18 | | 5 | **160** | | |
| **M16x1,5** | 1,50 | 70 | 12,0 | 9,0 | 14,50 | 20 | | 4 | **162** | | **162** |
| **M18x1** | 1,00 | 80 | 14,0 | 11,0 | 17,00 | 18 | | 5 | **180** | | |
| **M18x1,5** | 1,50 | 80 | 14,0 | 11,0 | 16,50 | 22 | | 4 | **182** | | **182** |
| **M18x2** | 2,00 | 80 | 14,0 | 11,0 | 16,00 | 22 | | 4 | **184** | | |
| **M20x1,5** | 1,50 | 80 | 16,0 | 12,0 | 18,50 | 22 | | 4 | **202** | | **202** |
| **M20x2** | 2,00 | 80 | 16,0 | 12,0 | 18,00 | 22 | | 4 | **204** | | |
| P | | | | | | | | | **12** | **12** | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | **12** | **12** | |
| N | | | | | | | | | **22** | **22** | |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

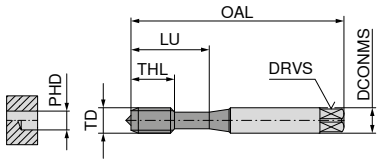
# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

▲ HML= yüksek kesme hızları için lehimlenmiş karbür şeritli

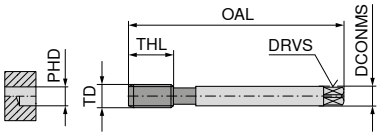
DuoForm | MF

| UNI HML | UNI HML | EC SN |
|---|---|---|
| C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX |
| TiN | TiN | TiN |
|  |  | |
|  |  |  |
| HSS-E / HM ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E / HM ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD |




**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 205 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,8 | 10 | 21 | 4 | **040** |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,8 | 11 | 25 | 4 | **050** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,8 | 13 | 30 | 5 | **060** |
| **M6x0,75** | 0,75 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,7 | 13 | 30 | 4 | **062** |
| **M8x0,75** | 0,75 | 80 | 8,0 | 6,2 | 7,7 | 14 | 30 | 5 | **080** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,6 | 17 | 35 | 5 | **082** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 10,0 | 8,0 | 9,6 | 18 | 35 | 5 | **100** |




**DIN 2174** konik saplı

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 474 ... | 22 474 ... | 22 197 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12x1** | 1,0 | 100 | 9 | 7 | 11,60 | 18 | 6 | | | **120** |
| **M12x1,5** | 1,5 | 100 | 9 | 7 | 11,35 | 13 | | | **12000** | |
| **M12x1,5** | 1,5 | 100 | 9 | 7 | 11,35 | 22 | 6 | | | **124** |
| **M14x1,5** | 1,5 | 100 | 11 | 9 | 13,35 | 22 | 6 | | | **140** |
| **M16x1,5** | 1,5 | 100 | 12 | 9 | 15,35 | 18 | | **16100** | **16000** | |
| **M16x1,5** | 1,5 | 100 | 12 | 9 | 15,35 | 22 | 6 | | | **160** |
| **M20x1,5** | 1,5 | 125 | 16 | 12 | 19,35 | 25 | 6 | | | **200** |
| P | | | | | | | | **30** | **30** | **18** |
| M | | | | | | | | **20** | **20** | **10** |
| K | | | | | | | | **30** | **30** | **10** |
| N | | | | | | | | **40** | **40** | **22** |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

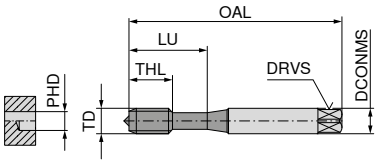
MF

UNI
SN

C
2–3

ISO 2X
6HX

TiN



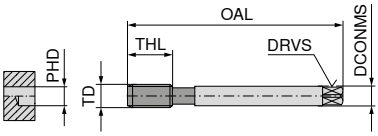

**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
≤ 850 N/mm²
≤ 3xD

**23 842 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M4x0,5** | 0,50 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,80 | 10 | 21 | 4 | **040** |
| **M5x0,5** | 0,50 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,80 | 11 | 25 | 4 | **050** |
| **M6x0,5** | 0,50 | 80 | 6,0 | 4,9 | 5,80 | 13 | 30 | 5 | **060** |
| **M8x1** | 1,00 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,60 | 17 | 35 | 5 | **084** |
| **M10x1** | 1,00 | 90 | 10,0 | 8,0 | 9,60 | 18 | 35 | 5 | **102** |
| **M10x1,25** | 1,25 | 100 | 10,0 | 8,0 | 9,45 | 18 | 39 | 5 | **104** |




**DIN 2174** konik saplı

**23 843 ...**

| TD mm | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12x1,25** | 1,25 | 100 | 9 | 7 | 11,45 | 22 | 6 | **122** |
| **M12x1,5** | 1,50 | 100 | 9 | 7 | 11,35 | 22 | 6 | **124** |
| **M14x1,5** | 1,50 | 100 | 11 | 9 | 13,35 | 22 | 6 | **144** |
| **M16x1,5** | 1,50 | 100 | 12 | 9 | 15,35 | 22 | 6 | **162** |

| | |
|---|---|
| P | **18** |
| M | **10** |
| K | **10** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

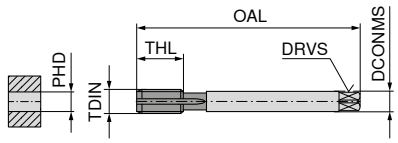
TruTap | G

UNI | VA

B 4–5 | B 4–5

ISO 228 | ISO 228

TiN | nitr.








**DIN 5156** konik saplı

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

HSS-E
FHA 0°
≤ 900 N/mm²
≤ 4xD

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 630 ... | 22 352 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 18 | 3 | **012** | **012** |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 22 | 3 | **025** | **025** |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 22 | 3 | **037** | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 25 | 4 | **050** | **050** |
| **3/4-14** | 1,814 | 140 | 20 | 16,0 | 24,50 | 28 | 4 | | **075** |
| **1-11** | 2,309 | 160 | 25 | 20,0 | 30,75 | 30 | 4 | | **100** |

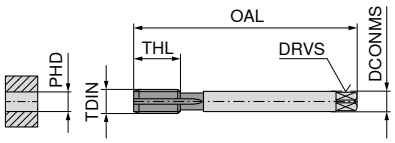
| | | |
|---|---|---|
| P | **15** | **8** |
| M | **9** | **6** |
| K | **18** | |
| N | **12** | **22** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

G




**DIN 5156** konik saplı

UNI
B
4–5
ISO 228
nitr. + vap.



HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**23 161 ...**

UNI
B
4–5
ISO 228
TiN



HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**23 160 ...**

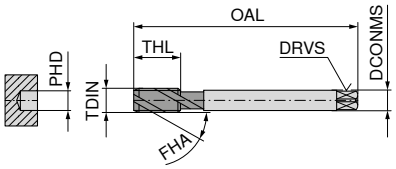
| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 18 | 3 | **012** | **012** |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 22 | 3 | **025** | **025** |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 22 | 3 | **037** | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 25 | 4 | **050** | **050** |
| **3/4-14** | 1,814 | 140 | 20 | 16,0 | 24,50 | 28 | 4 | **075** | **075** |
| **1-11** | 2,309 | 160 | 25 | 20,0 | 30,75 | 30 | 4 | **100** | **100** |

| | | |
|---|---|---|
| P | **12** | **15** |
| M | **7** | **9** |
| K | **12** | **18** |
| N | | **12** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

CavTap | G




**DIN 5156** konik saplı

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| UNI | UNI | UNI | UNI | UNI |
| C | C | E | E | E |
| 2–3 | 2–3 | 1,5–2 | 1,5–2 | 1,5–2 |
| ISO 228 | ISO 228 | ISO 228 | ISO 228 | ISO 228 +0,05 |
| vap. | TiN | vap. | TiN | vap. |
|  |  |  |  |  |
| HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD |
| **22 633 ...** | **22 634 ...** | **22 635 ...** | **22 636 ...** | **22 639 ...** |

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 10 | 3 | **012** | | **012** | | | | | | |
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 10 | 4 | | | | | **012** | | **012** | | **012** |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 15 | 4 | **025** | | **025** | | | | | | |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 15 | 5 | | | | | **025** | | **025** | | **025** |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 15 | 4 | **037** | | **037** | | | | | | |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 15 | 5 | | | | | **037** | | **037** | | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 17 | 4 | **050** | | **050** | | | | | | |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 17 | 5 | | | | | **050** | | **050** | | **050** |
| **3/4-14** | 1,814 | 140 | 20 | 16,0 | 24,50 | 20 | 4 | **075** | | | | | | | | |
| **3/4-14** | 1,814 | 140 | 20 | 16,0 | 24,50 | 20 | 5 | | | | | | | | | **075** |
| **1-11** | 2,309 | 160 | 25 | 20,0 | 30,75 | 24 | 6 | | | | | | | | | **100** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | **12** | **15** | **12** | **15** | **12** |
| M | **7** | **9** | **7** | **9** | **7** |
| K | **12** | **18** | **12** | **18** | **12** |
| N | | **12** | | **12** | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

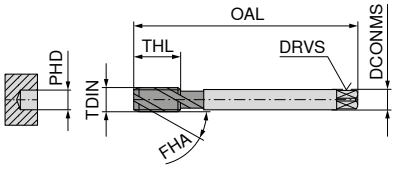
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ CNC = CNC-Senkronize işlem için kompanzeli tutucu ile

CavTap | G




**DIN 5156** konik saplı

| | UNI CNC | ST | VA | VA |
|---|---|---|---|---|
| | E 1,5–2 | C 2–3 | E 1,5–2 | E 1,5–2 |
| | ISO 228 | ISO 228 | ISO 228 | ISO 228 |
| | TiN GS | | vap. | TiN GS |
| |  |  |  |  |
| | HSS-E FHA 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 750 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD |
| | **22 624 ...** | **22 354 ...** | **22 355 ...** | **22 358 ...** |

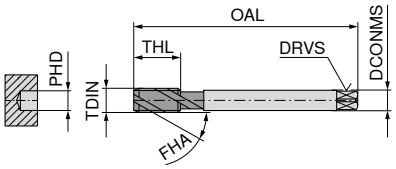
| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 10 | 3 | | **012** | | **012** |
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 10 | 4 | **012** | | **012** | |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 15 | 4 | | **025** | | |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 15 | 5 | **025** | | **025** | **025** |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 15 | 4 | | **037** | | |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 15 | 5 | **037** | | **037** | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 17 | 4 | | **050** | | |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 17 | 5 | **050** | | **050** | **050** |
| **5/8-14** | 1,814 | 125 | 18 | 14,5 | 21,00 | 17 | 5 | | | **062** | |
| **3/4-14** | 1,814 | 140 | 20 | 16,0 | 24,50 | 20 | 4 | | **075** | | |
| **3/4-14** | 1,814 | 140 | 20 | 16,0 | 24,50 | 20 | 5 | | | **075** | |
| **1-11** | 2,309 | 160 | 25 | 20,0 | 30,75 | 24 | 5 | | **100** | | |
| **1-11** | 2,309 | 160 | 25 | 20,0 | 30,75 | 24 | 6 | | | **100** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | **15** | **12** | **8** | **10** |
| M | **9** | | **6** | **8** |
| K | **18** | **12** | | |
| N | **12** | **22** | **22** | **22** |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

G




**DIN 5156** konik saplı

UNI
C
2–3
ISO 228
vap.



HSS-E
FHA 35°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2,5xD

**23 163 ...**

UNI
C
2–3
ISO 228
TiN



HSS-E
FHA 35°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2,5xD

**23 162 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 10 | 3 | **012** | **012** |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 15 | 4 | **025** | **025** |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 15 | 4 | **037** | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 17 | 4 | **050** | **050** |
| **3/4-14** | 1,814 | 140 | 20 | 16,0 | 24,50 | 20 | 4 | **075** | **075** |
| **1-11** | 2,309 | 160 | 25 | 20,0 | 30,75 | 24 | 5 | **100** | **100** |

| | | |
|---|---|---|
| P | **12** | **15** |
| M | **7** | **9** |
| K | **12** | **18** |
| N | | **12** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

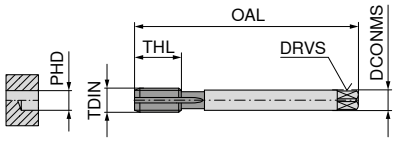
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

DuoTap | G

HR | C 2–3 | ISO 228 X | nitr.




**DIN 5156** konik saplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

**22 339 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 8,80 | 18 | 4 | **012** |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 11,80 | 22 | 4 | **025** |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 15,25 | 22 | 4 | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 19,00 | 25 | 4 | **050** |

| | |
|---|---|
| P | **6** |
| M | |
| K | **16** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

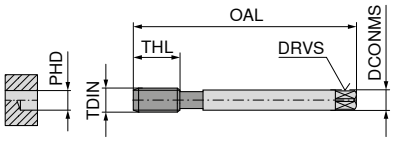
DuoForm | G

EC
SN

C
2–3

ISO 228

TiN




**DIN 2189** konik saplı



HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**22 359 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/8-28** | 0,907 | 90 | 7 | 5,5 | 9,25 | 18 | 5 | **012** |
| **1/4-19** | 1,337 | 100 | 11 | 9,0 | 12,55 | 22 | 6 | **025** |
| **3/8-19** | 1,337 | 100 | 12 | 9,0 | 16,05 | 22 | 6 | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 125 | 16 | 12,0 | 20,10 | 25 | 6 | **050** |

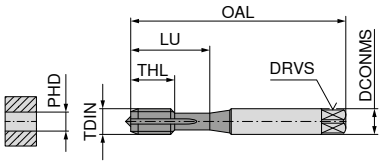
| | |
|---|---|
| P | **18** |
| M | **10** |
| K | **10** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

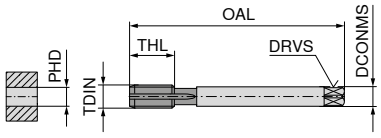
TruTap | UNC




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | VA | Ti | UNI |
|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | 2B | 2BX | 2B |
| | nitr. | TiN | nitr. + vap. |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 900 N/mm² ≤ 4xD | HSS-PM FHA 0° ≤ 44 HRC ≤ 4xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD |
| | **22 250 ...** | **22 269 ...** | **22 572 ...** |

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 2-56** | 0,454 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,85 | 7 | 12 | 2 | | | **002** |
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,35 | 11 | 18 | 2 | | | **004** |
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,35 | 11 | 18 | 3 | | **004** | |
| **Nr. 6-32** | 0,794 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,85 | 12 | 20 | 3 | **006** | **006** | **006** |
| **Nr. 8-32** | 0,794 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 13 | 21 | 3 | **008** | **008** | **008** |
| **Nr. 10-24** | 1,058 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,90 | 15 | 25 | 3 | **010** | **010** | **010** |
| **Nr. 12-24** | 1,058 | 80 | 6,0 | 4,9 | 4,50 | 16 | 30 | 3 | | | **012** |
| **1/4-20** | 1,270 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,10 | 17 | 30 | 3 | **025** | **025** | **025** |
| **5/16-18** | 1,411 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,60 | 20 | 35 | 3 | **031** | **031** | **031** |
| **3/8-16** | 1,588 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,00 | 22 | 39 | 3 | **037** | **037** | **037** |




**DIN 376** konik saplı

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **22 573 ...** |

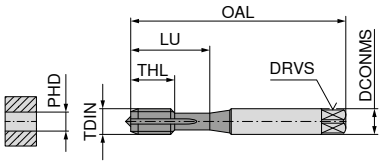
| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/2-13** | 1,954 | 110 | 9 | 7,0 | 10,80 | 25 | 3 | **050** |
| **5/8-11** | 2,309 | 110 | 12 | 9,0 | 13,50 | 27 | 3 | **062** |
| **3/4-10** | 2,540 | 125 | 14 | 11,0 | 16,50 | 30 | 3 | **075** |
| **7/8-9** | 2,822 | 140 | 18 | 14,5 | 19,50 | 32 | 3 | **087** |
| **1-8** | 3,175 | 160 | 18 | 14,5 | 22,25 | 36 | 3 | **100** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **8** | **7** | **12** |
| M | **6** | **7** | **7** |
| K | | | **12** |
| N | **22** | | |
| S | | **5** | |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

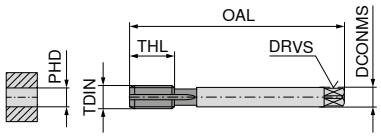
UNC




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | FE-HF | VA |
|---|---|---|---|
| | B 4–5 | B 4–5 | B 4–5 |
| | 2B | 2B | 2B |
| | TiN | TiCN | nitr. |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD |
| | **23 170 ...** | **23 370 ...** | **23 470 ...** |

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,30 | 11 | 18 | 2 | **004** | **004** | **004** |
| **Nr. 6-32** | 0,794 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,85 | 12 | 20 | 3 | **006** | **006** | **006** |
| **Nr. 8-32** | 0,794 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 13 | 21 | 3 | **008** | **008** | **008** |
| **Nr. 10-24** | 1,058 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,90 | 15 | 25 | 3 | **010** | **010** | **010** |
| **1/4-20** | 1,270 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,10 | 17 | 30 | 3 | **025** | **025** | **025** |
| **5/16-18** | 1,411 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,60 | 20 | 35 | 3 | **031** | **031** | **031** |
| **3/8-16** | 1,588 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,00 | 22 | 39 | 3 | **037** | **037** | **037** |




**DIN 376** konik saplı

| | **23 171 ...** |
|---|---|

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7/16-14** | 1,814 | 100 | 8 | 6,2 | 9,40 | 22 | 3 | **043** |
| **1/2-13** | 1,954 | 110 | 9 | 7,0 | 10,75 | 25 | 3 | **050** |
| **5/8-11** | 2,309 | 110 | 12 | 9,0 | 13,50 | 27 | 3 | **062** |
| **3/4-10** | 2,540 | 125 | 14 | 11,0 | 16,50 | 30 | 3 | **075** |

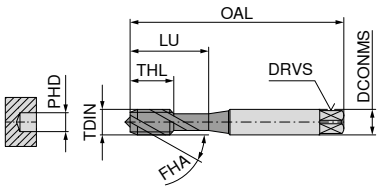
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **15** | **15** | **8** |
| M | **9** | | **6** |
| K | **18** | **15** | |
| N | **12** | **15** | **22** |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

CavTap | UNC




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

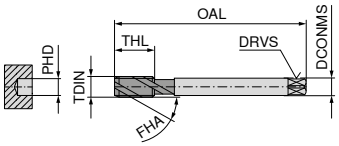
| UNI | VA |
|---|---|
| C 2–3 | C 2–3 |
| 2B | 2B |
| vap. | vap. |



HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
FHA 42°
≤ 900 N/mm²
≤ 3xD

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 582 ... | 22 266 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,35 | 6 | 18 | 2 | **004** | |
| **Nr. 6-32** | 0,794 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,85 | 7 | 20 | 3 | **006** | **006** |
| **Nr. 8-32** | 0,794 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 8 | 21 | 3 | **008** | **008** |
| **Nr. 10-24** | 1,058 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,90 | 10 | 25 | 3 | **010** | **010** |
| **1/4-20** | 1,270 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,10 | 13 | 30 | 3 | **025** | **025** |
| **5/16-18** | 1,411 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,60 | 14 | 35 | 3 | **031** | **031** |
| **3/8-16** | 1,588 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,00 | 16 | 39 | 3 | **037** | **037** |



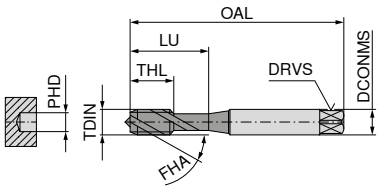

**DIN 376** konik saplı

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 22 583 ... | 22 267 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7/16-14** | 1,814 | 100 | 8 | 6,2 | 9,40 | 18 | 3 | **043** | |
| **7/16-14** | 1,814 | 100 | 8 | 6,2 | 9,40 | 18 | 4 | | **043** |
| **1/2-13** | 1,954 | 110 | 9 | 7,0 | 10,80 | 20 | 3 | **050** | |
| **1/2-13** | 1,954 | 110 | 9 | 7,0 | 10,80 | 20 | 4 | | **050** |
| **9/16-12** | 2,117 | 110 | 11 | 9,0 | 12,25 | 20 | 3 | **056** | |
| **5/8-11** | 2,309 | 110 | 12 | 9,0 | 13,50 | 22 | 3 | **062** | |
| **5/8-11** | 2,309 | 110 | 12 | 9,0 | 13,50 | 22 | 4 | | **062** |
| **3/4-10** | 2,540 | 125 | 14 | 11,0 | 16,50 | 25 | 3 | **075** | |
| **3/4-10** | 2,540 | 125 | 14 | 11,0 | 16,50 | 25 | 4 | | **075** |
| **1-8** | 3,175 | 160 | 18 | 14,5 | 22,25 | 30 | 4 | **100** | |
| **1-8** | 3,175 | 160 | 18 | 14,5 | 22,25 | 30 | 5 | | **100** |
| P | | | | | | | | **12** | **8** |
| M | | | | | | | | **7** | **6** |
| K | | | | | | | | **12** | |
| N | | | | | | | | | **22** |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

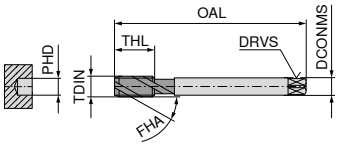
UNC




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | UNI | FE-HF | VA |
|---|---|---|---|
| | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 |
| | 2B | 2B | 2B |
| | TiN | TiCN | |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD |
| | 23 172 ... | 23 372 ... | 23 472 ... |

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,30 | 6 | 18 | 2 | **004** | | **004** |
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,30 | 11 | 18 | 2 | | **004** | |
| **Nr. 6-32** | 0,794 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,85 | 7 | 20 | 3 | **006** | | **006** |
| **Nr. 6-32** | 0,794 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,85 | 12 | 20 | 3 | | **006** | |
| **Nr. 8-32** | 0,794 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 8 | 21 | 3 | **008** | | **008** |
| **Nr. 8-32** | 0,794 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 13 | 21 | 3 | | **008** | |
| **Nr. 10-24** | 1,058 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,90 | 10 | 25 | 3 | **010** | | **010** |
| **Nr. 10-24** | 1,058 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,90 | 15 | 25 | 3 | | **010** | |
| **1/4-20** | 1,270 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,20 | 13 | 30 | 3 | **025** | | **025** |
| **1/4-20** | 1,270 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,20 | 17 | 30 | 3 | | **025** | |
| **5/16-18** | 1,411 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,60 | 14 | 35 | 3 | **031** | | **031** |
| **5/16-18** | 1,411 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,60 | 20 | 35 | 3 | | **031** | |
| **3/8-16** | 1,588 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,00 | 16 | 39 | 3 | **037** | | **037** |
| **3/8-16** | 1,588 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,00 | 22 | 39 | 3 | | **037** | |




**DIN 376** konik saplı

| | 23 173 ... |
|---|---|

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7/16-14** | 1,814 | 100 | 8 | 6,2 | 9,40 | 18 | 3 | **043** | | |
| **1/2-13** | 1,954 | 110 | 9 | 7,0 | 10,75 | 20 | 3 | **050** | | |
| **5/8-11** | 2,309 | 110 | 12 | 9,0 | 13,50 | 22 | 3 | **062** | | |
| **3/4-10** | 2,540 | 125 | 14 | 11,0 | 16,50 | 25 | 3 | **075** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | **15** | **15** | **8** |
| M | **9** | | **6** |
| K | **18** | **15** | |
| N | **12** | **24** | **22** |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

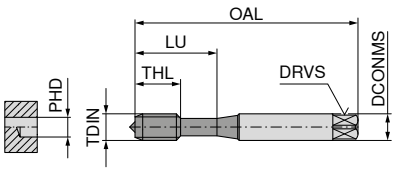
DuoForm | UNC

EC
SN

C
2–3

2BX

TiN




**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**22 271 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,55 | 11 | 18 | 3 | **004** |
| **Nr. 6-32** | 0,794 | 56 | 4,0 | 3,0 | 3,15 | 12 | 20 | 3 | **006** |
| **Nr. 8-32** | 0,794 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,80 | 13 | 21 | 4 | **008** |
| **Nr. 10-24** | 1,058 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,35 | 15 | 25 | 4 | **010** |
| **1/4-20** | 1,270 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,75 | 17 | 30 | 4 | **025** |
| **5/16-18** | 1,411 | 90 | 8,0 | 6,2 | 7,30 | 20 | 35 | 5 | **031** |
| **3/8-16** | 1,588 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,80 | 22 | 39 | 5 | **037** |

| | |
|---|---|
| P | **18** |
| M | **10** |
| K | **10** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – helicoil için makine kılavuzu sağ

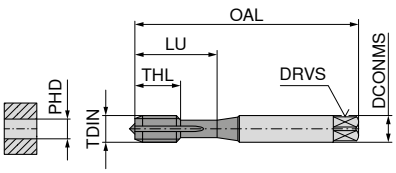
TruTap | EG UNC

UNI

B
4–5

2B mod

nitr. + vap.




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

**22 668 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | So-munlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG Nr. 4-40** | 0,635 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,1 | 13 | 21 | 3 | **004** |
| **EG Nr. 6-32** | 0,794 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,8 | 14 | 25 | 3 | **006** |
| **EG Nr. 8-32** | 0,794 | 80 | 6,0 | 4,9 | 4,4 | 16 | 30 | 3 | **008** |
| **EG Nr. 10-24** | 1,058 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,2 | 17 | 30 | 3 | **010** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – helicoil için makine kılavuzu sağ

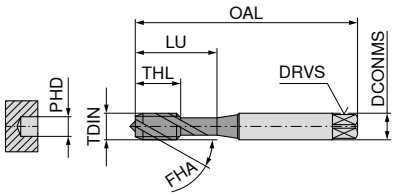
CavTap | EG UNC

UNI

E
1,5–2

2B mod

vap.




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**22 672 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG Nr. 4-40** | 0,635 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,1 | 7 | 21 | 3 | **004** |
| **EG Nr. 6-32** | 0,794 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,8 | 8 | 25 | 3 | **006** |
| **EG Nr. 8-32** | 0,794 | 80 | 6,0 | 4,9 | 4,4 | 8 | 30 | 3 | **008** |
| **EG Nr. 10-24** | 1,058 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,2 | 10 | 30 | 3 | **010** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

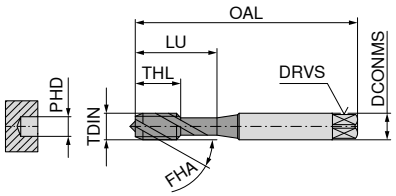
CavTap SL | UNJC

Ti

C
2–3

3BX

TiCN






**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

HSS-E
FHA 15°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2xD

**22 166 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 4-40** | 0,635 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,30 | 11 | 18 | 2 | **004** |
| **Nr. 6-32** | 0,794 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,85 | 12 | 20 | 3 | **006** |
| **Nr. 8-32** | 0,794 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 13 | 21 | 3 | **008** |
| **Nr. 10-24** | 1,058 | 70 | 6,0 | 4,9 | 3,90 | 15 | 25 | 3 | **010** |
| **1/4-20** | 1,270 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,25 | 17 | 30 | 3 | **025** |
| **3/8-16** | 1,588 | 100 | 10,0 | 8,0 | 8,10 | 22 | 39 | 3 | **037** |

| | |
|---|---|
| P | **7** |
| M | **7** |
| K | |
| N | **22** |
| S | **5** |
| H | |
| O | |

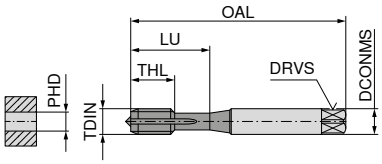
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

TruTap | UNF

UNI | B 4–5 | 2B | nitr. + vap.



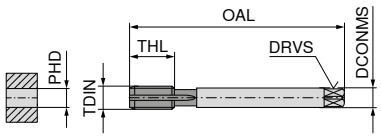

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

**22 602 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 4-48** | 0,529 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,40 | 11 | 18 | 2 | **004** |
| **Nr. 6-40** | 0,635 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,95 | 12 | 20 | 3 | **006** |
| **Nr. 8-36** | 0,706 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 13 | 21 | 3 | **008** |
| **Nr. 10-32** | 0,794 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,10 | 15 | 25 | 3 | **010** |
| **1/4-28** | 0,907 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,50 | 17 | 30 | 3 | **025** |
| **5/16-24** | 1,058 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,90 | 17 | 35 | 3 | **031** |




**DIN 374** konik saplı

**22 603 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7/16-20** | 1,270 | 100 | 8 | 6,2 | 9,90 | 22 | 3 | **043** |
| **1/2-20** | 1,270 | 100 | 9 | 7,0 | 11,50 | 22 | 3 | **050** |
| **9/16-18** | 1,411 | 100 | 11 | 9,0 | 12,90 | 22 | 3 | **056** |
| **5/8-18** | 1,411 | 100 | 12 | 9,0 | 14,50 | 22 | 3 | **062** |
| **3/4-16** | 1,588 | 110 | 14 | 11,0 | 17,50 | 25 | 4 | **075** |
| **7/8-14** | 1,814 | 125 | 18 | 14,5 | 20,50 | 25 | 4 | **087** |
| **1-12** | 2,117 | 140 | 18 | 14,5 | 23,25 | 28 | 4 | **100** |
| **1 1/8-12** | 2,117 | 150 | 22 | 18,0 | 26,50 | 28 | 4 | **112** |
| **1 1/4-12** | 2,117 | 150 | 22 | 18,0 | 29,75 | 28 | 4 | **125** |
| **1 3/8-12** | 2,117 | 170 | 28 | 22,0 | 33,00 | 30 | 5 | **137** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik – tezgah kılavuzu sağ

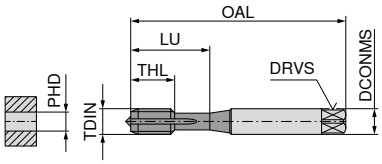
UNF

UNI

B
4–5

2B

TiN



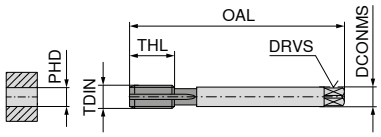

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**23 180 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 10-32** | 0,794 | 70 | 6 | 4,9 | 4,1 | 15 | 25 | 3 | **010** |
| **1/4-28** | 0,907 | 80 | 7 | 5,5 | 5,5 | 17 | 30 | 3 | **025** |
| **5/16-24** | 1,058 | 90 | 8 | 6,2 | 6,9 | 17 | 35 | 3 | **031** |
| **3/8-24** | 1,058 | 90 | 10 | 8,0 | 8,5 | 18 | 35 | 4 | **037** |




**DIN 374** konik saplı

**23 181 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7/16-20** | 1,270 | 100 | 8 | 6,2 | 9,9 | 22 | 3 | **043** |
| **1/2-20** | 1,270 | 100 | 9 | 7,0 | 11,5 | 22 | 3 | **050** |
| **9/16-18** | 1,411 | 100 | 11 | 9,0 | 12,9 | 22 | 3 | **056** |
| **5/8-18** | 1,411 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 22 | 3 | **062** |
| **3/4-16** | 1,588 | 110 | 14 | 11,0 | 17,5 | 25 | 4 | **075** |

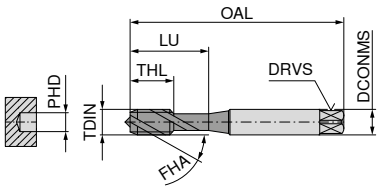
| | |
|---|---|
| P | **15** |
| M | **9** |
| K | **18** |
| N | **12** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

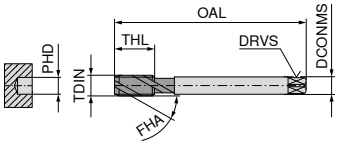
CavTap | UNF




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

| | VA | UNI | UNI |
|---|---|---|---|
| | E 1,5–2 | C 2–3 | E 1,5–2 |
| | 2B | 2B | 2B +0,05 |
| | vap. | vap. | vap. |
| |  |  |  |
| | HSS-E FHA 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD |
| | **22 308 ...** | **22 606 ...** | **22 307 ...** |

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | So-munlar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 2-64** | 0,397 | 45 | 2,8 | 2,1 | 1,85 | 4,5 | 12 | 2 | **002** | | |
| **Nr. 4-48** | 0,529 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,40 | 6,0 | 18 | 2 | **004** | | |
| **Nr. 6-40** | 0,635 | 56 | 4,0 | 3,0 | 2,95 | 7,0 | 20 | 3 | **006** | | |
| **Nr. 6-40** | 0,635 | 56 | 4,0 | 3,0 | 3,00 | 7,0 | 20 | 3 | | | **006** |
| **Nr. 8-36** | 0,706 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,50 | 8,0 | 21 | 3 | **008** | | |
| **Nr. 10-32** | 0,794 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,10 | 10,0 | 25 | 3 | **010** | **010** | |
| **Nr. 10-32** | 0,794 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,15 | 10,0 | 25 | 3 | | | **010** |
| **1/4-28** | 0,907 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,50 | 10,0 | 30 | 3 | **025** | **025** | |
| **1/4-28** | 0,907 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,55 | 10,0 | 30 | 3 | | | **025** |
| **5/16-24** | 1,058 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,90 | 10,0 | 35 | 3 | **031** | **031** | |
| **5/16-24** | 1,058 | 90 | 8,0 | 6,2 | 6,95 | 10,0 | 35 | 3 | | | **031** |
| **3/8-24** | 1,058 | 90 | 10,0 | 8,0 | 8,50 | 10,0 | 35 | 3 | **037** | | |
| **3/8-24** | 1,058 | 90 | 10,0 | 8,0 | 8,55 | 10,0 | 35 | 3 | | | **037** |



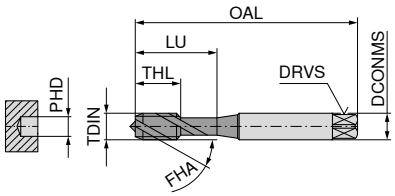

**DIN 374** konik saplı

| | | | | | | | | 22 607 ... | | 22 409 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TDIN** | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | | | |
| **7/16-20** | 1,270 | 100 | 8 | 6,2 | 9,90 | 13 | 3 | | **043** | |
| **7/16-20** | 1,270 | 100 | 8 | 6,2 | 9,95 | 13 | 4 | | | **043** |
| **1/2-20** | 1,270 | 100 | 9 | 7,0 | 11,50 | 13 | 4 | | **050** | |
| **1/2-20** | 1,270 | 100 | 9 | 7,0 | 11,55 | 13 | 5 | | | **050** |
| **9/16-18** | 1,411 | 100 | 11 | 9,0 | 12,90 | 15 | 4 | | **056** | |
| **9/16-18** | 1,411 | 100 | 11 | 9,0 | 12,95 | 15 | 5 | | | **056** |
| **5/8-18** | 1,411 | 100 | 12 | 9,0 | 14,50 | 15 | 4 | | **062** | |
| **5/8-18** | 1,411 | 100 | 12 | 9,0 | 14,55 | 15 | 5 | | | **062** |
| **3/4-16** | 1,588 | 110 | 14 | 11,0 | 17,50 | 17 | 4 | | **075** | |
| **3/4-16** | 1,588 | 110 | 14 | 11,0 | 17,55 | 17 | 5 | | | **075** |
| **1-12** | 2,117 | 140 | 18 | 14,5 | 23,30 | 20 | 5 | | | **100** |
| P | | | | | | | | **8** | **12** | **12** |
| M | | | | | | | | **6** | **7** | **7** |
| K | | | | | | | | | **12** | **12** |
| N | | | | | | | | **22** | | **22** |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

CavTap SL | UNF




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

Ti | C 2–3 | 2BX | vap.



HSS-PM
FHA 30°
≤ 1400 N/mm²
≤ 1,5xD

**22 302 ...**

Ti | C 2–3 | 3BX | vap.



HSS-PM
FHA 30°
≤ 1400 N/mm²
≤ 1,5xD

**22 303 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 10-32** | 0,794 | 70 | 6 | 4,9 | 4,1 | 10 | 25 | 3 | **010** | **010** |
| **1/4-28** | 0,907 | 80 | 7 | 5,5 | 5,5 | 10 | 30 | 3 | **025** | **025** |
| **5/16-24** | 1,058 | 90 | 8 | 6,2 | 6,9 | 10 | 35 | 3 | **031** | **031** |
| **3/8-24** | 1,058 | 90 | 10 | 8,0 | 8,5 | 10 | 35 | 3 | **037** | **037** |

| | | |
|---|---|---|
| P | **5** | **5** |
| M | **5** | **5** |
| K | | |
| N | **22** | **22** |
| S | **3** | **3** |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

UNF

UNI

C
2–3

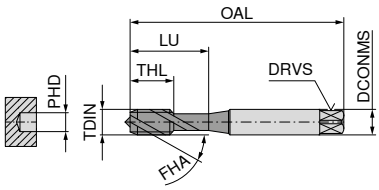
2B

TiN

VA

C
2–3

2B




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

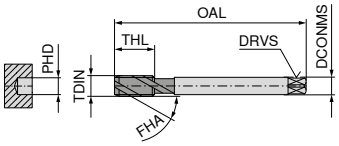


HSS-E
FHA 35°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2,5xD



HSS-E
FHA 35°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2,5xD

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 23 182 ... | | 23 482 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 10-32** | 0,794 | 70 | 6 | 4,9 | 4,1 | 10 | 25 | 3 | **010** | | **010** | |
| **1/4-28** | 0,907 | 80 | 7 | 5,5 | 5,5 | 10 | 30 | 3 | **025** | | **025** | |
| **5/16-24** | 1,058 | 90 | 8 | 6,2 | 6,9 | 10 | 35 | 3 | **031** | | **031** | |
| **3/8-24** | 1,058 | 90 | 10 | 8,0 | 8,5 | 10 | 35 | 3 | **037** | | **037** | |




**DIN 374** konik saplı

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | 23 183 ... | | 23 483 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7/16-20** | 1,270 | 100 | 8 | 6,2 | 9,9 | 13 | 3 | **043** | | **043** | |
| **1/2-20** | 1,270 | 100 | 9 | 7,0 | 11,5 | 13 | 4 | **050** | | **050** | |
| **9/16-18** | 1,411 | 100 | 11 | 9,0 | 12,9 | 15 | 4 | **056** | | **056** | |
| **5/8-18** | 1,411 | 100 | 12 | 9,0 | 14,5 | 15 | 4 | **062** | | **062** | |
| **3/4-16** | 1,588 | 110 | 14 | 11,0 | 17,5 | 17 | 4 | **075** | | **075** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | **15** | **8** |
| M | **9** | **6** |
| K | **18** | |
| N | **12** | **22** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah klavuzu sağ

▲ SN = ovalama kılavuzları yağlama kanallı

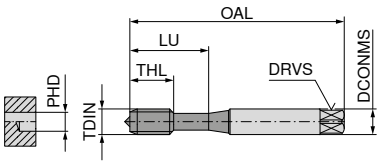
DuoForm | UNF

EC
SN

C
2–3

2BX

TiN



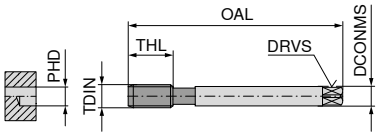

**DIN 2174** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**22 312 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. 4-48** | 0,529 | 56 | 3,5 | 2,7 | 2,62 | 11 | 18 | 3 | **004** |
| **Nr. 6-40** | 0,635 | 56 | 4,0 | 3,0 | 3,22 | 12 | 20 | 3 | **006** |
| **Nr. 8-36** | 0,706 | 63 | 4,5 | 3,4 | 3,85 | 13 | 21 | 4 | **008** |
| **Nr. 10-32** | 0,794 | 70 | 6,0 | 4,9 | 4,45 | 15 | 25 | 4 | **010** |
| **1/4-28** | 0,907 | 80 | 7,0 | 5,5 | 5,95 | 17 | 30 | 4 | **025** |




**DIN 2174** konik saplı

**22 313 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7/16-20** | 1,27 | 100 | 8 | 6,2 | 10,55 | 22 | 6 | **043** |
| **1/2-20** | 1,27 | 100 | 9 | 7,0 | 12,15 | 22 | 6 | **050** |

| | |
|---|---|
| P | **18** |
| M | **10** |
| K | **10** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

6

# Açık delik – helicoil için makine kılavuzu sağ

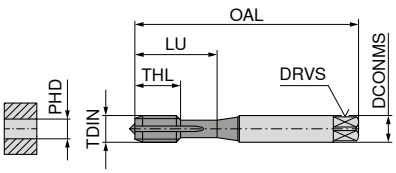
TruTap | EG UNF

UNI

B
4–5

2B

nitr. + vap.






**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

**22 676 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG Nr. 4-48** | 0,529 | 56 | 4 | 3,0 | 3,0 | 9 | 20 | 3 | **004** |
| **EG Nr. 6-40** | 0,635 | 70 | 6 | 4,9 | 3,7 | 11 | 25 | 3 | **006** |
| **EG Nr. 8-36** | 0,706 | 80 | 6 | 4,9 | 4,4 | 13 | 30 | 3 | **008** |
| **EG Nr. 10-32** | 0,794 | 80 | 6 | 4,9 | 5,1 | 13 | 30 | 3 | **010** |
| **EG 1/4-28** | 0,907 | 90 | 8 | 6,2 | 6,6 | 17 | 35 | 3 | **025** |

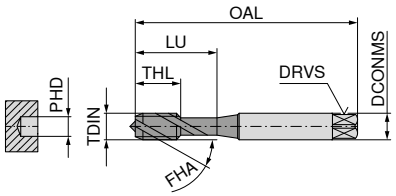
| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – helicoil için makine kılavuzu sağ

CavTap | EG UNF

UNI | E 1,5–2 | 2B | vap.




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı



HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

**22 680 ...**

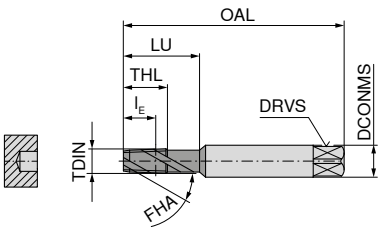
| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | PHD mm | THL mm | LU mm | Somun-lar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG Nr. 4-48** | 0,529 | 56 | 4 | 3,0 | 3,0 | 7 | 20 | 3 | **004** |
| **EG Nr. 6-40** | 0,635 | 70 | 6 | 4,9 | 3,7 | 8 | 25 | 3 | **006** |
| **EG Nr. 8-36** | 0,706 | 80 | 6 | 4,9 | 4,4 | 8 | 30 | 3 | **008** |
| **EG Nr. 10-32** | 0,794 | 80 | 6 | 4,9 | 5,1 | 8 | 30 | 3 | **010** |
| **EG 1/4-28** | 0,907 | 90 | 8 | 6,2 | 6,6 | 10 | 35 | 3 | **025** |

| | |
|---|---|
| P | **12** |
| M | **7** |
| K | **12** |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

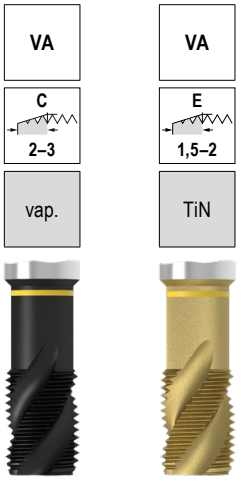
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kör delik – tezgah kılavuzu sağ

CavTap | NPT



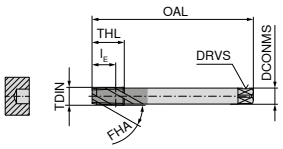

**DIN 371** güçlendirilmiş saplı




HSS-E
FHA 35°
≤ 900 N/mm²

HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | $l_E$ mm | THL mm | LU mm | Somunlar | 22 364 ... | 22 365 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/16-27** | 0,941 | 90 | 8 | 6,2 | 9,24 | 13,0 | 26,0 | 3 | **006** | |
| **1/8-27** | 0,941 | 90 | 10 | 8,0 | 9,28 | 13,0 | 26,0 | 3 | **012** | |
| **1/8-27** | 0,941 | 90 | 10 | 8,0 | 9,28 | 12,0 | 26,0 | 4 | | **012** |
| **1/4-18** | 1,411 | 100 | 14 | 11,0 | 13,55 | 19,5 | 34,5 | 3 | **025** | |
| **1/4-18** | 1,411 | 100 | 14 | 11,0 | 13,55 | 18,0 | 34,5 | 4 | | **025** |




**DIN 374** konik saplı

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | $l_E$ mm | THL mm | Somunlar | 22 371 ... | 22 372 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3/8-18** | 1,411 | 110 | 14 | 11 | 13,86 | 18,0 | 5 | | **037** |
| **3/8-18** | 1,411 | 110 | 14 | 11 | 13,86 | 19,5 | 3 | **037** | |
| **1/2-14** | 1,814 | 140 | 16 | 12 | 18,11 | 23,0 | 5 | | **050** |
| **1/2-14** | 1,814 | 140 | 16 | 12 | 18,11 | 25,0 | 5 | **050** | |
| **3/4-14** | 1,814 | 150 | 20 | 16 | 18,59 | 26,0 | 5 | **075** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | **4** | **5** |
| M | **3** | **4** |
| K | | |
| N | **22** | **22** |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

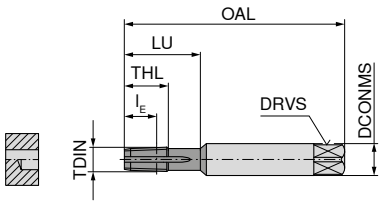
Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

DuoTap | NPT

VG

C
2–3




**DIN 371** güçlendirilmiş saplı

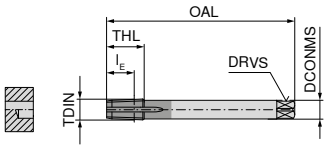


HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²

6

**22 374 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | $l_E$ mm | THL mm | LU mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/16-27** | 0,941 | 90 | 8 | 6,2 | 9,24 | 13,0 | 26,0 | 3 | **006** |
| **1/8-27** | 0,941 | 90 | 10 | 8,0 | 9,28 | 13,0 | 26,0 | 3 | **012** |
| **1/4-18** | 1,411 | 100 | 14 | 11,0 | 13,55 | 19,5 | 34,5 | 3 | **025** |




**DIN 374** konik saplı

**22 375 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | $l_E$ mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3/8-18** | 1,411 | 110 | 14 | 11 | 13,86 | 19,5 | 3 | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 140 | 16 | 12 | 18,11 | 25,0 | 5 | **050** |
| **3/4-14** | 1,814 | 150 | 20 | 16 | 18,59 | 26,0 | 5 | **075** |
| **1-11,5** | 2,209 | 170 | 25 | 20 | 22,31 | 30,0 | 5 | **100** |

| | |
|---|---|
| P | **4** |
| M | |
| K | **6** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

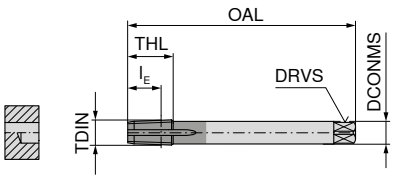
# Açık delik / kör delik – tezgah kılavuzu sağ

▲ ES = ekstra kısa

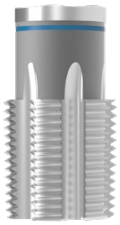
DuoTap | NPT

ST
ES

C
2–3




**DIN 2181** konik şaplı



HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²

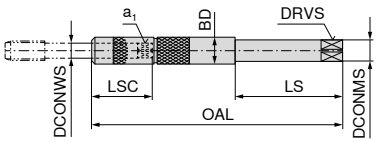
**22 361 ...**

| TDIN | TP mm | OAL mm | DCONMS mm | DRVS mm | $l_E$ mm | THL mm | Somunlar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1/16-27** | 0,941 | 63 | 6 | 4,9 | 9,24 | 13,0 | 4 | **006** |
| **1/8-27** | 0,941 | 63 | 7 | 5,5 | 9,28 | 13,0 | 5 | **012** |
| **1/4-18** | 1,411 | 63 | 11 | 9,0 | 13,55 | 19,5 | 5 | **025** |
| **3/8-18** | 1,411 | 70 | 12 | 9,0 | 13,86 | 19,5 | 5 | **037** |
| **1/2-14** | 1,814 | 80 | 16 | 12,0 | 18,11 | 23,0 | 5 | **050** |
| **3/4-14** | 1,814 | 100 | 20 | 16,0 | 18,59 | 26,0 | 6 | **075** |
| **1-11,5** | 2,209 | 110 | 25 | 20,0 | 22,31 | 32,0 | 6 | **100** |

| | |
|---|---|
| P | **6** |
| M | |
| K | **6** |
| N | **22** |
| S | |
| H | |
| O | |

Kesme hızı $v_c$ (m/dak.)

# Kılavuzlar için sap uzatmaları



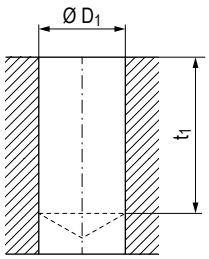



**20 450 ...**

| DIN 371 | DIN 374 / 376 | DCONWS mm | $a_1$ mm | LSC mm | BD mm | LS mm | OAL mm | DRVS mm | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M3** | M4,5 - M5 | 3,5 | 2,7 | 23 | 7,5 | 60 | 130 | 4,9 | 6 | **020** |
| **M3,5** | M5,5 | 4,0 | 3,0 | 23 | 8,4 | 60 | 130 | 4,9 | 6 | **030** |
| **M4** | M6 | 4,5 | 3,4 | 23 | 8,4 | 60 | 130 | 4,9 | 6 | **040** |
| **M4,5 - M6** | M8 | 6,0 | 4,9 | 26 | 12,1 | 60 | 130 | 5,5 | 7 | **050** |
| **M7** | M9 - M10 | 7,0 | 5,5 | 26 | 12,1 | 60 | 130 | 5,5 | 7 | **060** |
| **M8** | M11 | 8,0 | 6,2 | 30 | 13,0 | 60 | 130 | 6,2 | 8 | **070** |
| **M9** | M12 | 9,0 | 7,0 | 31 | 15,0 | 60 | 130 | 7,0 | 9 | **080** |
| **M10** | | 10,0 | 8,0 | 33 | 15,0 | 60 | 130 | 8,0 | 10 | **090** |
| | M14 | 11,0 | 9,0 | 36 | 18,0 | 90 | 180 | 9,0 | 11 | **100** |
| **(M12)** | M16 | 12,0 | 9,0 | 36 | 18,0 | 90 | 180 | 9,0 | 12 | **110** |

# Konik dişleri için kılavuz delik çapları (koniklik 1:16)

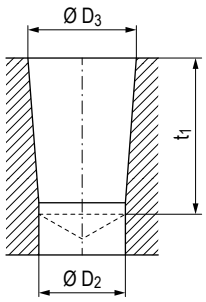
## Raybasız ön silindirik delik açma




| | | NPT | | NPTF | | | | Rc | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø D İnç | P Gg/1" | Ø $D_1$ mm | $t_1$ min. mm | Ø $D_1$ mm | $t_1$ min. mm | Ø D İnç | P Gg/1" | Ø $D_1$ mm | $t_1$ min. mm |
| 1/16 | 27 | 6,15 | 12 | 6,1 | 12 | 1/16 | 28 | 6,2 | 11,9 |
| 1/8 | 27 | 8,5 | 12 | 8,45 | 12 | 1/8 | 28 | 8,2 | 11,9 |
| 1/4 | 18 | 11 | 17,5 | 10,9 | 17,5 | 1/4 | 19 | 10,85 | 16,3 |
| 3/8 | 18 | 14,5 | 17,6 | 14,3 | 17,6 | 3/8 | 19 | 14,5 | 18,1 |
| 1/2 | 14 | 17,85 | 22,9 | 17,6 | 22,9 | 1/2 | 14 | 18 | 24 |
| 3/4 | 14 | 23,2 | 23 | 23 | 23 | 3/4 | 14 | 23,5 | 25,3 |
| 1 | 11½ | 29,5 | 27,4 | 28,75 | 27,4 | 1 | 11 | 29,5 | 30,6 |
| 1¼ | 11½ | 37,8 | 28,1 | 37,5 | 28,1 | | | | |
| 1½ | 11½ | 44 | 28,4 | 43,75 | 28,4 | | | | |
| 2 | 11½ | 56 | 28,4 | 55,75 | 28,4 | | | | |

P = Hatve

## Silindirik ön delik açma ve raybayla konik genişletme



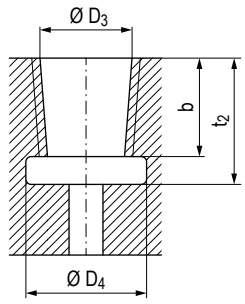

Konik 1:16

| | | NPT | | | NPTF | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø D İnç | P Gg/1" | Ø $D_2$ mm | Ø $D_3$ mm | $t_1$ min. mm | Ø $D_2$ mm | Ø $D_3$ mm | $t_1$ min. mm |
| 1/16 | 27 | 5,95 | 6,39 | 12 | 5,95 | 6,41 | 12 |
| 1/8 | 27 | 8,25 | 8,74 | 12 | 8,25 | 8,76 | 12 |
| 1/4 | 18 | 10,75 | 11,36 | 17,5 | 10,75 | 11,4 | 17,5 |
| 3/8 | 18 | 14,1 | 14,8 | 17,6 | 14,1 | 14,84 | 17,6 |
| 1/2 | 14 | 17,5 | 18,32 | 22,9 | 17,5 | 18,33 | 22,9 |
| 3/4 | 14 | 22,7 | 23,67 | 23 | 22,7 | 23,68 | 23 |
| 1 | 11½ | 28,6 | 29,69 | 27,4 | 28,6 | 29,72 | 27,4 |
| 1¼ | 11½ | 37,3 | 38,45 | 28,1 | 37,3 | 38,48 | 28,1 |
| 1½ | 11½ | 43,4 | 44,52 | 28,4 | 43,4 | 44,5 | 28,4 |
| 2 | 11½ | 55,5 | 56,56 | 28,4 | 55,5 | 56,59 | 28,4 |

| | | Rc | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø D İnç | P Gg/1" | Ø $D_2$ mm | Ø $D_3$ mm | $t_1$ min. mm |
| 1/16 | 28 | 6,1 | 6,56 | 11,9 |
| 1/8 | 28 | 8,1 | 8,57 | 11,9 |
| 1/4 | 19 | 10,75 | 11,45 | 17,7 |
| 3/8 | 19 | 14,25 | 14,95 | 18,1 |
| 1/2 | 14 | 17,75 | 18,63 | 24 |
| 3/4 | 14 | 23 | 24,12 | 25,3 |
| 1 | 11 | 29 | 30,29 | 30,6 |

P = Hatve

## Kör delik dişleri için ön delme için önerilir




Konik 1:16

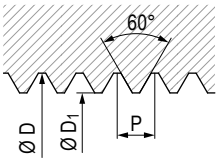
| | | NPT | | | | NPTF | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø D İnç | P Gg/1" | Ø $D_3$ mm | b mm | $t_2$ min. mm | Ø $D_4$ min. mm | Ø $D_3$ mm | b mm | $t_2$ min. mm | Ø $D_4$ min. mm |
| 1/16 | 27 | 6,39 | 7 | 10 | 7,6 | 6,41 | 8 | 11 | 7,4 |
| 1/8 | 27 | 8,74 | 7 | 10 | 10 | 8,76 | 8 | 11 | 9,8 |
| 1/4 | 18 | 11,36 | 10,2 | 14,5 | 13,1 | 11,4 | 11,6 | 15,5 | 12,9 |
| 3/8 | 18 | 14,8 | 10,6 | 15 | 16,5 | 14,84 | 12 | 16 | 16,3 |
| 1/2 | 14 | 18,32 | 13,8 | 19 | 20,5 | 18,33 | 15,6 | 20,5 | 20,3 |
| 3/4 | 14 | 23,67 | 14,2 | 20 | 25,8 | 23,68 | 16 | 21,5 | 25,6 |
| 1 | 11½ | 29,69 | 17 | 24 | 32,2 | 29,72 | 19,2 | 26 | 32 |
| 1¼ | 11½ | 38,45 | 17,5 | 24,5 | 41 | 38,48 | 19,7 | 26,5 | 40,8 |
| 1½ | 11½ | 44,52 | 17,5 | 24,5 | 47,2 | 44,5 | 19,7 | 26,5 | 47 |
| 2 | 11½ | 56,56 | 18 | 25 | 59,2 | 56,59 | 20,2 | 27 | 59 |

| | | Rc | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø D İnç | P Gg/1" | Ø $D_3$ mm | b mm | $t_2$ min. mm | Ø $D_4$ min. mm |
| 1/16 | 28 | 6,56 | 5,6 | 9,5 | 7,6 |
| 1/8 | 28 | 8,57 | 5,6 | 9,5 | 9,6 |
| 1/4 | 19 | 11,45 | 8,4 | 14 | 13 |
| 3/8 | 19 | 14,95 | 8,8 | 14,4 | 16,5 |
| 1/2 | 14 | 18,63 | 11,4 | 19 | 20,6 |
| 3/4 | 14 | 24,12 | 12,7 | 20,3 | 26 |
| 1 | 11 | 30,29 | 14,5 | 24,3 | 32,8 |

P = Hatve

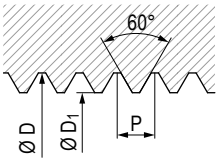
# Kılavuzlar için ön delik çapı

**M** Metrik ISO Standardı diş, 6H, DIN 13 ve DIN ISO 965-1'e göre ( M1–M1,4 = 5H )




| Nominal diş çapı-Ø | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği | Nominal diş çapı-Ø | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | P | min. | maks. | | D | P | min. | maks. | |
| M1 | 0,25 | 0,729 | 0,785 | 0,75 | M12 | 1,75 | 10,106 | 10,441 | 10,2 |
| M1,1 | 0,25 | 0,829 | 0,885 | 0,85 | M14 | 2 | 11,835 | 12,210 | 12 |
| M1,2 | 0,25 | 0,929 | 0,985 | 0,95 | M16 | 2 | 13,835 | 14,210 | 14 |
| M1,4 | 0,3 | 1,075 | 1,142 | 1,1 | M18 | 2,5 | 15,294 | 15,744 | 15,5 |
| M1,6 | 0,35 | 1,221 | 1,321 | 1,25 | M20 | 2,5 | 17,294 | 17,744 | 17,5 |
| M1,8 | 0,35 | 1,421 | 1,521 | 1,45 | M22 | 2,5 | 19,294 | 19,744 | 19,5 |
| M2 | 0,4 | 1,567 | 1,679 | 1,6 | M24 | 3 | 20,752 | 21,252 | 21 |
| M2,2 | 0,45 | 1,713 | 1,838 | 1,75 | M27 | 3 | 23,752 | 24,252 | 24 |
| M2,5 | 0,45 | 2,013 | 2,138 | 2,05 | M30 | 3,5 | 26,211 | 26,771 | 26,5 |
| M3 | 0,5 | 2,459 | 2,599 | 2,5 | M33 | 3,5 | 29,211 | 29,771 | 29,5 |
| M3,5 | 0,6 | 2,850 | 3,01 | 2,9 | M36 | 4 | 31,67 | 32,270 | 32 |
| M4 | 0,7 | 3,242 | 3,422 | 3,3 | M39 | 4 | 34,67 | 35,270 | 35 |
| M4,5 | 0,75 | 3,688 | 3,878 | 3,7 | M42 | 4,5 | 37,129 | 37,799 | 37,5 |
| M5 | 0,8 | 4,134 | 4,334 | 4,2 | M45 | 4,5 | 40,129 | 40,799 | 40,5 |
| M6 | 1 | 4,917 | 5,153 | 5 | M48 | 5 | 42,587 | 43,297 | 43 |
| M7 | 1 | 5,917 | 6,153 | 6 | M52 | 5 | 46,587 | 47,297 | 47 |
| M8 | 1,25 | 6,647 | 6,912 | 6,8 | M56 | 5,5 | 50,046 | 50,796 | 50,5 |
| M9 | 1,25 | 7,647 | 7,912 | 7,8 | M60 | 5,5 | 54,046 | 54,796 | 54,5 |
| M10 | 1,5 | 8,376 | 8,676 | 8,5 | M64 | 6 | 57,505 | 58,305 | 58 |
| M11 | 1,5 | 9,376 | 9,676 | 9,5 | M68 | 6 | 61,505 | 62,305 | 62 |

**MF** Metrik ISO İnce diş, 6H, DIN 13 ve DIN ISO 965-1'e göre

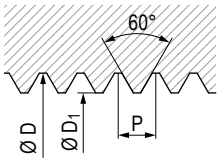



| Nominal diş çapı-Ø | | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği | Nominal diş çapı-Ø | | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | x | P | min. | maks. | | D | x | P | min. | maks. | |
| M2 | x | 0,25 | 1,729 | 1,774 | 1,75 | M20 | x | 1,0 | 18,917 | 19,153 | 19 |
| M2,2 | x | 0,25 | 1,929 | 1,974 | 1,95 | M20 | x | 1,5 | 18,376 | 18,676 | 18,5 |
| M2,5 | x | 0,35 | 2,121 | 2,221 | 2,15 | M20 | x | 2,0 | 17,835 | 18,210 | 18 |
| M3 | x | 0,35 | 2,621 | 2,721 | 2,65 | M24 | x | 1,5 | 22,376 | 22,676 | 22,5 |
| M3,5 | x | 0,35 | 3,121 | 3,221 | 3,15 | M30 | x | 2,0 | 27,835 | 28,210 | 28 |
| M4 | x | 0,35 | 3,621 | 3,721 | 3,65 | M36 | x | 1,5 | 34,376 | 34,676 | 34,5 |
| M4 | x | 0,5 | 3,459 | 3,599 | 3,5 | M36 | x | 3,0 | 32,752 | 33,252 | 33 |
| M4,5 | x | 0,5 | 3,959 | 4,099 | 4 | M42 | x | 2,0 | 39,835 | 40,210 | 40 |
| M5 | x | 0,5 | 4,459 | 4,599 | 4,5 | M48 | x | 1,5 | 46,376 | 46,676 | 46,5 |
| M6 | x | 0,5 | 5,459 | 5,599 | 5,5 | M48 | x | 3,0 | 44,752 | 45,252 | 45 |
| M6 | x | 0,75 | 5,188 | 5,378 | 5,2 | M48 | x | 4,0 | 43,67 | 44,270 | 44 |
| M8 | x | 0,75 | 7,188 | 7,378 | 7,2 | M56 | x | 1,5 | 54,376 | 54,676 | 54,5 |
| M8 | x | 1,0 | 6,917 | 7,153 | 7 | M56 | x | 2,0 | 53,835 | 54,210 | 54 |
| M10 | x | 0,75 | 9,188 | 9,378 | 9,2 | M56 | x | 3,0 | 52,752 | 53,252 | 53 |
| M10 | x | 1,0 | 8,917 | 9,153 | 9 | M56 | x | 4,0 | 51,670 | 52,270 | 52 |
| M10 | x | 1,25 | 8,647 | 8,912 | 8,8 | M64 | x | 3,0 | 60,752 | 61,252 | 61 |
| M12 | x | 1,0 | 10,917 | 11,153 | 11 | M64 | x | 4,0 | 59,670 | 60,270 | 60 |
| M12 | x | 1,5 | 10,376 | 10,676 | 10,5 | M72 | x | 4,0 | 67,670 | 68,270 | 68 |
| M14 | x | 1,25 | 12,647 | 12,912 | 12,8 | M80 | x | 6,0 | 73,505 | 74,305 | 74 |
| M16 | x | 1,0 | 14,917 | 15,153 | 15 | M95 | x | 6,0 | 88,505 | 89,305 | 89 |
| M16 | x | 1,5 | 14,376 | 14,676 | 14,5 | M110 | x | 6,0 | 103,505 | 104,305 | 104 |

Ölçüler mm; P=Hatve

# Ovalama kılavuzları için ön delik çapı

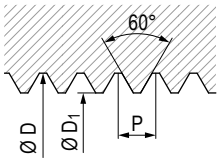
**M** Metrik ISO Standardı diş, 6H, DIN 13 ve DIN ISO 965-1'e göre ( M1–M1,4 = 5H )




| Nominal diş çapı-Ø | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği |
|---|---|---|---|---|
| D | P | min. | maks. | |
| M1 | 0,25 | 0,89 | | 0,9 |
| M1,2 | 0,25 | 1,09 | | 1,1 |
| M1,4 | 0,3 | 1,26 | | 1,28 |
| M1,6 | 0,35 | 1,45 | | 1,47 |
| M1,8 | 0,35 | 1,65 | | 1,67 |
| M2 | 0,4 | 1,83 | 1,86 | 1,85 |
| M2,2 | 0,45 | 2 | 2,04 | 2,03 |
| M2,5 | 0,45 | 2,3 | 2,34 | 2,33 |
| M3 | 0,5 | 2,77 | 2,82 | 2,8 |
| M3,5 | 0,6 | 3,23 | 3,28 | 3,25 |
| M4 | 0,7 | 3,68 | 3,73 | 3,7 |
| M4,5 | 0,75 | 4,15 | 4,21 | 4,2 |
| M5 | 0,8 | 4,63 | 4,68 | 4,65 |

| Nominal diş çapı-Ø | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği |
|---|---|---|---|---|
| D | P | min. | maks. | |
| M6 | 1 | 5,51 | 5,59 | 5,6 |
| M7 | 1 | 6,51 | 6,59 | 6,6 |
| M8 | 1,25 | 7,39 | 7,48 | 7,45 |
| M9 | 1,25 | 8,39 | 8,48 | 8,45 |
| M10 | 1,5 | 9,25 | 9,35 | 9,35 |
| M11 | 1,5 | 10,25 | 10,35 | 10,35 |
| M12 | 1,75 | 11,12 | 11,25 | 11,25 |
| M14 | 2 | 13 | 13,15 | 13,1 |
| M16 | 2 | 15 | 15,15 | 15,1 |
| M18 | 2,5 | 16,72 | 16,9 | 16,85 |
| M20 | 2,5 | 18,72 | 18,9 | 18,85 |
| M22 | 2,5 | 20,72 | 20,9 | 20,85 |
| M24 | 3 | 22,46 | 22,7 | 22,65 |

**MF** Metrik ISO İnce diş, 6H, DIN 13 ve DIN ISO 965-1'e göre

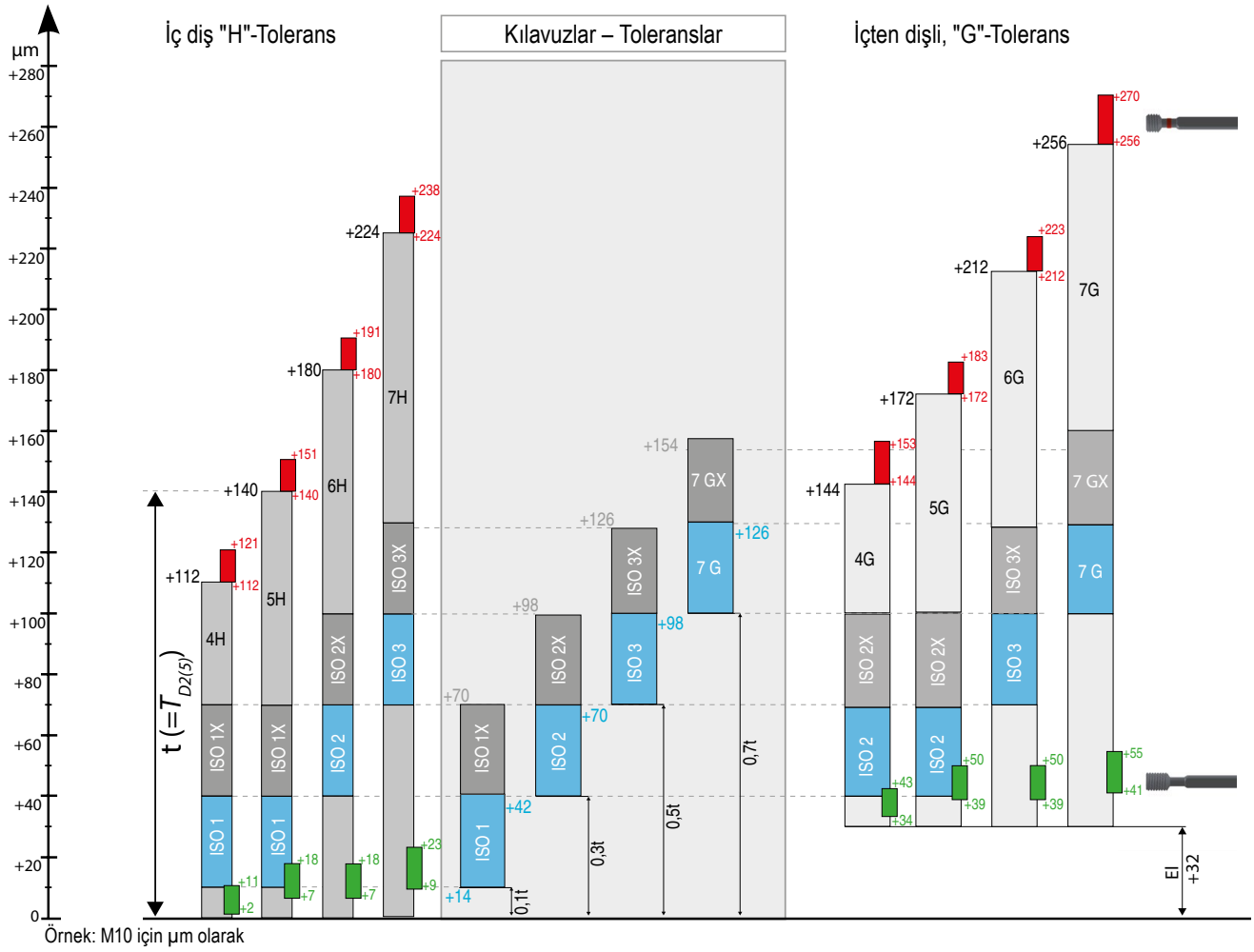



| Nominal diş çapı-Ø | | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği |
|---|---|---|---|---|---|
| D | x | P | min. | maks. | |
| M2 | x | 0,25 | 1,89 | | 1,9 |
| M2,2 | x | 0,25 | 2,09 | | 2,1 |
| M2,5 | x | 0,25 | 2,39 | | 2,4 |
| M2,5 | x | 0,35 | 2,35 | | 2,37 |
| M3 | x | 0,25 | 2,89 | | 2,9 |
| M3 | x | 0,35 | 2,85 | | 2,88 |
| M3,5 | x | 0,35 | 3,35 | | 3,38 |
| M3,5 | x | 0,5 | 3,27 | 3,32 | 3,3 |
| M4 | x | 0,35 | 3,85 | | 3,88 |
| M4 | x | 0,5 | 3,77 | 3,82 | 3,8 |
| M4,5 | x | 0,5 | 4,27 | 4,32 | 4,3 |
| M5 | x | 0,5 | 4,77 | 4,82 | 4,8 |
| M5 | x | 0,75 | 4,65 | 4,71 | 4,7 |
| M5,5 | x | 0,5 | 5,27 | 5,32 | 5,3 |
| M6 | x | 0,5 | 5,78 | 5,83 | 5,8 |
| M6 | x | 0,75 | 5,65 | 5,71 | 5,7 |
| M7 | x | 0,5 | 6,78 | 6,83 | 6,8 |
| M7 | x | 0,75 | 6,65 | 6,71 | 6,7 |
| M8 | x | 0,5 | 7,78 | 7,83 | 7,8 |
| M8 | x | 0,75 | 7,65 | 7,71 | 7,7 |
| M8 | x | 1,0 | 7,51 | 7,59 | 7,6 |
| M9 | x | 0,5 | 8,78 | 8,83 | 8,8 |
| M9 | x | 0,75 | 8,65 | 8,71 | 8,7 |
| M9 | x | 1,0 | 8,51 | 8,59 | 8,6 |
| M10 | x | 0,5 | 9,78 | 9,83 | 9,8 |
| M10 | x | 0,75 | 9,65 | 9,71 | 9,7 |
| M10 | x | 1,0 | 9,51 | 9,59 | 9,6 |
| M10 | x | 1,25 | 9,39 | 9,48 | 9,45 |
| M11 | x | 0,75 | 10,65 | 10,71 | 10,7 |
| M11 | x | 1,0 | 10,51 | 10,59 | 10,6 |
| M12 | x | 0,75 | 11,66 | 11,72 | 11,7 |

| Nominal diş çapı-Ø | | | Ø $D_1$ | | Klavuz deliği |
|---|---|---|---|---|---|
| D | x | P | min. | maks. | |
| M12 | x | 1,0 | 11,52 | 11,6 | 11,6 |
| M12 | x | 1,25 | 11,4 | 11,49 | 11,45 |
| M12 | x | 1,5 | 11,26 | 11,36 | 11,35 |
| M13 | x | 0,75 | 12,66 | 12,72 | 12,7 |
| M13 | x | 1,0 | 12,52 | 12,6 | 12,6 |
| M13 | x | 1,5 | 12,26 | 12,36 | 12,35 |
| M14 | x | 0,75 | 13,66 | 13,72 | 13,7 |
| M14 | x | 1,0 | 13,52 | 13,6 | 13,6 |
| M14 | x | 1,25 | 13,4 | 13,49 | 13,45 |
| M14 | x | 1,5 | 13,26 | 13,36 | 13,35 |
| M15 | x | 0,75 | 14,66 | 14,72 | 14,7 |
| M15 | x | 1,0 | 14,52 | 14,6 | 14,6 |
| M15 | x | 1,5 | 14,26 | 14,36 | 14,35 |
| M16 | x | 0,75 | 15,66 | 15,72 | 15,7 |
| M16 | x | 1,0 | 15,52 | 15,6 | 15,6 |
| M16 | x | 1,5 | 15,26 | 15,36 | 15,35 |
| M18 | x | 1,0 | 17,52 | 17,6 | 17,6 |
| M18 | x | 1,5 | 17,26 | 17,36 | 17,35 |
| M18 | x | 2,0 | 17 | 17,15 | 17,1 |
| M20 | x | 1,0 | 19,52 | 19,6 | 19,6 |
| M20 | x | 1,5 | 19,26 | 19,36 | 19,35 |
| M20 | x | 2,0 | 19 | 19,15 | 19,1 |
| M22 | x | 1,5 | 21,26 | 21,36 | 21,35 |
| M22 | x | 2,0 | 21 | 21,15 | 21,1 |
| M24 | x | 1,5 | 23,26 | 23,38 | 23,35 |
| M24 | x | 2,0 | 23,01 | 23,16 | 23,1 |
| M25 | x | 1,5 | 24,26 | 24,38 | 24,35 |
| M26 | x | 1,5 | 25,26 | 25,38 | 25,35 |
| M27 | x | 2,0 | 26,01 | 26,16 | 26,1 |
| M28 | x | 1,5 | 27,26 | 27,38 | 27,35 |
| M30 | x | 1,5 | 29,26 | 29,38 | 29,35 |
| M30 | x | 2,0 | 29,01 | 29,16 | 29,1 |

Ölçüler mm; P=Hatve

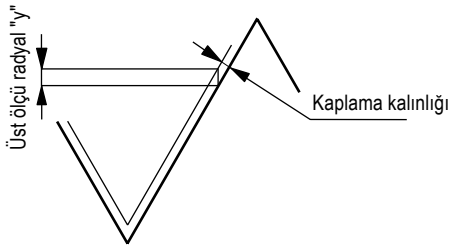
# Diş toleransları ve tavsiye edilen imalat toleransları




Kaplanacak parçalar, üst ölçüdeki klavuz gerektirir. Büyük boy tabaka kalınlığı ve dış yan yüz açısına bağlıdır.

Örnek:

| | |
|---|---|
| 60° Diş profil açısı | Üst ölçü = 4 x Kaplama kalınlığı |
| 55° Diş profil açısı | Üst ölçü = 4,331 x Kaplama kalınlığı |
| 30° Diş profil açısı | Üst ölçü = 7,727 x Kaplama kalınlığı |

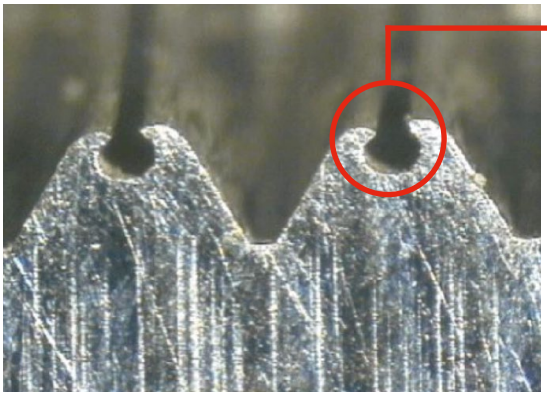



| Tanımlamaya göre kılavuzların kullanım sınıfı: | | Deliğe çekilen dişler için tolerans sınıfları | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DIN | ISO | | | | | |
| 4H | ISO1 | 4H | 5H | – | – | – |
| 6H | ISO2 | 4G | 5G | 6H | – | – |
| 6G | ISO3 | – | (4E) | 6G | 7H | 8H |
| 7G | – | – | – | (6E) | 7G | 8G |

Özel durumlarda (örneğin; aşındırıcı döküm malzemeler veya plastikler için) deneyime dayalı değerlerle belirlenen ölçüler seçilmelidir. Bu durumlarda tolerans sınıfının tanım işareti „X“ olarak belirtilir (örneğin; ISO 2X). Burada diş dibi tolerans alanlarının düzenlenmesi sınırlanmış olabilir (tolerans alanı 6H ve 5G için 6HX). Açılan diş ölçüsünün yalnızca kılavuzun ölçülerine değil, aynı zamanda işlenecek malzeme ve tüm üretim koşullarına da bağlı olduğu dikkate alınmalıdır. Ön ve orta dişler için tolerans değerleri saptanmamıştır.

# Ovalama kılavuzları

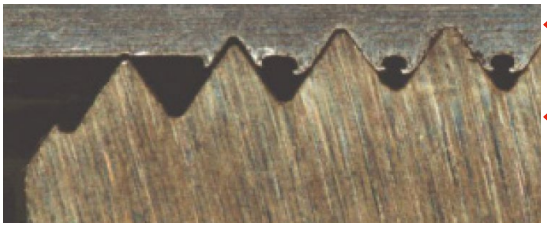
Ovalama kılavuzu soğuk form verilebilir malzeme 1400 N/mm² ya da en az % 5 uzama. diş deformasyon ile elde edilir. Şekillenmiş diş çok yüksek mukavemet ulaşır.



## Önemli

Diş form vermeden önce, müşterinizin diş yapımını form verme yöntemini kullanmanızı istediğinden emin olun. Bazı branşlarda diş form verme istenmemekte.
İstenmeyen şeyler ya da bakteri kalıplı taç a yerleşebilir.

## Kademeli basıçlı form verme



*İş parçası*

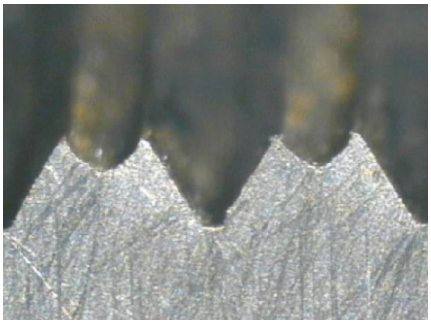
*Ovalama kılavuzları*



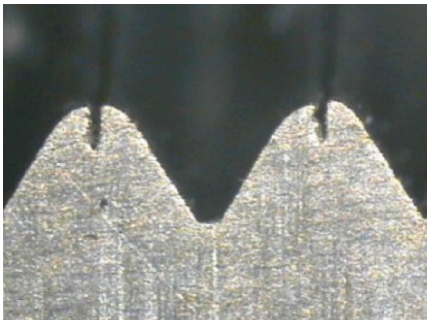
Diş profili yavaş yavaş devreye alma üzerinde diş bölümü malzemeye bastırılır

## Özellikler

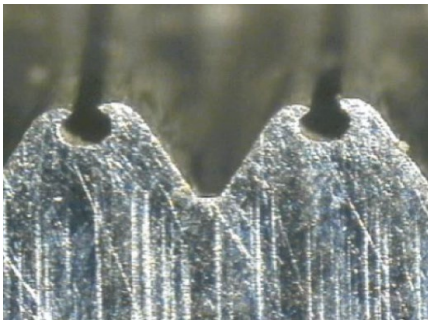
- ▲ Bir tip çok değişik malzemeler için
- ▲ Kör delik vetam delik diş
- ▲ Çok iyi yüzey kaliteli
- ▲ Yüksek statik ve dinamik mukavemetli diş
- ▲ Derin ve derin parçacığı güvenli diş açma
- ▲ Kısa işlem süresi
- ▲ Talaş sorunsuz
- ▲ Harmanlama sıkıntısız
- ▲ Yüksek proses güvenliği
- ▲ HSS-E und HSS-PM kesme malzeme 33 HRC malzeme uzama min. 5 %



*Az form verilmiş – delik çapı büyük*



*Sert form verilmiş – delik çapı büyük*



*Perfekt form verilmiş – delik çapı doğru*

# Problemler ve Çözümleri

## Düşük ömürlülük

### Sebebler

- Kesme kenarında yüksek basınçdan dolayı kırılma oluşabilir
- Malzeme sertliği seçiminize uygun değil
- Pilot delik küçük veya sertleşmiş
- Az miktarda kesme yağı veya yanlış kullanım parametre seçimi

### Önlemler

- Uzun alan veya çok sayoıda kanal aynı kanal uzunluğunda, bundan dolayı yüksek sayıda kesen iş sayısı
- Tekrardan taşlanmış takımlarda sertlik düşebilir, taşlamada doğru parametre seçim
- Çok sayıda değişip veya çok tekrar taşlanmış matkap
- Delmede doğru kullanım parametrisi seçin
- Doğru yağlama seçin ve yeterli kullanımı sağlayın



## Aksiyal harmanlaşmış diş

### Sebebler

- Kesme geometrisi uygun değil
- Dönme hızı ilerleme ile uyumlu değil (Synchron-hata)
- Kör delik klavuzu yüksek kesme basıncı ile kullanılıyor
- Klavuz düşük kesme basıncı ile kullanılıyor

### Önlemler

- Program veya başka unsurları kontrol edin
- Diş çekme tutucusu uzunluk ayarlamalı kullanın
- Kesme basıncını düşürün
- Kesme basıncını yükseltin

## Diş cok büyük

### Sebebler

- Diş toleransı takım ve diş kontrol kılavuzu uyumlu değil
- Çapaklı takım kesme kenarı mevcut talaşlamaya rağmen
- Soğuk basınc kaynak

### Önlemler

- Takım için doğru tolerans seçin ve diş kontrol klavuzu kullanın
- Havşalamaya dikkat edin
- Uygun (positiv) geometri kullanın
- Kesme hızını düşürün
- Başka yüzey işlemesi veya kaplama kullanın
- Diş çekme tutucusu uzunluk ayarlamalı kullanın
- Uygun yağlama seçin

## Kırılma

### Sebebler

- Takım körelmiş
- Delik dibine takımı indirin
- Kaynaklama
- Ön delik çapı küçük
- Talaş dolanması
- Yanlış kesme hızı
- Talaş birikintisi kanalda
- Yetersiz soğutma/yağlama

### Önlemler

- Klavuz seti kullanın
- Küçük spiralli takım kullanın
- Kısa/uzun alanlı takım kullanın
- Delme derinliğini ve diş derinliğini kontrol edin
- Derin delikleri klavuz delikle işleyin
- Kesme hızını kontrol edin
- Başka kaplama ve yüzey işleme kullanın
- Tutucu uzunluk ayarlamalı kullanın
- Uygun yağlama kullanın
- Doğru ön delik çapı seçin
- Geometri ve/yada kanalformu değiştirin
- Talaş formuna ve akımına dikkat edin

# Kaplamalar

**vap.**
- Buhar menevişli
- Buharlı menevişleme (buhar deşarjı), takımın üzerinde soğuk kaynak oluşmasına engel olur ve yüzey sertliğini ve dolayısıyla aşınma direncini arttırır

**nitr.**
- Nitrasyonlu
- Nitrasyon Aşınma dayanımını artırırken Malzemede kesme esnasında kuvveti azaltır

**vap. + nitr.**
- Menevişli + Nitrasyonlu
- Kombinasyon üst yüzey sertliğini artırır ve Talaş yapışmasını engeller

**TiN**
- TiN kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

**TiN GS**
- Titanyumnitrat-Kayganlaştırılmış
- Yüksek aşınma dayanımı iyi yüksek kayganlık
- Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

**TiCN**
- TiCN çok katmanlı kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

**DLC**
- Elmas benzeri karbon kaplama
- Demir dışı metallerde talaş kaldırma için özel
- Azami uygulama sıcaklığı: 400 °C

**Ti200**
- Titanyum Kaplama
- Ovalamada Yüksek kesme hızları için ideal
- Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

**OSM**
- Sert malzeme ve kaydırıcı tabakası
- Yüksek mukavemetli çeliklerde kullanmak için

**CH**
- Amorf Karbon filmi kaplama
- Özellikle Aluminyum ve Demir dışı metaller için
- Malzeme yapışmasını azaltır

**HCr**
- Sert Krom kaplama
- Demir dışı metaller veya Aluminyum
- Çok düşük yüzey pürüzlülüğü

**CrN**
- Krom-Azot Kaplama
- Yüksek aşınma dayınımlı Kaplama
- Aluminyum için geliştirilmiş, ancak P, M ve S tip malzemelerde de kullanılabilir

**AlTiN-HD**
- AlTiN bazlı nanolayer sert malzeme kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 500 °C



# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW Polygon sisteminin genişletilmesi



**Dilimleme freze plakası** → Sayfa 15

- Neredeyse tüm malzemelerde 11,5 mm'ye varan kanal derinlikleriyle güvenilir kesim
- Azami proses emniyeti ile en uzun takım ömrü
- 1,5 mm kanal açma genişliğine sahip farklı çaplar stoktan temin edilebilir



**Diş açma frezesi ucu – kısmî profil** → Sayfa 16

- Mevcut 50 882 programının 3,5 – 6 mm diş hatvesi ile genişletilmesi

---

## NEW MiniMill XL – Ayırıcı freze sistemi



Freze plakası → Sayfa 28
Takım tutucu – sap → Sayfa 33

- Kendini kanıtlamış MiniMill ayırıcı freze sisteminin Ø 37 mm'den Ø 50 mm'ye genişletilmesi
- Neredeyse tüm malzemelerde 16,5 mm'ye varan kanal derinlikleriyle güvenilir kesim
- Düşük talaş sıkıştırma eğilimi ile önemli ölçüde yüksek kendi kendini temizleme etkisi için çapraz dişli versiyonlar
- Çeşitli kanal açma genişlikleri ve tutucular stoktan temin edilebilir

---

## NEW Diş frezeleme takımı Tip SFSE



→ Sayfa 63–66

- Havşalı ve çok sıralı şaft diş frezesi
- Piyasada yaygın olarak bulunan hemen hemen tüm malzemelerde çok amaçlı kullanım
- 2'si 1 arada takım: tek bir takımla diş frezeleme ve havşa açma
- En üst seviyede güvenilirlik ve proses emniyeti
- Eşsiz fiyat-performans oranı

---

## NEW Performans Diş frezeleme takımı Tip SGF



→ Sayfa 71+72

- Havşasız, çok sıralı şaft diş frezesi
- Piyasada yaygın olarak bulunan hemen hemen tüm malzemelerde çok amaçlı kullanım
- En üst seviyede güvenilirlik ve proses emniyeti
- Eşsiz fiyat-performans oranı

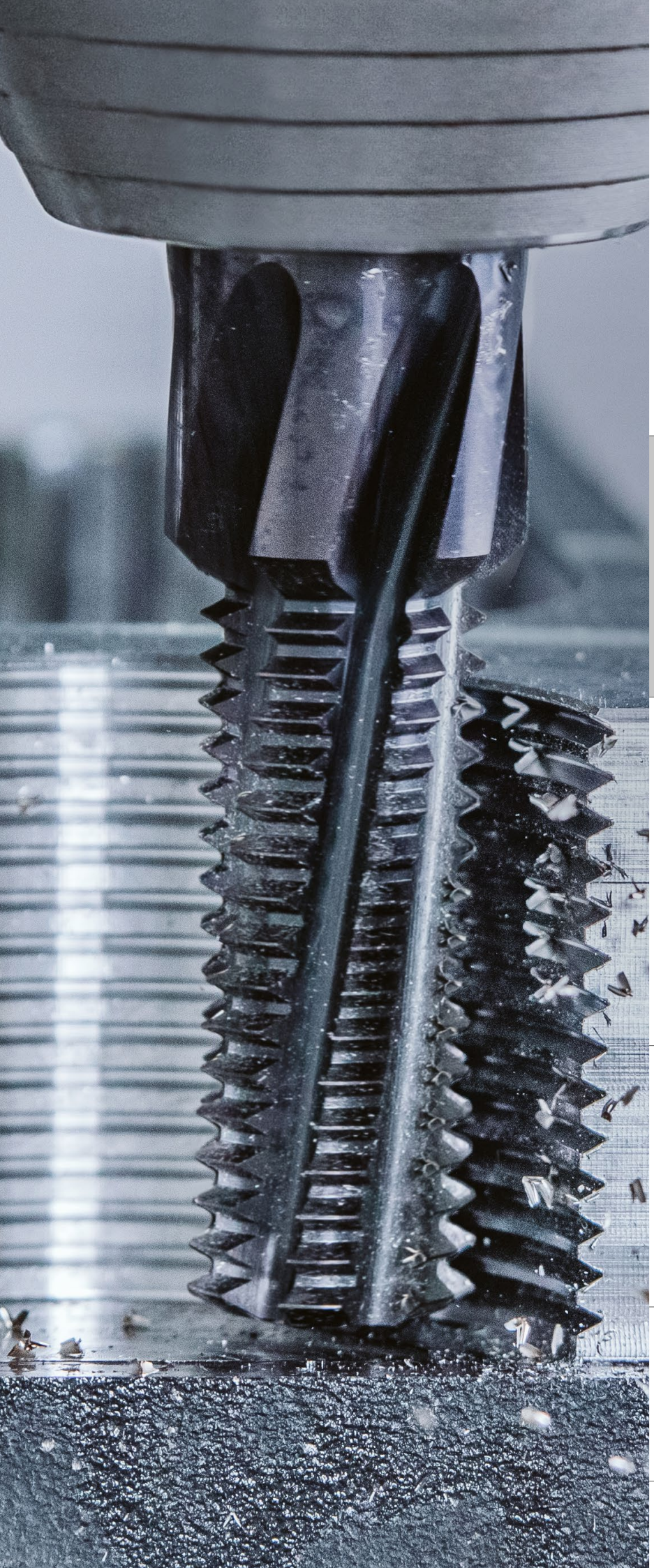
---

## NEW Tip HR şaft Diş frezesi



→ Sayfa 60

- Çok amaçlı bir uygulama alanına sahip, ancak sert işleme odaklı tek sıralı şaft diş frezesi
- İşleme sırasında ortaya çıkan yüksek yanal kuvvetlerde sorunları mükemmel şekilde çözer
  → kesinlikle silindirik, mastara uygun ve son derece yüksek boyutsal doğrulukta dişler




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Takım tipleri | 5 |
| Genel bakış: Sirküler ve diş açma frezeleri | 5 |
| Diş tipleri | 6 |
| Süreç açıklaması | 6+7 |
| Toolfinder | 8+9 |
| Ürün programı | 10–76 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 77–83 |
| frezeleme prosesi (eş yönlü ve ters gönü frezeleme) | 84 |
| İlerleme hesaplama | 84 |
| Hesaplama yolu ile diş frezeleme verileri | 85 |
| Kaplamalar | 85 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

## WNT \ Standard

Kaliteli ürünler standart uygulama için.

**WNT Standard** grubundanki kaliteli ürünler üst düzey, güçlü ve güvenilir dir. Aynı zamanda dünya çapında müşterilerimizin en yüksek güven duydukları ürün gruplarıdır. Bu ürün grubundakiler çoğu standart uygulamalarda ilk tercihtirler ve optimum sonuc elde ederler.

# Sembol açıklaması

## Versiyon


Delmek gerekli değil


Merkezi içten soğutma


Radyal içten soğutma


İsteğe göre merkezî olarak veya flanş üzerinden soğutucu madde beslemesi


Sol helisli

## Şaft


Düz silindirik şaft


“Weldon” yanal tahrik yüzey(ler)ine sahip silindirik şaft

● = **Ana uygulama**

○ = Ek uygulamalar



## Diş / Profil açısı



Diş tipleri hakkında bulabileceğiz bilgiler → **sayfa 6.**



Diş açısı 60°

## Uygulamalar


Segman


Kanal frezeler – Tam radyus


Kanal frezeler


Ayırıcı freze


Pah kırma ve çapak alma



İç R/L



Dış R/L



İç / dış R/L

# Takım tipleri

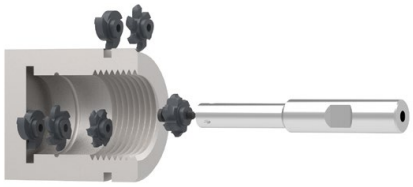
| | |
|---|---|
| System 300 | Değiştirilebilir karbür uçlu kanal frezeler |
| Polygon | Karbür değiştirilebilir kesici uçlu (poligon uç yuvalı) sirküler şaftlı freze |
| Mini Mill | Karbür (üç diş açıcı uca sahip) freze plakalı sirküler şaftlı freze |
| MWN | Karbür değiştirilebilir kesici uçlu (düz uç yuvalı) ve Weldon saplı çok diş açma frezesi |
| GZD | Karbür değiştirilebilir kesici uçlu (açılı uç yuvalı) ve Weldon saplı çok diş açma frezesi |
| GZG | Karbür değiştirilebilir kesici uçlu (düz uç yuvalı) ve Weldon saplı çok diş açma frezesi |
| EAW | Weldon saplı ve karbür değiştirilebilir uçlu tek sıralı diş açma frezesi |
| EWM | Karbür, SK montajlı tek sıralı diş frezeleme takımı |
| BGF | Karbür delme ve diş açma frezesi |
| Micro Mill | Komple karbür kanal frezeler |
| ZBGF | Karbür dairesel delme ve diş açma frezesi |
| SGF | Karbür diş açma frezeleri |
| SFSE | Karbür diş açma frezesi – Havşalı |
| SFSE Micro | En ince dişler için şaftlı diş açma frezesi |
| HR | Tek sıralı şaft diş frezesi |



# Genel bakış: Sirküler ve diş açma frezeleri

## Modüler sirküler freze takımları karbür değiştirilebilir uçlu (ModuSet)

- Her kullanım için kusursuz kesme kafası
- Değişik tutucu, projeksiyona göre
- Aynı uç değişik hatve ve çaplar için
- Maksimum fleksibilite ve stabilite
- Dairesel diş frezelemeye ek olarak, başka dairesel ve doğrusal frezeleme işlemleri uygulanabilir



1. Tercih düşük seri üretim ve büyük diş ler için

## Diş frezeleme karbür değiştirilebilir uçlu (ModuThread)

- Uç değişimi ihtiyaç olan diş tipine göre
- Aynı uç farklı çaplarda kullanılabiliniyor



## Karbür değiştirilebilir diş freze uç (MonoThread)

- Kısa işleme süresi, seri üretim için ideal
- Bir takım bir diş tipi için
- Bir diş açma freze değişik çaplar için aynı hatveli



*MicroMill*



*SGF*



*ZBGF*



*BGF*

# Diş tipleri

| | |
|---|---|
| **M** | Metrik ISO standardı diş |
| **MF** | Metrik ISO ince diş |
| **G** | Whitworth boru diş |
| **UN** | Unified birleşik diş |
| **UNC** | Unified Normal diş |
| **UNF** | Unified birleşik ince diş |
| **BSW** | Whitworth diş |
| **BSF** | Whitworth ince diş |
| **NPT** | Amerikan konik boru dişi |
| **Pg** | Panzer Diş |
| **Tr** | Trapez diş |

# Diş frezeleme proses açıklaması

## Diş frezeleme

- Talaşlı işleme yapan
- Hatvede dairesel frezeleme ile diş üretimi (dairesel enterpolasyon)
- 60 HRC'ye kadar çok çeşitli malzemeler için kullanılabilir
- Diş açma ve ovalamadan daha düşük tork (iş milinin tersine çevrilmesi gerekmez)
- Deliğin tabanına kadar diş işleme mümkün
- High Speed Cutting (HSC) olanaklı

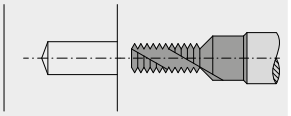
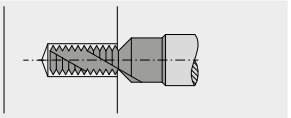
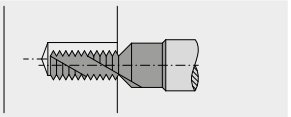
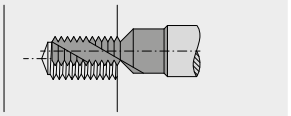
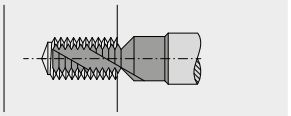
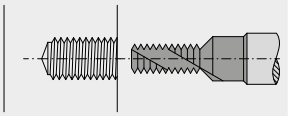
### Diş frezelemenin avantajları

- Tek bir takımla farklı toleranslar elde edilebilir
- Kör ve iki ucu açık delikler için tek bir takım
- Mükemmel iş parçası yüzeyleri ve doğru boyut garantisi
- Sağ ve sol dişler için tek bir takım
- İnce cidarlı parçaları işlerken düşük kesme basıncı
- Tam olarak tekrarlanabilir diş derinliği
- Bitmiş dişte talaş sorunu ve talaş kökü kalıntısı yok

### Gömme pahlı diş frezelerinin ek avantajları

- Takım değiştirme ve donatım sürelerinden tasarruf, bu sayede önemli ölçüde daha kısa işlem süreleri
- Makinenin magazin alanı tahsisinde optimizasyon

### Proses

| | |
|---|---|
| İş parçası üzerinde konumlandırma |  |
| Diş frezeleme başlangıç konumuna giriş |  |
| 1/4 hatveli yaklaşma döngüsünde (90°/180°) dairesel yaklaşım (frezeleme) |  |
| "Z+" yönünde 1x hatve |  |
| Delme merkezine çıkış döngüsü (90°/180°) |  |
| Başlangıç konumuna çıkış |  |

Burada eş yönlü frezeler gösterilmektedir.
Frezeleme prosesi (eş yönlü ve ters gönü frezeleme) hakkında daha fazla bilgi için bkz. → **sayfa 84.**

# Delme ve diş açma frezelerinin çalışma yöntemi açıklaması

## Delme ve diş açma frezesi

- Talaşlı işleme yapan
- Komple diş açma işlemi – tek bir takımla delme, havşa açma ve diş frezeleme
- Farklı malzemelerde kullanılabilir (K/N)
- Ön koşul: Helisel enterpolasyon işlevine sahip CNC kontrollü freze makinesi veya işleme merkezi

**Faydaları**

- Yüksek kesme ve ilerleme hızları sayesinde en kısa işleme süreleri
- Takım değiştirme ve donatım sürelerinden tasarruf, bu sayede önemli ölçüde daha kısa işlem süreleri
- Makinenin magazin alanı tahsisinde optimizasyon
- Tek bir takımla farklı toleranslar elde edilebilir
- Mükemmel iş parçası yüzeyleri ve doğru boyut garantisi
- Kör ve iki ucu açık delikler için tek bir takım
- Tam olarak tekrarlanabilir diş derinliği
- Bitmiş dişte talaş sorunu ve talaş kökü kalıntısı yok
- High Speed Cutting (HSC) olanaklı

**Proses**



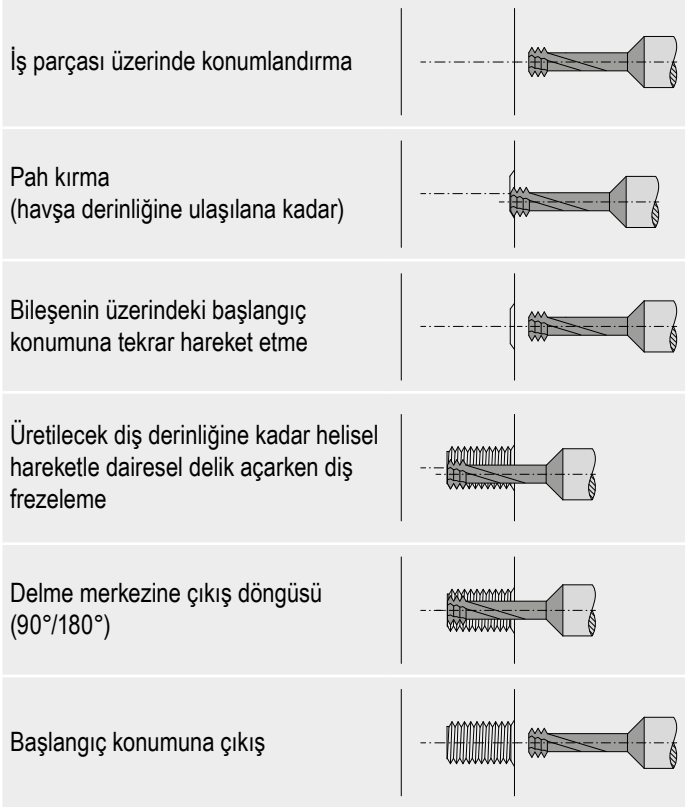

## Sirkular matkapsız dişi frezeleme

- Talaşlı işleme yapan
- Komple diş açma işlemi – tek bir takımla delme, havşa açma ve diş frezeleme
- Farklı malzemelerde kullanılabilir (H/S/O)
- Ön koşul: Helisel enterpolasyon işlevine sahip CNC kontrollü freze makinesi veya işleme merkezi

**Faydaları**

- Kılavuz delik ile diş açmanın aynı anda yapılması sayesinde son derece kısa işlem süreleri
- Takım değiştirme ve donatım sürelerinden tasarruf, bu sayede önemli ölçüde daha kısa işlem süreleri
- Makinenin magazin alanı tahsisinde optimizasyon
- Tek bir takımla farklı toleranslar elde edilebilir
- Mükemmel iş parçası yüzeyleri ve doğru boyut garantisi
- Kör ve iki ucu açık delikler için tek bir takım
- Tam olarak tekrarlanabilir diş derinliği
- Optimum talaş tahliyesi ve bitmiş dişte talaş kökü kalıntısı yok

**Proses**



# Toolfinder

| Takım tipleri | | | Takım özellikleri | çap mm üssü |
|---|---|---|---|---|
| ModuSet<br>Modüler sirküler freze takımları karbür değiştirilebilir uçlu | Polygon |  | ▲ Polygon bağlantı sayesinde yüksek güç iletimi<br>▲ 3 ve 6 kesme ağızlı uçlar<br>▲ Stabil Karbür ve Çelik tutucu | 9,6 |
| | Mini Mill |  | ▲ Üç nervürlü diş<br>▲ Ortak rekabetçi sistemlerle uyumlu<br>▲ 3 ve 6 kenarlı kesici uçlar<br>▲ Yekpare karbür ve çelikten yapılmış sağlam tutucular | 9,6 |
| | System 300 |  | ▲ Kanıtlanmış dairesel freze takımı<br>▲ 3 kenarlı Uçlar | 7,9 |
| ModuThread<br>Diş frezeleme karbür değiştirilebilir uçlu | MWN |  | ▲ Çok dişli diş frezeleme<br>▲ Uçlar çift taraflı kullanılabilir<br>▲ Sadece diş açmak için kullanılır<br>▲ Konik dişler için tutucu | 9,0 |
| | GZD |  | ▲ Çok ağızlı matkap ve diş frezeleme<br>▲ Dolu malzemede diş frezeleme için<br>▲ Tek takımla diş deliği delme ve diş açma | 14,0 |
| | GZG |  | ▲ Çok ağızlı diş açma freze<br>▲ Sadece diş açmada kullanılır | 18,5 |
| | EAW |  | ▲ Tek sıralı diş frezesi<br>▲ 2 veya 4 kesici kenarlı Uçlar<br>▲ Sadece diş açmada kullanılır<br>▲ Silindirik saftlı tutucu DIN 1835 | 17,5 |
| | EWM |  | ▲ Tek sıralı diş frezesi<br>▲ 4 kesici kenarlı Uçlar<br>▲ Sadece diş açmada kullanılır<br>▲ DIN 69871 dik konik monoblok kesici uç tutucu | 43,0 |
| MonoThread<br>Karbür değiştirilebilir diş freze uç | Micro Mill |  | ▲ Karbür sirküler freze küçük çap delikler için | 1,25 |
| | BGF |  | ▲ Delme ve diş açma frezesi<br>▲ Kılavuz deliği, havşa ve diş açmanın yanı sıra diş alt kesmeleri (undercut) için bir takım | 2,45 |
| | ZBGF |  | ▲ Dairesel delme ve diş açma frezesi<br>▲ Bir iş parçasındaki kılavuz deliği, havşalı delik ve diş | 2,3 |
| | SFSE Micro |  | ▲ Havşa pahlı karbür şaftlı diş frezesi<br>▲ Havşa ve diş açma için sadece bir takım<br>▲ Sert malzemelerdeki en ince dişler için özel | 0,75 |
| | SFSE |  | ▲ Karbür şap diş freze havşalı<br>▲ Sadece bir takım ile havşa ve diş açmak | 2,4 |
| | SGF |  | ▲ Karbür şap diş freze<br>▲ Sadece diş frezeleme için | 2,4 |
| | HR |  | ▲ Tek sıralı şaft diş frezesi<br>▲ Sadece diş açma amaçlı<br>▲ 60 HRC'ye kadar malzemelerde 3xD'ye kadar | 3,14 |

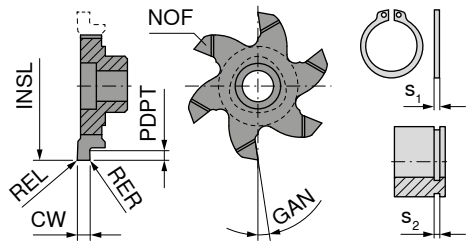
| Dış / kanat açısı | | | | | | | | Uygulamalar | | | | | Takım tutucu – sap |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60° M MF | 55° G | 55° BSW BSF | 60° UN | 60° UNC UNF | 80° Pg | 60° NPT | 30° Tr |  |  |  |  |  | |
| 16+17 | 18 | 18 | | 20 | | | 19 | 10+11 | 12+13 | 14 | 14 | 15 | 21 |
| 29+30 | 30 | | | | | | | 22 | 23+24<br>25 | 24 | 26 | 27+28 | 31–33 |
| 37 | 38 | 38 | | | | | | 34+35 | 36 | | 36 | | 39 |
| 40 | 41 | | 41 | | 42 | 42 | | | | | | | 43+44 |
| 45 | 45 | | | | | | | | | | | | 46 |
| 47 | 48 | | 49 | | 48 | | | | | | | | 50 |
| 51 | 51 | | 51 | | | | | | | | | | 52 |
| 53 | | | 53 | | | | | | | | | | 54 |
| 56 | | | | | | | | | 55 | | 55 | | |
| 57+58 | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | | | | | | | | | | | | | |
| 62+63<br>67 | 64<br>68 | | | 66<br>69 | | 65<br>68 | | | | | | | |
| 70+71<br>73<br>76 | 72<br>74 | 74 | | 75 | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | |

7

# **ModuSet** – Kenar pahsız segman kanalları için poligon freze uçları

Polygon






Ti500



Komple karbür

**50 880 ...**

| Ölçü | $s_{2\ H13}$ mm | INSL mm | CW $_{-0,03}$ mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | GAN ° | $s_1$ mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 0,90 | 9,6 | 0,98 | 1,20 | 0,05 | 0,05 | 6 | 0,80 | 3 | **292** |
| | 1,10 | 11,7 | 1,18 | 1,00 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 3 | **294** |
| | 1,30 | 11,7 | 1,38 | 1,00 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 3 | **296** |
| | 1,60 | 11,7 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 3 | **298** |
| 7 | 1,10 | 16,0 | 1,18 | 0,90 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 6 | **301** |
| | 1,30 | 16,0 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | **302** |
| | 1,60 | 16,0 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | **304** |
| | 1,85 | 16,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | **306** |
| | 1,10 | 17,7 | 1,18 | 0,90 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 6 | **308** |
| | 1,30 | 17,7 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | **309** |
| | 1,60 | 17,7 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | **310** |
| | 1,85 | 17,7 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | **311** |
| 9 | 1,10 | 20,0 | 1,18 | 0,90 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 6 | **313** |
| | 1,30 | 20,0 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | **314** |
| | 1,60 | 20,0 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | **315** |
| | 1,85 | 20,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | **316** |
| | 1,60 | 21,7 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | **318** |
| | 1,85 | 21,7 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | **319** |
| | 2,15 | 21,7 | 2,23 | 1,75 | 0,10 | 0,10 | 6 | 2,00 | 6 | **320** |
| | 2,65 | 21,7 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 6 | 2,50 | 6 | **321** |
| 10 | 1,30 | 26,0 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | **322** |
| | 1,60 | 26,0 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | **324** |
| | 1,85 | 26,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | **326** |
| | 2,15 | 26,0 | 2,23 | 1,75 | 0,10 | 0,10 | 6 | 2,00 | 6 | **328** |
| | 2,65 | 26,0 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 6 | 2,20 | 6 | **330** |
| | 3,15 | 26,0 | 3,23 | 2,20 | 0,20 | 0,20 | 6 | 3,00 | 6 | **332** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

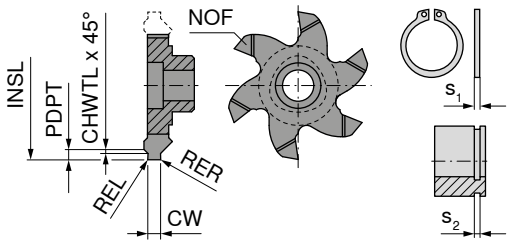
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Kenar pahlı segman kanalları için poligon freze uçları

▲ İki taraflı CHWTL x 45° pah

Polygon






Ti500



Komple karbür

**50 879 ...**

| Ölçü | $s_{2\ H13}$ mm | INSL mm | $CW_{-0,03}$ mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | CHWTL mm | $s_1$ mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 1,10 | 16,0 | 1,18 | 0,50 | 0,05 | 0,05 | 0,10 | 1,00 | 6 | **292** |
| | 1,30 | 16,0 | 1,38 | 0,85 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 1,20 | 6 | **302** |
| | 1,60 | 16,0 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | **304** |
| | 1,85 | 16,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | **306** |
| 9 | 1,10 | 20,0 | 1,18 | 0,50 | 0,05 | 0,05 | 0,10 | 1,00 | 6 | **307** |
| | 1,30 | 20,0 | 1,38 | 0,85 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 1,20 | 6 | **308** |
| | 1,60 | 20,0 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | **309** |
| | 1,60 | 21,7 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | **312** |
| | 1,85 | 20,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | **310** |
| | 1,85 | 21,7 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | **314** |
| | 2,15 | 21,7 | 2,23 | 1,50 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 2,00 | 6 | **316** |
| | 2,65 | 21,7 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 2,50 | 6 | **318** |
| 10 | 1,30 | 26,0 | 1,38 | 0,85 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 1,20 | 6 | **322** |
| | 1,60 | 26,0 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | **324** |
| | 1,85 | 26,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | **326** |
| | 2,15 | 26,0 | 2,23 | 1,50 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 2,00 | 6 | **328** |
| | 2,65 | 26,0 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 2,50 | 6 | **330** |
| | 3,15 | 26,0 | 3,23 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 3,00 | 6 | **332** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

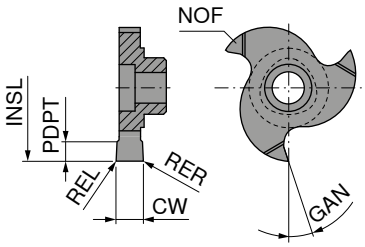
7

# **ModuSet** – Profilsiz poligon freze uçları

▲ Ölçü 7: 5,0 mm kanal genişliğinden itibaren uçlar taşlanmış talaş kırıcılıdır.
▲ Ölçü 10: 6,5 mm kanal genişliğinden itibaren uçlar taşlanmış talaş kırıcılıdır.

Polygon






Ti500



Komple karbür

**50 875 ...**

| Ölçü | CW $_{+/-0,02}$ mm | INSL mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1,5 | 11,7 | 2,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 3 | **302** |
| | 2,0 | 11,7 | 2,25 | 0,15 | 0,15 | 6 | 3 | **304** |
| | 2,5 | 11,7 | 2,25 | 0,15 | 0,15 | 6 | 3 | **306** |
| | 3,0 | 11,7 | 2,25 | 0,15 | 0,15 | 6 | 3 | **308** |
| 7 | 3,5 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | **310** |
| | 3,5 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | **312** |
| | 3,5 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | **314** |
| | 5,0 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | **316** |
| | 5,0 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | **318** |
| | 5,0 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | **320** |
| 10 | 4,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | **330** |
| | 4,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | **332** |
| | 4,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | **334** |
| | 5,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | **337** |
| | 6,5 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | **340** |
| | 6,5 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | **342** |
| | 6,5 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | **344** |
| | 8,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | **350** |
| | 8,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | **352** |
| | 8,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | **354** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

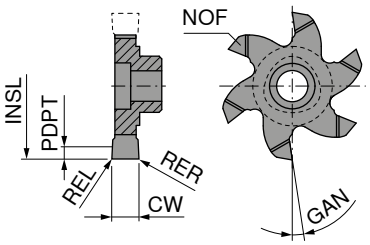
→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Profilsiz poligon freze uçları

Polygon






Ti500



Komple karbür

**50 876 ...**

| Ölçü | CW +/-0,02 mm | INSL mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 1,5 | 17,7 | 4,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | **307** |
| | 2,0 | 17,7 | 4,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | **308** |
| | 2,5 | 17,7 | 4,0 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **309** |
| | 3,0 | 16,0 | 3,5 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **302** |
| | 4,0 | 16,0 | 3,5 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **304** |
| | 5,0 | 16,0 | 3,5 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **306** |
| 9 | 1,5 | 21,7 | 5,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | **314** |
| | 2,0 | 21,7 | 5,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | **315** |
| | 2,5 | 21,7 | 5,0 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **316** |
| | 3,0 | 21,7 | 5,0 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **317** |
| | 3,0 | 20,0 | 4,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **311** |
| | 4,0 | 20,0 | 4,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **312** |
| | 5,0 | 20,0 | 4,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **313** |
| 10 | 1,5 | 27,7 | 6,8 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | **330** |
| | 2,0 | 27,7 | 6,8 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | **332** |
| | 2,5 | 27,7 | 6,8 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **334** |
| | 3,0 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **322** |
| | 3,0 | 27,7 | 6,8 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **336** |
| | 4,0 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **324** |
| | 5,0 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **326** |
| | 6,5 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | **328** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

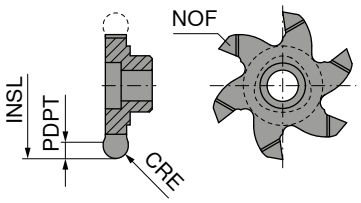
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **ModuSet** – Radyüs kanal frezeleme için uçlar

Polygon






Ti500



Komple karbür

**50 886 ...**

| Ölçü | CRE mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1,100 | 9,6 | 1,20 | 3 | **702** |
| | 0,788 | 11,7 | 2,25 | 3 | **704** |
| | 1,100 | 11,7 | 2,25 | 3 | **708** |
| | 1,190 | 11,7 | 2,25 | 3 | **706** |
| 7 | 0,788 | 17,7 | 4,20 | 6 | **712** |
| | 1,100 | 17,7 | 4,20 | 6 | **714** |
| 9 | 0,785 | 21,7 | 5,00 | 6 | **720** |
| | 1,000 | 21,7 | 5,00 | 6 | **722** |
| | 1,200 | 21,7 | 5,00 | 6 | **724** |
| | 1,400 | 21,7 | 5,00 | 6 | **726** |
| | 1,500 | 21,7 | 5,00 | 6 | **728** |

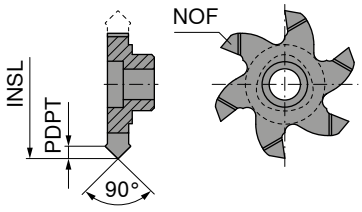
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

# **ModuSet** – Pah kırma ve çapak alma için poligon freze uçları

Polygon






Ti500



Komple karbür

**50 884 ...**

| Ölçü | PDPT mm | INSL mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 1,20 | 9,6 | 3 | **292** |
| | 1,50 | 11,7 | 3 | **294** |
| 7 | 1,90 | 16,0 | 6 | **302** |
| | 1,30 | 17,7 | 6 | **304** |
| 9 | 1,90 | 20,0 | 6 | **312** |
| | 1,95 | 21,7 | 6 | **314** |
| 10 | 2,10 | 26,0 | 6 | **322** |

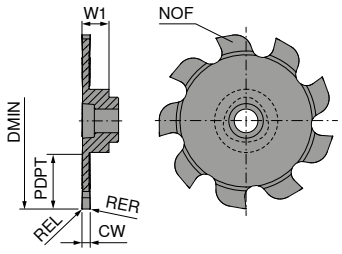
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

# **ModuSet** – Kesme için freze uçları

Polygon






NEW

Ti500



Komple karbür

**51 800 ...**

| Ölçü | DMIN mm | PDPT mm | CW $_{+0,02}$ mm | REL mm | RER mm | W1 mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 14 | 3,40 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 3,50 | 6 | **14000** |
| **7** | 22 | 6,40 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 3,86 | 9 | **22000** |
| **9** | 32 | 10,25 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 4,91 | 9 | **32000** |
| **10** | 37 | 11,50 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 4,86 | 9 | **37000** |

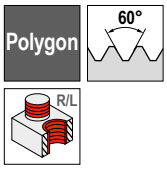
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

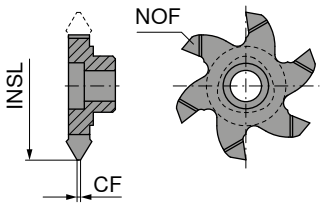
→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – kısım profil

▲ 50 805 010 / 50 805 011 tutucular ile maksimum 3 mm hatveli dişler açılabilir!




Ti500



Komple karbür

**50 882 ...**

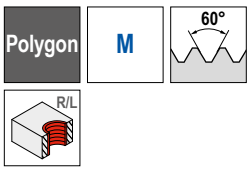
| Ölçü | TP mm | INSL mm | CF mm | NOF | TD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 1 - 3 | 11,7 | 0,10 | 3 | ≥16 | **292** |
| **7** | 1 - 3 | 17,7 | 0,10 | 6 | ≥22 | **306** |
| | 1 - 4 | 16,0 | 0,10 | 6 | ≥20 | **302** |
| | 2,5 - 4 | 16,0 | 0,25 | 6 | ≥22 | **304** |
| **9** | 1 - 2 | 21,7 | 0,10 | 6 | ≥27 | **314** |
| | 1 - 3 | 20,0 | 0,10 | 6 | ≥24 | **312** |
| | 2 - 4 | 21,7 | 0,15 | 6 | ≥30 | **316** |
| **10** | 1 - 3 | 26,0 | 0,10 | 6 | ≥32 | **322** |
| | 2,5 - 5 | 26,0 | 0,25 | 6 | ≥36 | **324** |
| | 3,5 - 6 | 26,0 | 0,40 | 6 | ≥52 | **32600** |

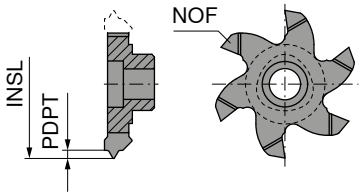
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – tam profil




Ti500



Komple karbür

**50 881 ...**

| Ölçü | TP mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | Diş | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 9,6 | 0,572 | 3 | ≥ M12x1 | **292** |
| | 1,5 | 9,6 | 0,875 | 3 | ≥ M14x1,5 | **293** |
| | 2 | 10,5 | 1,157 | 3 | ≥ M18x2 | **296** |
| 7 | 1,5 | 16,0 | 0,875 | 6 | ≥ M20x1,5 | **302** |
| | 2 | 16,0 | 1,157 | 6 | ≥ M22x2 | **304** |
| | 2,5 | 16,0 | 1,430 | 6 | ≥ M24x2,5 | **306** |
| | 2,5 | 16,0 | 1,430 | 6 | M20, M22 | **308** 1) |
| | 3 | 16,0 | 1,702 | 6 | ≥ M24 | **310** |
| 9 | 1,5 | 20,0 | 0,875 | 6 | ≥ M24x1,5 | **312** |
| | 2 | 20,0 | 1,157 | 6 | ≥ M27x2 | **314** |
| | 3 | 20,0 | 1,702 | 6 | M24, M27 | **316** 1) |
| 10 | 1,5 | 26,0 | 0,875 | 6 | ≥ M30x1,5 | **322** |
| | 2 | 26,0 | 1,157 | 6 | ≥ M33x2 | **324** |
| | 3 | 26,0 | 1,702 | 6 | ≥M39x3 | **330** |
| | 3,5 | 26,0 | 1,982 | 6 | ≥ M42x3,5 | **332** |
| | 3,5 | 24,0 | 1,982 | 6 | M30, M33 | **331** 1) |
| | 4 | 26,0 | 2,263 | 6 | M36-M54x4 | **335** 1) |
| | 4 | 26,0 | 2,263 | 6 | ≥ M48x4 | **334** |
| | 4,5 | 26,0 | 2,553 | 6 | ≥ M42 | **336** |
| | 5 | 26,0 | 2,836 | 6 | ≥ M48 | **337** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

**1)** profil düzeltmeli

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

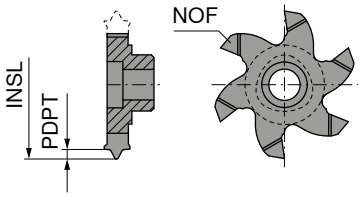
7

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – tam profil

▲ 50 883 322 tutucu > 1" dişler içindir.

Polygon | G | BSW | BSF | 55°




Ti500



Komple karbür

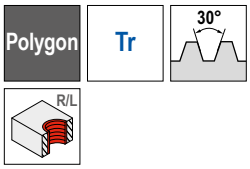
| Ölçü | TPI 1/" | TP mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | 50 883 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 19 | 1,337 | 9,6 | 0,871 | 3 | 292 |
| 7 | 14 | 1,814 | 17,7 | 1,177 | 6 | 308 |
| | 14 | 1,814 | 16,0 | 1,177 | 6 | 304 |
| | 11 | 2,309 | 16,0 | 1,494 | 6 | 302 |
| | 10 | 2,540 | 16,0 | 1,646 | 6 | 306 |
| 9 | 14 | 1,814 | 20,0 | 1,177 | 6 | 316 |
| | 11 | 2,309 | 20,0 | 1,494 | 6 | 314 |
| 10 | 11 | 2,309 | 26,0 | 1,494 | 6 | 322 |
| P | | | | | | ● |
| M | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ● |
| O | | | | | | ● |

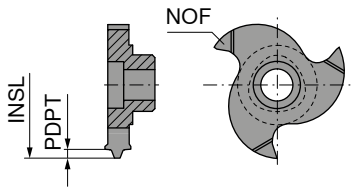
→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

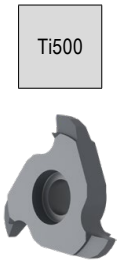
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – tam profil

▲ DIN 103




Komple karbür

**50 872 ...**

| Ölçü | TP mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | Diş | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | 11,7 | 1,25 | 3 | Tr 16x2 - Tr 20x2 | **292** |
| | 3 | 11,0 | 1,75 | 3 | Tr 18x3 - Tr 20x3 | **294** |
| | 4 | 12,0 | 2,25 | 3 | Tr 20x4 | **296** 1) |
| 7 | 3 | 14,0 | 1,75 | 3 | Tr 24x3 - Tr 32x3 | **302** 2) |
| | 5 | 15,3 | 2,75 | 3 | Tr 28x5 - Tr 36x5 | **306** 3) |
| | 5 | 15,3 | 2,75 | 3 | Tr 26x5 | **304** 3) |
| | 6 | 16,2 | 3,50 | 3 | Tr 34x6 - Tr 42x6 | **310** 2) |
| | 6 | 16,2 | 3,50 | 3 | Tr 30x6 - Tr 32x6 | **308** 2) |
| 10 | 5 | 25,0 | 2,75 | 3 | Tr 44x5 - Tr 48x5 | **322** 4) |
| | 7 | 22,0 | 3,75 | 3 | Tr 38x7 - Tr 42x7 | **324** 4) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

**1)** profil düzeltmeli

**2)** 50 805 010 ve 50 805 011 takım tutucuları için uygun değil

**3)** 50 805 010 ve 50 805 011 takım tutucuları için uygun değil / profil düzeltmeli

**4)** 50 805 024, 50 805 025 ve 50 805 026 takım tutucuları için uygun değil

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

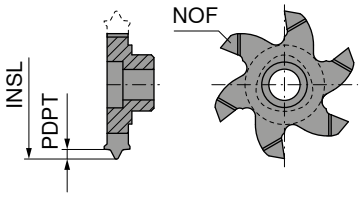
7

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – tam profil

▲ 50 805 010 / 50 805 011 tutucular ile maksimum 3 mm hatveli dişler açılabilir!

Polygon | UNC | 60°




Ti500



Komple karbür

**50 886 ...**

| Ölçü | TPI 1/" | INSL mm | PDPT mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 12 | 9,6 | 1,228 | 3 | **202** |
| | 11 | 10,5 | 1,355 | 3 | **204** |
| | 10 | 11,7 | 1,485 | 3 | **206** |
| 7 | 9 | 16,0 | 1,577 | 6 | **212** |
| 9 | 8 | 18,0 | 1,809 | 6 | **222** |
| | 7 | 20,0 | 2,043 | 6 | **224** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

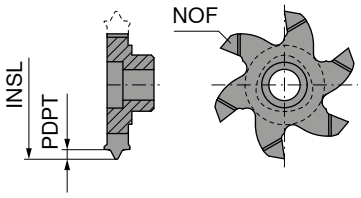
→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – tam profil

▲ 50 805 010 / 50 805 011 tutucular ile maksimum 3 mm hatveli dişler açılabilir!

Polygon | UNF | 60°




Ti500



Komple karbür

**50 886 ...**

| Ölçü | Diş | INSL mm | PDPT mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1/2 - 20 | 9,6 | 0,733 | 3 | **302** |
| | 9/16 - 18 | 10,5 | 0,827 | 3 | **304** |
| | 3/4 - 16 | 11,7 | 0,945 | 3 | **306** |
| 7 | 7/8 - 14 | 17,7 | 1,071 | 6 | **312** |
| 9 | 1 - 12 | 20,0 | 1,228 | 6 | **322** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

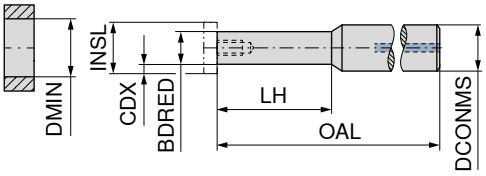
# **ModuSet** – Sirküler şaftlı freze

- ▲ azami işleme derinliği için plaka genişliğine (CW) dikkat ediniz
- ▲ Boyut 6 = INSL 9,6; 10,5; 11,7; 12 için
- ▲ Boyut 7 = INSL 16; 17,7 için
- ▲ Boyut 9 = INSL 18; 20; 21,7 için
- ▲ Boyut 10 = INSL 24; 25; 26; 27,7 için
- ▲ Tutucu online mağazada vidalı tip bir varyant olarak mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

Polygon









7

| Ölçü | LH mm | CDX mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | BDRED mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | 50 805 ... | 50 805 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 20,00 | 2,25 | 12 | 67,5 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 050 [1] |
| | 20,00 | 2,25 | 12 | 67,5 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 051 |
| | 20,00 | 2,25 | 12 | 67,5 | 7,0 | 12 | 1,0 | 052 | |
| | 30,00 | 2,25 | 12 | 80,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 053 |
| | 30,00 | 2,25 | 12 | 80,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | 054 | |
| | 40,00 | 2,25 | 12 | 100,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 055 |
| | 40,00 | 2,25 | 12 | 100,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | 056 | |
| 7 | 20,90 | 4,00 | 12 | 67,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | | 002 [1] |
| | 21,00 | 4,00 | 12 | 67,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | | 004 |
| | 21,00 | 4,00 | 12 | 67,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | 005 | |
| | 36,00 | 4,00 | 12 | 82,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | | 008 |
| | 36,00 | 4,00 | 12 | 82,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | 085 | |
| | | 4,00 | 12 | 122,5 | 12,0 | 18 | 1,1 | 010 | |
| | | 4,00 | 12 | 82,4 | 12,0 | 18 | 1,1 | 011 | |
| 9 | 29,75 | 5,00 | 16 | 80,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | | 070 [1] |
| | 30,00 | 5,00 | 16 | 80,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | | 071 |
| | 30,00 | 5,00 | 16 | 80,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | 072 | |
| | 50,00 | 5,00 | 16 | 100,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | | 073 |
| | 50,00 | 5,00 | 16 | 100,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | 074 | |
| 10 | 20,50 | 5,70 | 16 | 105,0 | 15,5 | 28 | 5,5 | 025 | |
| | 20,50 | 6,80 | 16 | 149,7 | 15,5 | 28 | 5,5 | 024 | |
| | 20,50 | 6,80 | 20 | 175,4 | 15,5 | 28 | 5,5 | 026 | |
| | 30,40 | 6,80 | 16 | 79,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 012 [1] |
| | 30,50 | 6,80 | 16 | 79,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | 015 | |
| | 30,50 | 6,80 | 16 | 79,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 014 |
| | 45,50 | 6,80 | 16 | 94,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | 021 | |
| | 45,50 | 6,80 | 16 | 94,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 020 |
| | 60,50 | 6,80 | 16 | 109,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 022 |
| | 60,50 | 6,80 | 16 | 109,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | 023 | |

**1)** Çelik gövde


D-Anahtar


Sıkma vidası

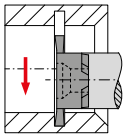
| Yedek parçalar Ölçü | | 80 950 ... | | 70 960 ... |
|---|---|---|---|---|
| 6 | T08 - IP | 125 | M2,5x7 | 246 |
| 7 | T08 - IP | 125 | M3x13 | 231 |
| 9 | T15 - IP | 128 | M4x13 | 236 |
| 10 | T20 - IP | 129 | M5x13,5 | 243 |

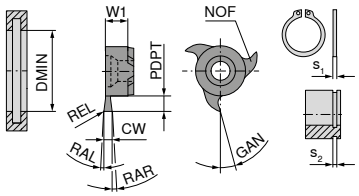
# **ModuSet** – Segman kanalları için freze uçları

Mini Mill

≥ Ø 10 mm








CWX500



Komple karbür

**53 006 ...**

| Ölçü | DMIN mm | $s_{2\ H13}$ mm | CW $_{-0.02}$ mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | $s_1$ mm | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 0,70 | 0,74 | 1,5 | 3,50 | | 1 | 1 | 15 | 0,60 | 3 | 070 |
| | 10 | 0,80 | 0,84 | 1,5 | 3,50 | | 1 | 1 | 15 | 0,70 | 3 | 080 |
| | 10 | 0,90 | 0,94 | 1,5 | 3,50 | | 1 | 1 | 15 | 0,80 | 3 | 090 |
| | 10 | 1,10 | 1,21 | 1,5 | 3,50 | | 3 | 3 | 15 | 1,00 | 3 | 110 |
| | 10 | 1,30 | 1,41 | 1,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 130 |
| | 10 | 1,60 | 1,71 | 1,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 160 |
| | 12 | 1,10 | 1,21 | 2,5 | 3,50 | | 3 | 3 | 15 | 1,00 | 3 | 112 |
| | 12 | 1,30 | 1,41 | 2,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 132 |
| | 12 | 1,60 | 1,71 | 2,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 162 |
| 18 | 18 | 0,70 | 0,74 | 1,5 | 5,75 | | 1 | 1 | 15 | 0,60 | 3 | 270 |
| | 18 | 0,80 | 0,84 | 1,7 | 5,75 | | 1 | 1 | 15 | 0,70 | 3 | 280 |
| | 18 | 0,90 | 0,94 | 1,9 | 5,75 | | 1 | 1 | 15 | 0,80 | 3 | 290 |
| | 18 | 1,10 | 1,21 | 3,5 | 5,75 | | 3 | 3 | 15 | 1,00 | 3 | 310 |
| | 18 | 1,30 | 1,41 | 3,5 | 5,75 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 330 |
| | 18 | 1,60 | 1,71 | 3,5 | 5,75 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 360 |
| 22 | 22 | 0,70 | 0,74 | 1,5 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,60 | 3 | 470 |
| | 22 | 0,80 | 0,84 | 1,7 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,70 | 3 | 480 |
| | 22 | 0,90 | 0,94 | 1,9 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,80 | 3 | 490 |
| | 22 | 1,00 | 1,04 | 2,1 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,90 | 3 | 500 |
| | 22 | 1,10 | 1,21 | 2,5 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 1,00 | 3 | 510 |
| | 22 | 1,30 | 1,41 | 4,5 | 5,70 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 530 |
| | 22 | 1,60 | 1,71 | 4,5 | 5,70 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 560 |
| | 22 | 1,85 | 1,96 | 4,5 | 5,70 | 0,15 | 3 | 3 | 15 | 1,75 | 3 | 585 |
| | 22 | 2,15 | 2,26 | 4,5 | 5,70 | 0,15 | 3 | 3 | 15 | 2,00 | 3 | 615 |
| | 22 | 2,65 | 2,76 | 4,5 | 5,70 | 0,15 | 3 | 3 | 15 | 2,50 | 3 | 665 |
| | 22 | 3,15 | 3,26 | 4,5 | 5,70 | 0,20 | 3 | 3 | 15 | 3,00 | 3 | 415 |
| | 22 | 4,15 | 4,26 | 4,5 | 5,70 | 0,20 | 3 | 3 | 15 | 4,00 | 3 | 515 |
| | 22 | 5,15 | 5,26 | 4,5 | 5,70 | 0,20 | 3 | 3 | 15 | 5,00 | 3 | 605 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

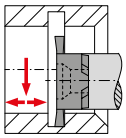
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

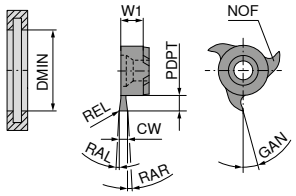
# **ModuSet** – Kanal frezeleme için uçlar

Mini Mill

≥ Ø 10 mm








CWX500



Komple karbür

**53 007 ...**

| Ölçü | DMIN mm | CW 0.02 mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 1,0 | 1,5 | 3,50 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 3 | 010 |
| | 10 | 1,5 | 1,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 015 |
| | 10 | 2,0 | 1,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 020 |
| | 10 | 2,5 | 1,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 025 |
| | 12 | 1,5 | 2,0 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 114 |
| | 12 | 1,5 | 2,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 115 |
| | 12 | 2,0 | 2,0 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 119 |
| | 12 | 2,0 | 2,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 120 |
| | 12 | 2,5 | 2,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 125 |
| 14 | 14 | 1,0 | 2,5 | 4,50 | | 3 | 3 | 15 | 3 | 210 |
| | 14 | 1,5 | 2,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 215 |
| | 14 | 2,0 | 2,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 220 |
| | 14 | 2,5 | 2,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 225 |
| | 16 | 1,5 | 3,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 315 |
| | 16 | 2,0 | 3,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 320 |
| | 16 | 2,5 | 3,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 325 |
| 18 | 18 | 1,5 | 3,5 | 5,75 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 414 |
| | 18 | 1,5 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 415 |
| | 18 | 2,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 420 |
| | 18 | 2,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 419 |
| | 18 | 2,5 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 424 |
| | 18 | 2,5 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 425 |
| | 18 | 3,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 429 |
| | 18 | 3,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 430 |
| | 18 | 4,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 440 |
| 22 | 22 | 1,0 | 4,5 | 6,20 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 810 |
| | 22 | 1,5 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 515 |
| | 22 | 1,5 | 4,5 | 6,20 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 815 |
| | 22 | 2,0 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 820 |
| | 22 | 2,0 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 520 |
| | 22 | 2,5 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 825 |
| | 22 | 2,5 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 525 |
| | 22 | 3,0 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 530 |
| | 22 | 3,0 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 830 |
| | 22 | 3,5 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 535 |
| | 22 | 4,0 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 540 |
| | 22 | 4,0 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 840 |
| 28 | 25 | 2,0 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 620 |
| | 25 | 2,5 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 625 |
| | 25 | 3,0 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 630 |
| | 25 | 3,5 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 635 |
| | 25 | 4,0 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 640 |
| | 28 | 1,0 | 6,5 | 6,25 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 610 |
| | 28 | 1,5 | 6,5 | 6,25 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 615 |
| | 28 | 1,5 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 715 |
| | 28 | 2,0 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 721 |
| | 28 | 2,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 720 |
| | 28 | 2,5 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 726 |
| | 28 | 2,5 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 725 |
| | 28 | 3,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 730 |
| | 28 | 3,0 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 731 |
| | 28 | 3,5 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 735 |
| | 28 | 4,0 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 741 |
| | 28 | 4,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 740 |
| | 28 | 5,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 750 |
| | 28 | 6,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 760 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

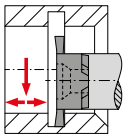
7

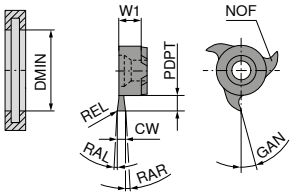
# **ModuSet** – Kanal frezeleme için uçlar (Aluminyum için özel)

Mini Mill

≥ Ø 32 mm








CWX500



Komple karbür

**53 007 ...**

| Ölçü | DMIN mm | CW $_{0.02}$ mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 32 | 2,0 | 8,5 | 6,5 | 0,2 | 3 | 3 | 20 | 3 | **920** |
| | 32 | 2,5 | 8,5 | 6,5 | 0,2 | 3 | 3 | 20 | 3 | **925** |
| | 32 | 3,0 | 8,5 | 6,5 | 0,2 | 3 | 3 | 20 | 3 | **930** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

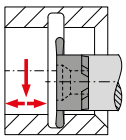
→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

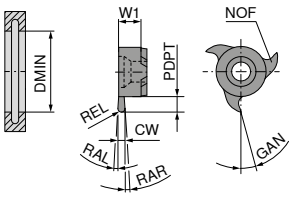
# **ModuSet** – Tam radyus kanallar için freze uçları

Mini Mill

≥ Ø 12 mm








CWX500



Komple karbür

**53 008 ...**

| Ölçü | DMIN mm | CW $_{+0.03}$ mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 12 | 2,2 | 2,5 | 3,50 | 1,1 | 3 | 3 | 15 | 3 | **011** |
| 14 | 16 | 2,2 | 3,5 | 4,60 | 1,1 | 3 | 3 | 15 | 3 | **111** |
| 18 | 18 | 2,2 | 3,5 | 5,75 | 1,1 | 3 | 3 | 15 | 3 | **211** |
| 22 | 22 | 1,0 | 4,5 | 5,75 | 0,5 | 3 | 3 | 15 | 3 | **305** |
| | 22 | 1,6 | 4,5 | 5,75 | 0,8 | 3 | 3 | 15 | 3 | **308** |
| | 22 | 2,0 | 4,5 | 5,75 | 1,0 | 3 | 3 | 15 | 3 | **310** |
| | 22 | 2,4 | 4,5 | 5,75 | 1,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | **312** |
| | 22 | 2,8 | 4,5 | 5,75 | 1,4 | 3 | 3 | 15 | 3 | **314** |
| | 22 | 3,0 | 4,5 | 5,75 | 1,5 | 3 | 3 | 15 | 3 | **315** |
| | 22 | 4,0 | 4,5 | 5,75 | 2,0 | 3 | 3 | 15 | 3 | **320** |
| | 22 | 4,4 | 4,5 | 5,75 | 2,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | **322** |
| | 22 | 5,0 | 4,5 | 5,75 | 2,5 | 3 | 3 | 15 | 3 | **325** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

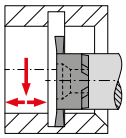
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

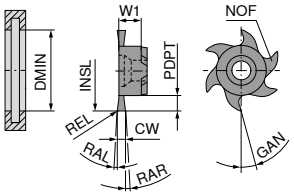
# **ModuSet** – Kanal frezeleme için frezeleme uçları, çapraz-adımlı

Mini Mill

≥ Ø 12 mm








CWX500



Komple karbür

**53 015 ...**

| Ölçü | DMIN mm | INSL mm | CW +0,02 mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 12 | 11,7 | 1,5 | 2,0 | 3,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 114 |
| | 12 | 11,7 | 2,0 | 2,0 | 3,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 119 |
| 14 | 16 | 15,7 | 1,5 | 2,5 | 4,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 314 |
| | 16 | 15,7 | 2,0 | 2,5 | 4,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 319 |
| | 16 | 15,7 | 2,5 | 2,5 | 4,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 324 |
| 18 | 18 | 17,7 | 2,0 | 4,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 419 |
| | 18 | 17,7 | 2,5 | 4,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 424 |
| | 18 | 17,7 | 3,0 | 4,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 429 |
| | 20 | 19,7 | 2,0 | 5,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 469 |
| | 20 | 19,7 | 2,5 | 5,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 474 |
| | 20 | 19,7 | 3,0 | 5,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 479 |
| 22 | 22 | 21,7 | 2,0 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 820 |
| | 22 | 21,7 | 2,5 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 825 |
| | 22 | 21,7 | 3,0 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 830 |
| | 22 | 21,7 | 4,0 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 840 |
| | 37 | 36,7 | 1,5 | 12,0 | 6,2 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 865 |
| | 37 | 36,7 | 2,0 | 12,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 870 |
| 28 | 25 | 24,8 | 2,5 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 626 |
| | 25 | 24,8 | 3,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 631 |
| | 25 | 24,8 | 4,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 641 |
| | 25 | 24,8 | 5,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 651 |
| | 25 | 24,8 | 6,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 661 |
| | 28 | 27,7 | 2,5 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 726 |
| | 28 | 27,7 | 3,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 731 |
| | 28 | 27,7 | 4,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 741 |
| | 28 | 27,7 | 5,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 751 |
| | 28 | 27,7 | 6,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 761 |
| | 35 | 34,7 | 2,0 | 10,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 770 |
| | 35 | 34,7 | 2,5 | 10,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 775 |
| | 35 | 34,7 | 3,0 | 10,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 780 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

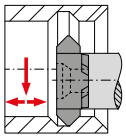
7

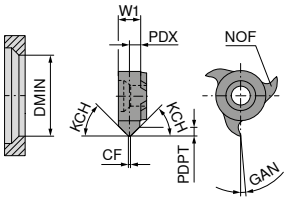
# **ModuSet** – Kanal frezeleme ve pah kırma için uçlar

Mini Mill

≥ Ø 10 mm








CWX500



Komple karbür

**53 009 ...**

| Ölçü | DMIN mm | CF +0,03 mm | PDPT mm | W1 mm | KCH ° | PDX mm | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 0,2 | 0,35 | 3,60 | 15 | 1,80 | 5 | 6 | **015** |
| | 10 | 0,2 | 0,45 | 3,60 | 20 | 1,80 | 5 | 6 | **020** |
| | 10 | 0,2 | 0,70 | 3,60 | 30 | 1,80 | 5 | 6 | **030** |
| | 10 | 0,2 | 1,20 | 3,60 | 45 | 1,80 | 5 | 6 | **045** |
| | 12 | 1,2 | 0,80 | 3,50 | 45 | 1,20 | 5 | 3 | **035** |
| 14 | 16 | 1,4 | 1,20 | 4,50 | 45 | 1,60 | 5 | 3 | **145** |
| 18 | 18 | 2,5 | 1,40 | 5,85 | 45 | 1,70 | 5 | 3 | **258** |
| | 18 | 0,2 | 2,20 | 5,75 | 45 | 3,00 | 5 | 6 | **259** |
| 22 | 22 | 2,0 | 1,70 | 5,85 | 45 | 2,00 | 5 | 3 | **358** |
| | 22 | 0,2 | 2,50 | 6,40 | 45 | 3,90 | 5 | 6 | **463** |
| | 22 | 3,0 | 3,00 | 9,40 | 45 | 3,25 | 5 | 3 | **394** 1) |
| 28 | 28 | 0,2 | 1,90 | 6,05 | 45 | 3,75 | 5 | 6 | **560** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

**1)** Uç sıkma vidası 73 082 006

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

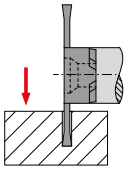
# **ModuSet** – Kesme için freze uçları

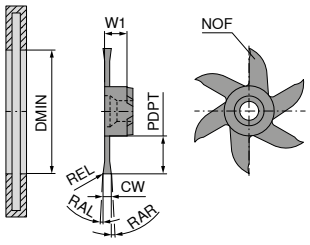
▲ PDPT = 12,0 mm sadece 53 003 624 nolu tutucu ile birlikte
▲ İlerleme % 50 azaltılmalıdır!

Mini Mill

≥ Ø 37 mm








CWX500



Komple karbür

| Ölçü | DMIN mm | CW +0,02 mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | NOF | 53 013 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 37 | 0,5 | 12 | 5,6 | | 3 | 3 | 6 | 705 1) |
| | 37 | 0,6 | 12 | 5,7 | | 3 | 3 | 6 | 706 1) |
| | 37 | 0,8 | 12 | 6,0 | | 3 | 3 | 6 | 708 1) |
| | 37 | 1,0 | 12 | 6,2 | 0,1 | 3 | 3 | 6 | 710 |
| | 37 | 1,5 | 12 | 6,2 | 0,1 | 3 | 3 | 6 | 715 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

1) ön bölüm merkeze kadar taşlanmamış

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

7

# **ModuSet** – Set

▲ Ölçü 22

Mini Mill



| Takım | Tanımlama | Ürün kodu | Çaplar-Ø mm | Adet | 53 014 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| Kesici uç | Kesmek için freze diskleri | 53 013 715 | 37 | 2 | 990 |
| Takım tutucu – sap | Kısa parmak freze | 53 003 624 | | 1 | |
| Altlık vidası | M5 x 12 | 73 082 005 | | 1 | |
| Sıkma anahtarı | T20 | | | 1 | |

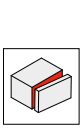
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

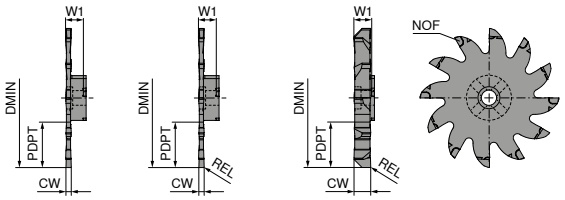
# **ModuSet** – Kanal açma, ayırma ve kanal frezeleme için freze plakası

▲ Dört yivli ayırma noktası
▲ CW 1,5 – 6 mm: çapraz dişli

Mini Mill

≥ Ø 50 mm






NEW CWX500



NEW CWX500



NEW CWX500



| Ölçü | DMIN mm | CW +0,02 mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | NOF | Komple karbür 53 017 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 50 | 0,5 | 16,5 | 6,35 | | 12 | 00500 |
| | 50 | 1,0 | 16,5 | 6,35 | | 12 | 01000 |
| | 50 | 1,5 | 16,5 | 6,35 | 0,1 | 12 | 01500 |
| | 50 | 2,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 | 02000 |
| | 50 | 2,5 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 | 02500 |
| | 50 | 3,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 | 03000 |
| | 50 | 4,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 | 04000 |
| | 50 | 5,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 | 05000 |
| | 50 | 6,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 | 06000 |

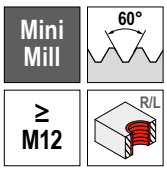
| | Komple karbür 53 017 ... | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | ● | ● | ● |

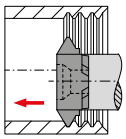
→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

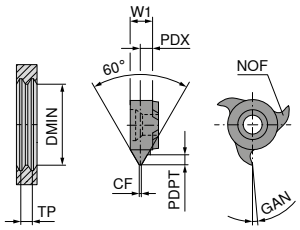
Uygun tutucu için bakınız → **Sayfa 33.**

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – İç diş açmak için freze uçları – yarı profil






CWX500



Komple karbür

**53 010 ...**

| Ölçü | Diş$_{min}$ | TP mm | DMIN mm | CF mm | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | GAN ° | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | M12 | 1,0 - 1,75 | 9,8 | 0,13 | 1,02 | 3,20 | 2,4 | 5 | 6 | 017 |
| | M14 | 1,0 - 1,75 | 11,7 | 0,13 | 1,08 | 3,60 | 2,8 | 5 | 3 | 010 |
| | M14 | 1,0 - 2,0 | 10,1 | 0,13 | 1,25 | 3,20 | 2,2 | 5 | 6 | 021 |
| | M14 | 1,0 - 2,0 | 11,7 | 0,13 | 1,25 | 3,60 | 2,8 | 5 | 3 | 020 |
| | M16 | 1,5 - 2,75 | 11,0 | 0,19 | 1,67 | 3,20 | 2,0 | 5 | 6 | 027 |
| | M16 | 1,5 - 2,75 | 11,7 | 0,19 | 1,67 | 3,60 | 2,4 | 5 | 3 | 015 |
| | M16 | 2,0 - 3,0 | 11,1 | 0,25 | 1,78 | 3,20 | 1,9 | 5 | 6 | 029 |
| | M16 | 2,0 - 3,0 | 11,7 | 0,25 | 1,78 | 3,60 | 2,2 | 5 | 3 | 030 |
| 14 | M18 | 1,0 - 1,75 | 15,7 | 0,12 | 1,08 | 4,60 | 3,8 | 5 | 3 | 210 |
| | M18 | 1,0 - 2,0 | 15,7 | 0,12 | 1,25 | 4,60 | 3,5 | 5 | 3 | 220 |
| | M20 | 1,5 - 2,75 | 15,7 | 0,18 | 1,67 | 4,60 | 3,5 | 5 | 3 | 215 |
| | M22 | 2,5 - 3,0 | 15,7 | 0,31 | 1,78 | 4,60 | 3,4 | 5 | 3 | 230 |
| 18 | M22 | 1,0 - 1,75 | 17,7 | 0,12 | 1,03 | 5,85 | 5,0 | 5 | 3 | 410 |
| | M22 | 1,0 - 2,0 | 17,7 | 0,12 | 1,19 | 5,85 | 4,7 | 5 | 3 | 412 |
| | M22 | 1,0 - 2,0 | 17,7 | 0,12 | 1,19 | 5,85 | 5,0 | 5 | 6 | 416 |
| | M22 | 1,5 - 2,75 | 17,7 | 0,19 | 1,62 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | 415 |
| | M24 | 2,0 - 3,0 | 17,7 | 0,25 | 1,73 | 5,85 | 4,4 | 5 | 3 | 425 |
| | M24 | 2,0 - 3,5 | 17,7 | 0,25 | 2,06 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 455 |
| | M24 | 2,0 - 3,5 | 17,7 | 0,25 | 2,06 | 5,85 | 4,3 | 5 | 6 | 434 |
| | M24 | 2,0 - 3,75 | 17,7 | 0,25 | 2,22 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 420 |
| | M24 | 2,5 - 5,0 | 17,7 | 0,31 | 2,98 | 5,85 | 3,8 | 5 | 3 | 430 |
| | M24 | 3,0 - 5,5 | 17,7 | 0,38 | 3,25 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 435 |
| 22 | M27 | 1,0 - 2,0 | 21,7 | 0,12 | 1,19 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | 610 |
| | M27 | 1,0 - 2,0 | 21,7 | 0,12 | 1,19 | 6,20 | 5,0 | 5 | 6 | 710 |
| | M27 | 1,5 - 2,75 | 21,7 | 0,18 | 1,62 | 5,85 | 4,5 | 5 | 3 | 615 |
| | M27 | 2,0 - 3,75 | 21,7 | 0,25 | 2,22 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 620 |
| | M27 | 2,5 - 4,5 | 21,7 | 0,25 | 2,70 | 5,85 | 3,7 | 5 | 3 | 655 |
| | M27 | 2,0 - 4,5 | 21,7 | 0,25 | 2,70 | 6,05 | 4,2 | 5 | 6 | 755 |
| | M30 | 2,5 - 5,0 | 21,7 | 0,31 | 2,98 | 5,85 | 3,8 | 5 | 3 | 630 |
| | M30 | 3,5 - 6,0 | 21,7 | 0,44 | 3,52 | 5,85 | 3,4 | 5 | 3 | 640 |
| | M30 | 3,5 - 6,5 | 21,7 | 0,44 | 3,84 | 5,85 | 3,2 | 5 | 3 | 645 |
| 28 | M33 | 1,0 - 2,0 | 27,7 | 0,12 | 1,20 | 6,60 | 4,5 | 5 | 3 | 820 |
| | M33 | 1,5 - 2,5 | 27,7 | 0,18 | 1,49 | 6,60 | 4,3 | 5 | 3 | 825 |
| | M33 | 1,5 - 2,5 | 27,7 | 0,19 | 1,60 | 6,10 | 5,0 | 5 | 6 | 826 |
| | M36 | 2,5 - 5,0 | 27,7 | 0,38 | 2,93 | 6,10 | 2,3 | 5 | 6 | 850 |
| | M36 | 2,5 - 5,0 | 27,7 | 0,37 | 2,93 | 6,60 | 4,0 | 5 | 3 | 840 |
| | M39 | 4,0 - 6,0 | 27,7 | 0,62 | 3,37 | 6,60 | 3,6 | 5 | 3 | 860 |

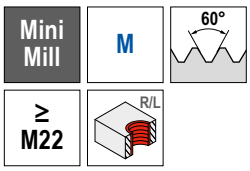
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

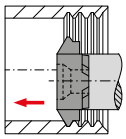
→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

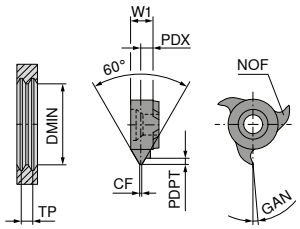
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# ModuSet – İç diş açmak için freze uçları – tam profil






CWX500



Komple karbür

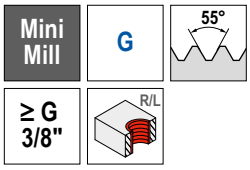
**53 011 ...**

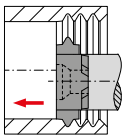
| Ölçü | Diş$_{min}$ | TP | DMIN | CF | PDPT | W1 | PDX | GAN | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | ° | | |
| 18 | M22 | 1,50 | 17,7 | 0,18 | 0,81 | 5,85 | 4,8 | 5 | 3 | **415** |
| | M22 | 1,75 | 17,7 | 0,20 | 0,95 | 5,85 | 4,7 | 5 | 3 | **417** |
| | M22 | 2,00 | 17,7 | 0,25 | 1,08 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | **420** |
| | M24 | 2,50 | 17,7 | 0,31 | 1,35 | 5,85 | 4,4 | 5 | 3 | **425** |
| | M27 | 3,00 | 17,7 | 0,37 | 1,62 | 5,85 | 4,3 | 5 | 3 | **430** |
| | M27 | 3,50 | 17,7 | 0,43 | 1,89 | 5,85 | 4,0 | 5 | 3 | **435** |
| 22 | M24 | 1,50 | 21,7 | 0,19 | 0,81 | 5,85 | 4,8 | 5 | 3 | **615** |
| | M24 | 1,50 | 21,7 | 0,19 | 0,81 | 6,20 | 5,3 | 5 | 6 | **715** |
| | M27 | 1,75 | 21,7 | 0,22 | 0,95 | 6,20 | 5,2 | 5 | 6 | **717** |
| | M27 | 1,75 | 21,7 | 0,22 | 0,95 | 5,85 | 4,7 | 5 | 3 | **617** |
| | M27 | 2,00 | 21,7 | 0,25 | 1,08 | 6,20 | 5,0 | 5 | 6 | **720** |
| | M27 | 2,00 | 21,7 | 0,25 | 1,08 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | **620** |
| | M30 | 3,00 | 21,7 | 0,37 | 1,62 | 5,85 | 4,3 | 5 | 3 | **630** |
| | M30 | 3,00 | 21,7 | 0,37 | 1,62 | 6,20 | 4,8 | 5 | 6 | **730** |
| | M30 | 3,50 | 21,7 | 0,43 | 1,89 | 5,85 | 4,0 | 5 | 3 | **635** |
| | M33 | 4,00 | 21,7 | 0,50 | 2,16 | 5,85 | 3,9 | 5 | 3 | **640** |
| | M33 | 4,00 | 21,7 | 0,50 | 2,16 | 6,20 | 4,4 | 5 | 6 | **740** |
| | M33 | 4,50 | 21,7 | 0,56 | 2,43 | 5,85 | 3,7 | 5 | 3 | **645** |

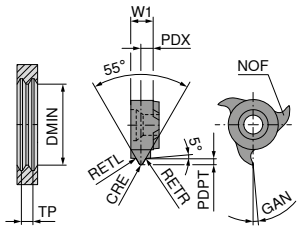
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

# ModuSet – İç diş açmak için freze uçları – tam profil






CWX500



Komple karbür

**53 012 ...**

| Ölçü | Diş$_{min}$ | TP | DMIN | TPI | W1 | PDX | PDPT | CRE | RETL | RETR | GAN | NOF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | 1/" | mm | mm | mm | mm | mm | mm | ° | | |
| 10 | G 3/8" | 1,34 | 11,7 | 19 | 3,60 | 2,5 | 0,860 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 5 | 3 | **113** |
| | G 1/2" | 1,81 | 11,7 | 14 | 3,60 | 2,3 | 1,160 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 5 | 3 | **118** |
| | G 1" | 2,31 | 11,7 | 11 | 3,60 | 2,0 | 1,480 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 5 | 3 | **123** |
| 18 | | 1,34 | 17,7 | 19 | 5,85 | 4,9 | 0,856 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 5 | 3 | **219** |
| | G 3/4" | 1,81 | 17,7 | 14 | 5,85 | 4,6 | 1,160 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 5 | 3 | **214** |
| | G 1" | 2,31 | 17,7 | 11 | 5,85 | 4,4 | 1,480 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 5 | 3 | **211** |
| 22 | G 1" | 2,31 | 21,7 | 11 | 5,85 | 4,0 | 1,480 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 5 | 3 | **311** |
| | | 3,17 | 21,7 | 8 | 5,85 | 3,5 | 2,030 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 5 | 3 | **308** |
| | BSW 1 1/2" | 4,23 | 21,7 | 6 | 5,85 | 3,1 | 2,710 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 5 | 3 | **306** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

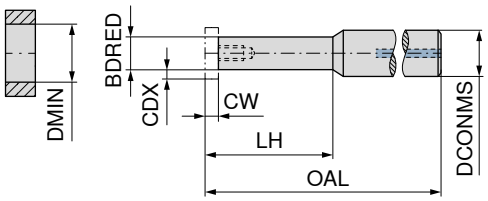
→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

# **ModuSet** – Kanal freze gövdesi, ekstra kısa

▲ Çelik sap

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

Mini Mill






Çelik

**53 004 ...**

| Ölçü | DCONMS h6 mm | BDRED mm | OAL mm | LH mm | DMIN mm | CW mm | CDX mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 6,0 | 60 | 15,2 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 015 |
| 14 | 10 | 8,0 | 60 | 17,7 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 217 |
| | 13 | 8,0 | 70 | 25,7 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 225 |
| 18 | 10 | 9,0 | 60 | 17,0 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 417 |
| | 13 | 9,0 | 70 | 25,0 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 425 |
| 22 | 10 | 11,3 | 60 | 10,7 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 610 |
| | 13 | 11,3 | 70 | 25,7 | 21,7 | ≤9,15 | 4 | 7,0 | 625 |
| 28 | 13 | 14,0 | 70 | 10,7 | 27,7 | ≤10 | 6,5 | 7,0 | 810 |
| | 20 | 14,0 | 100 | 35,7 | 27,7 | ≤10 | 6,5 | 7,0 | 835 |

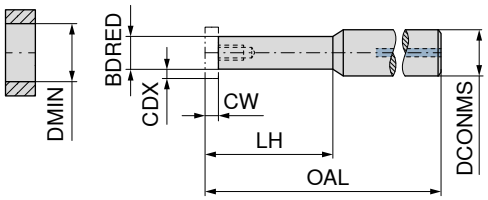
7

# **ModuSet** – Kanal freze gövdesi, kısa

▲ Çelik sap

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

Mini Mill






Çelik



Çelik

| | | | | | | | | | **53 002 ...** | **53 003 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ölçü | DCONMS h6 mm | BDRED mm | OAL mm | LH mm | DMIN mm | CW mm | CDX mm | Sıkma momenti Nm | | |
| 10 | 16 | 6 | 80 | 12,0 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 012 | 012 |
| 14 | 16 | 8 | 80 | 16,0 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 216 | 216 |
| 18 | 16 | 9 | 80 | 18,0 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 418 | 418 |
| 22 | 16 | 12 | 80 | 24,0 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 624 | 624 |
| 28 | 20 | 14 | 100 | 35,7 | 27,7 | ≤10 | 6,5 | 7,0 | | 835 |

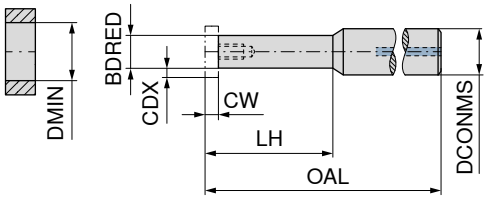
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

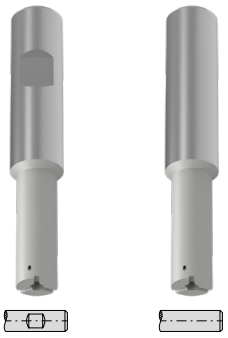
# **ModuSet** – Kanal freze gövdesi – titreşim sönümleme özellikli

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

Mini Mill






| Ölçü | DCONMS h6 | BDRED | OAL | LH | DMIN | CW | CDX | Sıkma momenti | 53 001 ... | 53 000 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| 10 | 12 | 6,0 | 80 | 21 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 021 | 021 |
| | 12 | 6,0 | 90 | 30 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 030 | 030 |
| | 12 | 6,0 | 100 | 42 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 042 | 042 |
| | 12 | 7,3 | 90 | 30 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 0,9 / 1,85 | 2,0 | 130 | 130 |
| | 16 | 7,3 | 100 | 25 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 0,9 / 1,85 | 2,0 | 025 | 025 |
| 14 | 12 | 8,0 | 95 | 29 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 229 | 229 |
| | 12 | 8,0 | 110 | 42 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 242 | 242 |
| | 12 | 8,0 | 120 | 56 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 256 | 256 |
| | 12 | 9,5 | 110 | 42 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 1,65 / 2,7 | 3,5 | 342 | 342 |
| | 16 | 9,5 | 110 | 33 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 1,65 / 2,7 | 3,5 | 233 | 233 |
| 18 | 12 | 9,0 | 100 | 32 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 432 | 432 |
| | 12 | 9,0 | 100 | 45 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 445 | 445 |
| | 12 | 9,0 | 120 | 64 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 464 | 464 |
| | 16 | 9,0 | 93 | 25 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 425 | 425 |
| | 16 | 9,0 | 100 | 32 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 532 | 532 |
| | 16 | 9,0 | 110 | 45 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 545 | 545 |
| | 16 | 9,0 | 130 | 64 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 564 | 564 |
| | 16 | 13,0 | 110 | 64 | 17,7 | ≤5,6 | 1,5 | 4,5 | 465 | 465 |
| | 16 | 13,0 | 130 | 66 | 17,7 | ≤5,6 | 1,5 | 4,5 | 466 | 466 |
| 22 | 12 | | 100 | 42 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 642 | 642 |
| | 12 | | 130 | 60 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 660 | 660 |
| | 16 | 11,5 | 90 | 30 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 630 | 630 |
| | 16 | 12,0 | 100 | 42 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 742 | 742 |
| | 16 | 12,0 | 130 | 60 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 760 | 760 |
| | 16 | 12,0 | 160 | 85 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 685 | 685 |
| | 20 | 16,0 | 110 | 45 | 21,7 | ≤9,15 | 2,5 | 7,0 | 645 | 645 |
| | 20 | 16,0 | 130 | 65 | 21,7 | ≤9,15 | 2,5 | 7,0 | 665 | 665 |
| 28 | 16 | 14,3 | 100 | 42 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 842 | 842 |
| | 16 | 14,3 | 130 | 60 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 860 | 860 |
| | 16 | 14,3 | 160 | 85 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 885 | 885 |
| | 20 | 13,5 | 104 | 35 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 835 | 835 |
| | 20 | 14,3 | 160 | 85 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 985 | 985 |


D-Anahtar


Sıkma vidası


Sıkma vidası

| Yedek parçalar Ölçü | | 80 950 ... | | 73 082 ... | | 73 082 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | T08 | 110 | | | M2,6 | 002 |
| 14 | T10 | 112 | | | M3,5 | 003 |
| 18 | T15 | 113 | | | M4 | 004 |
| 22 | T20 | 114 | M5 | 006 | M5 | 005 |
| 28 | T20 | 114 | | | M5 | 005 |

73 082 006 Bağlantı vidası sadece 53 009 394 uç içindir.

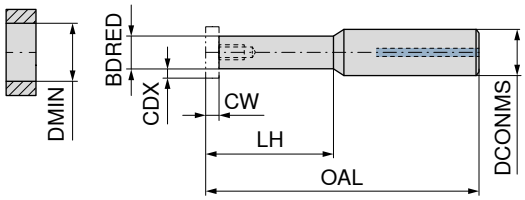
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Diş açma freze gövdesi

▲ Çelik ve Karbür versiyonları
▲ Daha büyük çap aralığında kesme işleri için özel olarak dört tahrik yivli özel kesme noktası

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

Mini Mill




NEW NEW



HM Çelik

| Ölçü | DCONMS $_{h6}$ mm | BDRED mm | OAL mm | LH mm | DMIN mm | CW mm | CDX mm | Sıkma momenti Nm | | 53 016 ... | | 53 016 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 16 | | 125 | 60 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | | 06000 | | | |
| | 16 | | 155 | 90 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | | 09000 | | | |
| | 16 | | 185 | 120 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | | 12000 | | | |
| | 20 | 16 | 100 | 32 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | | | | | 23200 |



D-Anahtar



Sıkma vidası

80 950 ... 73 082 ...

| Yedek parçalar Ölçü | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | T20 | 114 | M5 | | 006 |

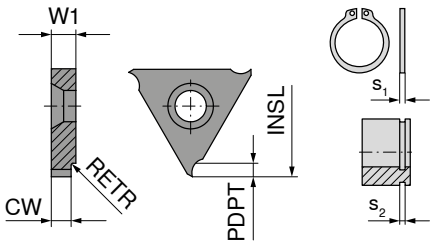
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **ModuSet** – Kenar pahsız segman kanalları için freze uçları

System 300






Ti500



Komple karbür

**50 853 ...**

| Ölçü | $s_{2\ H13}$ mm | INSL mm | W1 mm | CW $_{-0,03}$ mm | PDPT mm | RETR mm | $s_1$ mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 0,90 | 10,6 | 2,34 | 0,98 | 0,70 | 0,3 | 0,80 | **302** |
| | 1,10 | 10,6 | 2,34 | 1,18 | 0,90 | 0,3 | 1,00 | **304** |
| | 1,30 | 10,6 | 2,34 | 1,38 | 1,10 | 0,3 | 1,20 | **306** |
| | 1,60 | 10,6 | 2,34 | 1,68 | 1,25 | 0,3 | 1,50 | **308** |
| | 1,85 | 10,6 | 2,34 | 1,93 | 1,25 | 0,3 | 1,75 | **310** |
| 02 | 0,90 | 17,5 | 3,50 | 0,98 | 0,70 | 0,3 | 0,80 | **312** |
| | 1,10 | 17,5 | 3,50 | 1,18 | 0,90 | 0,3 | 1,00 | **314** |
| | 1,30 | 17,5 | 3,50 | 1,38 | 1,10 | 0,3 | 1,20 | **316** |
| | 1,60 | 17,5 | 3,50 | 1,68 | 1,25 | 0,3 | 1,50 | **318** |
| | 1,85 | 17,5 | 3,50 | 1,93 | 1,25 | 0,3 | 1,75 | **320** |
| | 2,15 | 17,5 | 3,50 | 2,23 | 1,75 | 0,3 | 2,00 | **322** |
| | 2,65 | 17,5 | 3,50 | 2,73 | 1,75 | 0,3 | 2,50 | **324** |
| | 3,15 | 17,5 | 3,50 | 3,23 | 2,20 | 0,3 | 3,00 | **326** |
| 01 | 0,90 | 23,0 | 4,00 | 0,98 | 0,70 | 0,3 | 0,80 | **328** |
| | 1,10 | 23,0 | 4,00 | 1,18 | 0,90 | 0,3 | 1,00 | **330** |
| | 1,30 | 23,0 | 4,00 | 1,38 | 1,10 | 0,3 | 1,20 | **332** |
| | 1,60 | 23,0 | 4,00 | 1,68 | 1,25 | 0,3 | 1,50 | **334** |
| | 1,85 | 23,0 | 4,00 | 1,93 | 1,25 | 0,3 | 1,75 | **336** |
| | 2,15 | 23,0 | 4,00 | 2,23 | 1,75 | 0,3 | 2,00 | **338** |
| | 2,65 | 23,0 | 4,00 | 2,73 | 1,75 | 0,3 | 2,50 | **340** |
| | 3,15 | 23,0 | 4,00 | 3,23 | 2,20 | 0,3 | 3,00 | **342** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

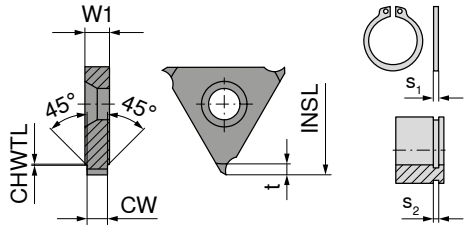
→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Kenar pahlı segman kanalları için freze uçları

System 300






Ti500



Komple karbür

**50 852 ...**

| Ölçü | $s_{2\ H13}$ mm | INSL mm | W1 mm | $CW_{-0,03}$ mm | t mm | CHWTL mm | $s_1$ mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 1,10 | 10,6 | 2,34 | 1,18 | 0,50 | 0,10 | 1,00 | **302** |
| | | | | | | | | |
| 02 | 1,10 | 17,5 | 3,50 | 1,18 | 0,50 | 0,10 | 1,00 | **312** |
| | 1,30 | 17,5 | 3,50 | 1,38 | 0,85 | 0,15 | 1,20 | **314** |
| | 1,60 | 17,5 | 3,50 | 1,68 | 1,00 | 0,15 | 1,50 | **316** |
| | 1,85 | 17,5 | 3,50 | 1,93 | 1,25 | 0,20 | 1,75 | **317** |
| | 2,15 | 17,5 | 3,50 | 2,23 | 1,50 | 0,20 | 2,00 | **318** |
| | 2,65 | 17,5 | 3,50 | 2,73 | 1,50 | 0,20 | 2,50 | **319** |
| | | | | | | | | |
| 01 | 1,10 | 23,0 | 4,00 | 1,18 | 0,50 | 0,10 | 1,00 | **320** |
| | 1,30 | 23,0 | 4,00 | 1,38 | 0,70 | 0,15 | 1,20 | **321** |
| | 1,30 | 23,0 | 4,00 | 1,38 | 0,85 | 0,15 | 1,20 | **322** |
| | 1,60 | 23,0 | 4,00 | 1,68 | 1,00 | 0,15 | 1,50 | **324** |
| | 1,60 | 23,0 | 4,00 | 1,68 | 0,85 | 0,15 | 1,50 | **323** |
| | 1,85 | 23,0 | 4,00 | 1,93 | 1,25 | 0,20 | 1,75 | **325** |
| | 2,15 | 23,0 | 4,00 | 2,23 | 1,50 | 0,20 | 2,00 | **326** |
| | 2,65 | 23,0 | 4,00 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 2,50 | **328** |
| | 2,65 | 23,0 | 4,00 | 2,73 | 1,50 | 0,20 | 2,50 | **327** |
| | 3,15 | 23,0 | 4,00 | 3,32 | 1,75 | 0,20 | 3,00 | **329** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

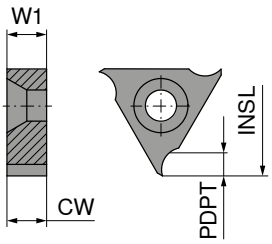
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **ModuSet** – Kullanıma hazır taşlanmış profilsiz kanal freze uçları

System 300






Ti500



Komple karbür

**50 851 ...**

| Ölçü | CW $_{+0,02}$ mm | PDPT mm | INSL mm | W1 mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 2,34 | 1,60 | 10,6 | 2,34 | 304 |
| | 3,00 | 1,60 | 10,6 | 3,00 | 306 |
| 02 | 3,50 | 2,60 | 17,5 | 3,50 | 312 |
| | 5,00 | 2,60 | 17,5 | 5,00 | 314 |
| | 6,00 | 2,60 | 17,5 | 6,00 | 316 |
| 01 | 4,00 | 3,45 | 23,0 | 4,00 | 322 1) |
| | 6,50 | 3,45 | 23,0 | 6,50 | 324 1) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

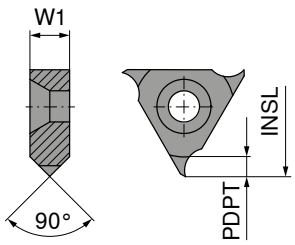
1) vida freze 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

# **ModuSet** – Pah kırma ve çapak alma için freze uçları

System 300






Ti500



Komple karbür

**50 857 ...**

| Ölçü | PDPT mm | INSL mm | W1 mm | |
|---|---|---|---|---|
| 03 | 1,50 | 10,6 | 3,0 | 304 |
| 02 | 2,50 | 17,5 | 5,0 | 314 |
| 01 | 3,25 | 23,0 | 6,5 | 322 1) |

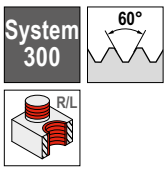
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

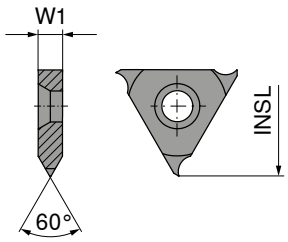
1) vida freze 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – yarım profil




Ti500



Komple karbür

**50 855 ...**

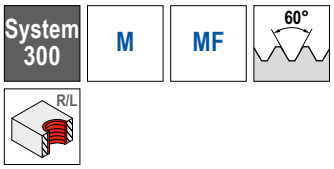
| Ölçü | TP mm | INSL mm | W1 mm | |
|---|---|---|---|---|
| 02 | 1 - 3,5 | 17,5 | 3,5 | 314 |
| 01 | 1 - 4,0 | 23,0 | 4,0 | 324 |

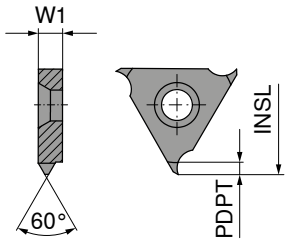
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

7

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – tam profil




Ti500



Komple karbür

**50 859 ...**

| Ölçü | TP mm | INSL mm | W1 mm | PDPT mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 1,0 | 10,6 | 2,34 | 0,578 | 304 |
| | 1,5 | 10,6 | 2,34 | 0,864 | 308 |
| | 2,0 | 10,6 | 2,34 | 1,159 | 310 |
| 02 | 1,0 | 17,5 | 3,50 | 0,578 | 311 |
| | 1,5 | 17,5 | 3,50 | 0,864 | 312 |
| | 2,0 | 17,5 | 3,50 | 1,159 | 314 |
| | 2,5 | 16,0 | 3,50 | 1,444 | 317 1) |
| | 2,5 | 17,5 | 3,50 | 1,444 | 316 |
| | 3,0 | 17,5 | 3,50 | 1,728 | 318 |
| 01 | 1,0 | 23,0 | 4,00 | 0,578 | 320 |
| | 1,5 | 23,0 | 4,00 | 0,864 | 322 |
| | 2,0 | 23,0 | 4,00 | 1,159 | 324 |
| | 2,5 | 23,0 | 4,00 | 1,444 | 326 |
| | 3,0 | 23,0 | 4,00 | 1,728 | 328 |
| | 3,5 | 23,0 | 4,00 | 2,023 | 330 |
| | 4,0 | 23,0 | 4,00 | 2,308 | 332 |
| | 4,5 | 23,0 | 6,50 | 2,602 | 334 |
| | 5,0 | 23,0 | 6,50 | 2,887 | 336 |
| | 6,0 | 23,0 | 6,50 | 3,467 | 338 2) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

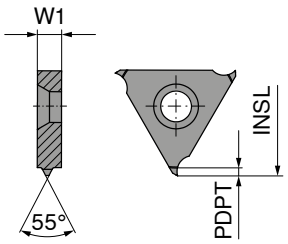
1) M20x2,5 Profil düzeltmeli
2) vida freze 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

# **ModuSet** – Diş açma frezesi uçları – tam profil

System 300 | G | BSW | BSF | 55°




Ti500



Komple karbür

**50 858 ...**

| Ölçü | TP mm | TPI 1/" | INSL mm | W1 mm | PDPT mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02 | 1,814 | 14 | 17,5 | 3,5 | 1,162 | **314** |
| | 2,309 | 11 | 17,5 | 3,5 | 1,494 | **312** |
| 01 | 2,309 | 11 | 23,0 | 4,0 | 1,494 | **322** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 82

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

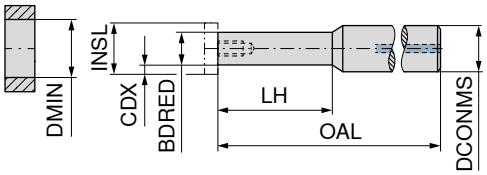
# **ModuSet** – Diş açma freze gövdesi

▲ Uç ölçüsü için uç sayfasına bakınız.

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

System 300








**50 800 ...**

| Ölçü | INSL mm | CDX mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | BDRED mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 10,6 | 1,60 | 17,2 | 10 | 57,20 | 7,4 | 11 | 0,9 | **020** 1) |
| | 10,6 | 1,60 | 34,2 | 10 | 74,20 | 7,4 | 11 | 0,9 | **025** 2) |
| 02 | 17,5 | 2,60 | 28,7 | 12 | 74,05 | 12,0 | 20 | 3,8 | **030** |
| | 17,5 | 2,60 | 63,7 | 12 | 108,70 | 12,0 | 20 | 3,8 | **045** 2) |
| 01 | 23,0 | 3,45 | 38,5 | 16 | 87,00 | 16,1 | 25 | 5,5 | **050** |
| | 23,0 | 3,45 | 67,5 | 16 | 116,00 | 16,1 | 25 | 5,5 | **070** |
| | 23,0 | 3,00 | 88,5 | 16 | 137,00 | 17,0 | 25 | 5,5 | **090** 2) |

**1)** İçten soğutmasız.
**2)** Karbür gövde



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 960 ...**

| Yedek parçalar Ölçü | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 03 | T06 - IP | **123** | M2x9 | **232** |
| 02 | T15 - IP | **128** | M4x12,3 | **233** |
| 01 | T20 - IP | **129** | M5x15 | **234** |

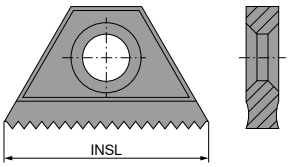
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

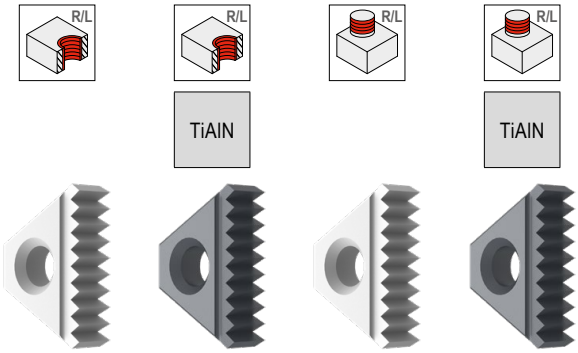
7

# **ModuThread** – Diş açma frezesi uçları

▲ Çift taraflı olarak kullanılabilir (10,4 ölçülü uçlar hariç).

MWN | M | MF | 60°



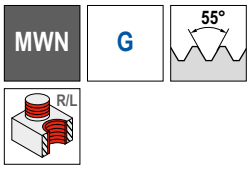

| INSL mm | TP mm | Komple karbür 50 890 ... | Komple karbür 50 890 ... | Komple karbür 50 891 ... | Komple karbür 50 891 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 10,4 | 0,50 | 100 | | | |
| | 0,75 | 101 | | | |
| | 1,00 | 102 | 302 | | |
| | 1,25 | 103 | | | |
| | 1,50 | 104 | 304 | | |
| 11,0 | 0,50 | 120 | | | |
| | 0,75 | 121 | | | |
| | 1,00 | 122 | 322 | | |
| | 1,25 | 123 | | | |
| | 1,50 | 124 | 324 | | |
| 16,0 | 0,50 | 140 | | | |
| | 0,75 | 141 | | | |
| | 1,00 | 142 | 342 | 142 | 342 |
| | 1,25 | 143 | | 143 | |
| | 1,50 | 144 | 344 | 144 | 344 |
| | 1,75 | 145 | | 145 | |
| | 2,00 | 146 | 346 | 146 | 346 |
| 27,0 | 1,00 | 162 | 362 | 162 | 362 |
| | 1,25 | 163 | | 163 | |
| | 1,50 | 164 | 364 | 164 | 364 |
| | 1,75 | 165 | | | |
| | 2,00 | 166 | 366 | 166 | 366 |
| | 2,50 | 167 | | 167 | |
| | 3,00 | 168 | 368 | 168 | 368 |
| | 3,50 | 169 | | 169 | |
| | 4,00 | 170 | | 170 | |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ● | ○ | ● |
| K | | ● | ● | ● | ● |
| N | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | ● | ○ | ● | ○ |

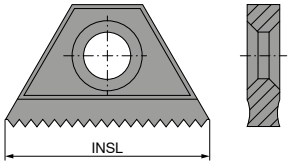
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

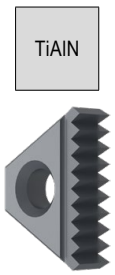
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

▲ Çift taraflı olarak kullanılabilir (10,4 ölçülü uçlar hariç).




Komple karbür

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | 50 895 ... |
|---|---|---|---|
| 10,4 | 19 | 1,337 | 300 |
| 16,0 | 14 | 1,814 | 342 |
| | 11 | 2,309 | 344 |
| 27,0 | 11 | 2,309 | 366 |

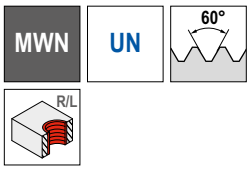
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

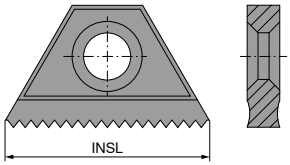
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

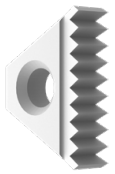
7

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

▲ Çift taraflı olarak kullanılabilir (10,4 ölçülü uçlar hariç).



Komple karbür

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | 50 892 ... |
|---|---|---|---|
| 10,4 | 20 | 1,270 | 100 |
| | 18 | 1,411 | 102 |
| 16,0 | 16 | 1,588 | 144 |
| | 12 | 2,117 | 146 |
| 27,0 | 12 | 2,117 | 166 |
| | 8 | 3,175 | 168 |

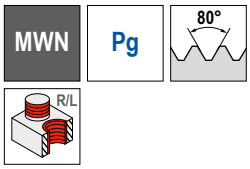
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

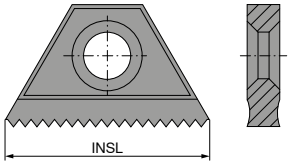
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

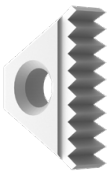
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

▲ Çift taraflı kullanılabilir.



Komple karbür

**50 896 ...**

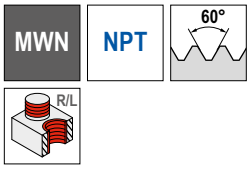
| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | |
|---|---|---|---|
| 16 | 18 | 1,411 | 142 |
| | 16 | 1,588 | 144 |

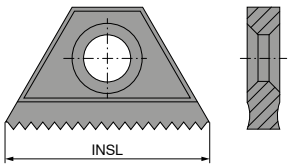
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

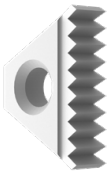
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

▲ Çift taraflı kullanılabilir.



Komple karbür

**50 897 ...**

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | |
|---|---|---|---|
| 16 | 14,0 | 1,814 | 142 |
| | 11,5 | 2,209 | 144 |
| 27 | 11,5 | 2,209 | 164 |
| | 8,0 | 3,175 | 166 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

Dikkat! Diş açma uçları R (sağ diş) ve L (sol diş) olarak işaretlenmiştir. Standart tutucu sol diş imalatında kullanılamaz! Sol diş için tutucu özel istek üzerine.

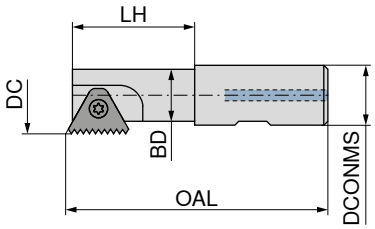
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

▲ Uç ölçüsü için uç sayfasına bakınız

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

| MWN | M | MF | G |
|---|---|---|---|
|  | Pg | UN | |








**50 843 ...**

| INSL mm | BD mm | LH mm | DCONMS mm | OAL mm | DC mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10,4 | 6,8 | 12 | 12 | 69 | 9,0 | 0,9 | **101** |
| | 6,8 | 17 | 20 | 84 | 9,0 | 0,9 | **102** |
| 11,0 | 8,9 | 12 | 12 | 70 | 11,5 | 1,2 | **111** |
| | 8,9 | 20 | 20 | 85 | 11,5 | 1,2 | **112** |
| 16,0 | 13,6 | 22 | 16 | 90 | 17,0 | 2,5 | **161** |
| | 16,6 | 43 | 20 | 95 | 20,0 | 2,5 | **162** |
| | 18,6 | 25 | 25 | 125 | 22,0 | 2,5 | **163** |
| 27,0 | 24,0 | 52 | 25 | 110 | 30,0 | 9,0 | **271** |
| | 31,0 | 58 | 32 | 120 | 37,0 | 9,0 | **273** |
| | 24,0 | 92 | 25 | 150 | 30,0 | 9,0 | **272** |
| | 31,0 | 98 | 32 | 160 | 37,0 | 9,0 | **274** |

7

## 50 843 ... vida frezesi için ön delik çapı

| BD | TP mm olarak | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,5 mm 48 G/" | 0,75 mm 32 G/" | 1,0 mm 24 G/" | 1,25 mm 20 G/" | 1,5 mm 16 G/" | 2,0 mm 12 G/" | 2,5 mm 10 G/" | 3,0 mm 8 G/" | 3,5 mm 7 G/" | 4,0 mm 6 G/" |
| **6,8** | 9,5 | 10 | 10,7 | 11,4 | 12 | | | | | |
| **8,9** | 12 | 12,5 | 13,2 | 13,9 | 14,5 | | | | | |
| **13,6** | 17,6 | 18,2 | 19 | 19,6 | 20 | 21 | | | | |
| **16,6** | 20,7 | 21,4 | 22 | 22,6 | 23 | 24 | | | | |
| **18,6** | 22,7 | 23,4 | 24 | 24,6 | 25 | 26 | | | | |
| **24,0** | 30,7 | 31,4 | 32 | 32,8 | 33,5 | 34,6 | 36,6 | 39 | 42 | 45 |
| **31,0** | 38 | 38,6 | 39,5 | 40,4 | 41 | 42 | 44 | 46,5 | 49 | 52 |


D-Anahtar


Sıkma vidası

**80 950 ...** **70 950 ...**

| Yedek parçalar INSL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10,4 | T07 | **109** | M2,2x5,0 | **200** |
| 11 | T08 | **110** | M2,6x6,5 | **201** |
| 16 | T10 | **112** | UNC5-40 x 8 | **202** |
| 27 | T25 | **115** | M5x15 | **203** |

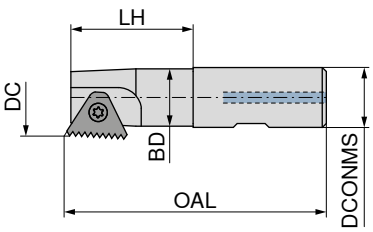
# **ModuThread** – Sirküler şaftlı freze

▲ Uç ölçüsü için uç sayfasına bakınız

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

MWN | NPT








**50 844 ...**

| INSL mm | BD mm | Diş | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | DC mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 12,5 | NPT 1/2 | 22 | 16 | 90 | 15,5 | 2,5 | 161 |
| | 15,0 | NPT 3/4 - 1 1/4 | 23 | 20 | 85 | 19,0 | 2,5 | 162 |
| 27 | 24,0 | NPT 1 1/2 - 2 | 52 | 25 | 110 | 30,0 | 9,0 | 271 |
| | 31,0 | NPT > 2 | 58 | 32 | 120 | 37,0 | 9,0 | 272 |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

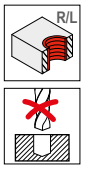
**70 950 ...**

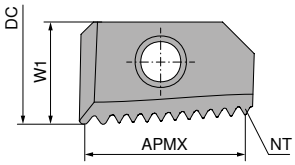
| Yedek parçalar INSL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | T10 | 112 | UNC5-40 x 8 | 202 |
| 27 | T25 | 115 | M5x15 | 203 |

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

GZD | M | MF | 60°




Ti500



Komple karbür

**50 863 ...**

| DC mm | TP mm | W1 mm | APMX mm | NT | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 1,0 | 7,5 | 12,0 | 13 | 300 |
| | 1,5 | 7,5 | 10,5 | 8 | 302 |
| 17 | 1,0 | 11,0 | 16,0 | 17 | 310 |
| | 1,5 | 11,0 | 16,5 | 12 | 312 |
| | 2,0 | 11,0 | 16,0 | 9 | 314 |
| 20 | 1,0 | 7,5 | 12,0 | 13 | 320 |
| | 1,5 | 7,5 | 10,5 | 8 | 322 |
| 25 | 1,0 | 11,0 | 16,0 | 17 | 330 |
| | 1,5 | 11,0 | 16,5 | 12 | 332 |
| | 2,0 | 11,0 | 16,0 | 9 | 334 |

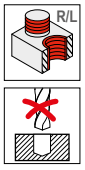
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

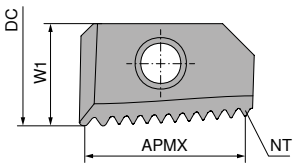
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

7

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

GZD | G | 55°




Ti500



Komple karbür

**50 864 ...**

| DC mm | TPI 1/" | W1 mm | APMX mm | NT | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 14 | 7,5 | 9,07 | 6 | 300 |
| 17 | 14 | 11,0 | 16,33 | 10 | 312 [1] |
| | 14 | 11,0 | 16,33 | 10 | 314 [2] |
| | 11 | 11,0 | 16,16 | 8 | 310 |
| 25 | 14 | 11,0 | 16,33 | 10 | 332 |
| | 11 | 11,0 | 16,16 | 8 | 330 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

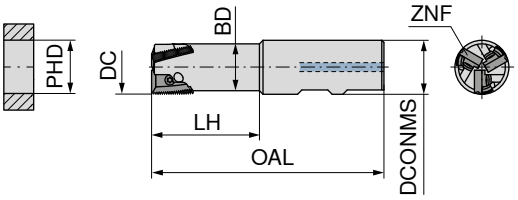
**1)** Diş ölçüsü: 5/8 – 3/4 – 7/8
**2)** 1/2" Profil düzeltmeli

→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

# **ModuThread** – Diş açma freze gövdesi

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

GZD






**50 842 ...**

| DC mm | LH mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | BD mm | ZNF | PHD mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12** | 18 | 16 | 74,0 | 9,4 | 1 | 14 | 1,1 | **121** |
| **17** | 30 | 16 | 79,0 | 13,7 | 1 | 19 | 3,8 | **171** |
| **20** | 32 | 20 | 83,0 | 17,5 | 3 | 22 | 1,1 | **201** |
| **25** | 50 | 25 | 107,6 | 21,7 | 3 | 26 | 3,8 | **251** |
| | 85 | 25 | 142,6 | 21,7 | 3 | 26 | 3,8 | **252** 1) |

1) Kafaya vidalanmış olarak ağır metalden üretilmiştir.



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

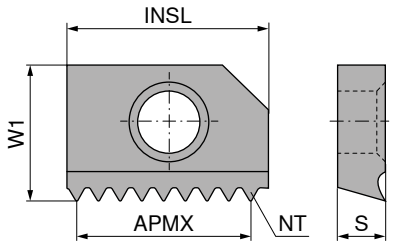
**70 960 ...**

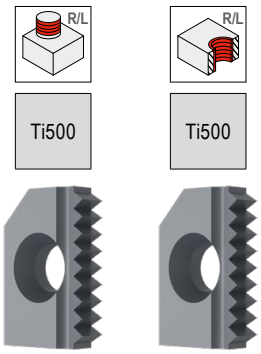
| Yedek parçalar DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | T08 - IP | **125** | M2,5x6,5 | **244** |
| 17 | T15 - IP | **128** | M4x7,5 | **245** |
| 20 | T08 - IP | **125** | M2,5x6,5 | **244** |
| 25 | T15 - IP | **128** | M4x7,5 | **245** |

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

GZG | M | MF | 60°




Komple karbür — Komple karbür

| INSL mm | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | 50 887 ... | 50 885 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,5 | 0,50 | 10,0 | 13,50 | 3,18 | 28 | | 350 |
| | 0,75 | 10,0 | 13,50 | 3,18 | 19 | | 352 |
| | 1,00 | 10,0 | 13,00 | 3,18 | 14 | 304 | 354 |
| | 1,25 | 10,0 | 12,50 | 3,18 | 11 | | 356 |
| | 1,50 | 10,0 | 12,00 | 3,18 | 9 | 308 | 358 |
| | 1,75 | 10,0 | 12,25 | 3,18 | 8 | | 360 |
| | 2,00 | 10,0 | 12,00 | 3,18 | 7 | 312 | 362 |
| | 2,50 | 10,0 | 10,00 | 3,18 | 5 | | 364 |
| | 2,50 | 10,0 | 10,00 | 3,18 | 5 | | 366 [1] |
| 15,0 | 3,00 | 10,5 | 12,00 | 3,18 | 5 | | 370 [2] |
| | 3,50 | 10,5 | 10,50 | 3,18 | 4 | | 372 [2] |
| 21,0 | 1,00 | 10,0 | 19,00 | 3,18 | 20 | | 380 |
| | 1,50 | 10,0 | 19,50 | 3,18 | 14 | | 382 |
| | 1,50 | 10,0 | 18,00 | 3,18 | 13 | 320 | |
| | 2,00 | 10,0 | 18,00 | 3,18 | 10 | | 384 |
| 26,0 | 1,50 | 15,0 | 24,00 | 5,00 | 17 | | 390 |
| | 2,00 | 15,0 | 24,00 | 5,00 | 13 | | 392 |
| | 3,00 | 15,0 | 21,00 | 5,00 | 8 | | 396 |
| | 3,50 | 15,0 | 20,00 | 5,00 | 7 | | 398 |
| | 4,00 | 15,0 | 20,00 | 5,00 | 6 | | 400 |
| P | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

**1)** M20x2,5 Profil düzeltmeli

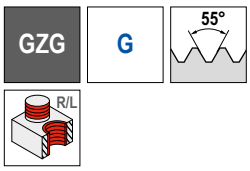
**2)** açısız (düz)

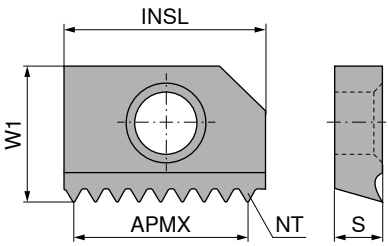
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar




Ti500



Komple karbür

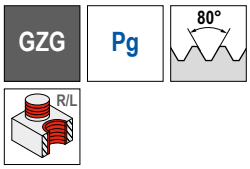
**50 888 ...**

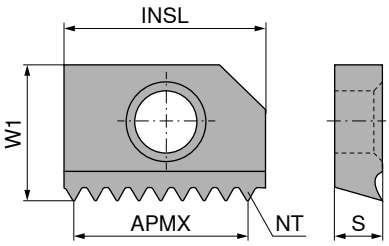
| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,5 | 18 | 1,411 | 10 | 11,28 | 3,18 | 9 | **310** |
| | 16 | 1,587 | 10 | 11,11 | 3,18 | 8 | **312** |
| | 14 | 1,814 | 10 | 12,69 | 3,18 | 8 | **314** |
| | 12 | 2,116 | 10 | 10,58 | 3,18 | 6 | **316** |
| | 11 | 2,309 | 10 | 11,54 | 3,18 | 6 | **318** |
| 21,0 | 14 | 1,814 | 10 | 18,14 | 3,18 | 11 | **320** |
| | 11 | 2,309 | 10 | 18,47 | 3,18 | 9 | **322** |
| 26,0 | 11 | 2,309 | 15 | 23,09 | 5,00 | 11 | **330** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar




Ti500



Komple karbür

**50 894 ...**

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,5 | 18 | 1,411 | 10 | 12,69 | 3,18 | 10 | **302** |
| | 16 | 1,587 | 10 | 11,11 | 3,18 | 8 | **304** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

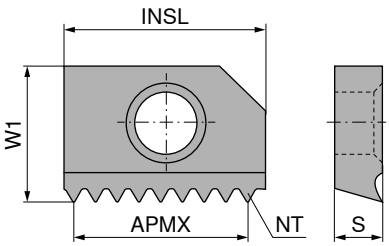
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuThread** – Diş açma frezeleri için uçlar

GZG | UN | 60°




Ti500



Komple karbür

**50 889 ...**

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,5 | 18 | 1,411 | 10 | 12,69 | 3,18 | 10 | **310** |
| | 16 | 1,587 | 10 | 12,70 | 3,18 | 9 | **312** |
| 21,0 | 16 | 1,587 | 10 | 19,05 | 3,18 | 13 | **320** |
| | 14 | 1,814 | 10 | 18,14 | 3,18 | 11 | **322** |
| | 12 | 2,116 | 10 | 18,04 | 3,18 | 10 | **324** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

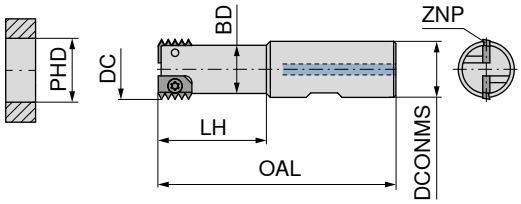
# **ModuThread** – Diş açma freze gövdeleri

▲ Uç ölçüsü için uç sayfasına bakınız

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

GZG










**50 841 ...**

| INSL mm | DC mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | BD mm | ZNP | PHD mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,5 | 16 | 30,0 | 16 | 78 | 12,7 | 1 | 18,5 | 3,8 | **016** |
| | 16 | 50,0 | 16 | 98 | 12,7 | 1 | 18,5 | 3,8 | **017** 1) |
| | 20 | 60,0 | 20 | 110 | 16,8 | 1 | 23,0 | 3,8 | **020** |
| | 25 | 48,2 | 25 | 106 | 21,5 | 2 | 30,0 | 3,8 | **025** |
| | 25 | 92,2 | 25 | 150 | 21,5 | 2 | 30,0 | 3,8 | **026** 1) |
| 15,0 | 18 | 30,0 | 16 | 79 | 12,7 | 1 | 20,0 | 3,8 | **218** |
| | 22 | 60,0 | 20 | 110 | 16,8 | 1 | 26,0 | 3,8 | **222** |
| | 27 | 48,2 | 25 | 106 | 21,5 | 2 | 32,0 | 3,8 | **227** |
| 21,0 | 16 | 31,3 | 20 | 85 | 12,7 | 1 | 18,5 | 3,8 | **316** |
| | 22 | 32,8 | 25 | 92 | 18,7 | 1 | 26,0 | 3,8 | **322** |
| | 22 | 62,8 | 25 | 122 | 18,7 | 1 | 26,0 | 3,8 | **323** 1) |
| | 28 | 38,3 | 32 | 102 | 24,7 | 2 | 35,0 | 3,8 | **328** |
| | 28 | 78,3 | 32 | 142 | 24,5 | 2 | 35,0 | 3,8 | **327** 1) |
| 26,0 | 25 | 48,5 | 25 | 107 | 20,0 | 1 | 30,0 | 3,8 | **125** |

1) Takım gövdesi densimet (ağır metal) malzemeden yapılmıştır.



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 960 ...**

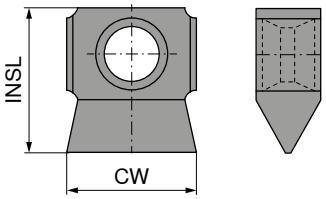
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 50 841 016 | T15 - IP | **128** | M4x6,9 | **237** |
| 50 841 017 | T15 - IP | **128** | M4x6,9 | **237** |
| 50 841 020 | T15 - IP | **128** | M4x7,5 | **245** |
| 50 841 025 | T15 - IP | **128** | M4x8 | **242** |
| 50 841 026 | T15 - IP | **128** | M4x8 | **242** |
| 50 841 218 | T15 - IP | **128** | M4x6,9 | **237** |
| 50 841 222 | T15 - IP | **128** | M4x6,9 | **237** |
| 50 841 227 | T15 - IP | **128** | M4x8 | **242** |
| 50 841 316 | T15 - IP | **128** | M4x6,9 | **237** |
| 50 841 322 | T15 - IP | **128** | M4x6,9 | **237** |
| 50 841 323 | T15 - IP | **128** | M4x8 | **242** |
| 50 841 328 | T15 - IP | **128** | M4x8 | **242** |
| 50 841 327 | T15 - IP | **128** | M4x8 | **242** |
| 50 841 125 | T15 - IP | **128** | M4x11,5 | **241** |

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **ModuThread** – Diş açma frezesi ucu – kısmi profil

EAW | M | UN | 60°

R/L




TiN



Komple karbür

**50 867 ...**

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16,5** | 1,5 - 3,0 | 16 - 10 | 5 | 7,0 | **115** |
| **18** | 2,5 - 3,5 | 10 - 7 | 5 | 7,8 | **225** |

G | 55°

Komple karbür

**50 868 ...**

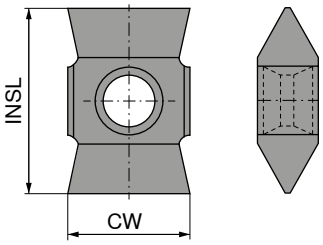
| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16,5** | 1,814 | 14 | 5 | 7 | **114** |

7

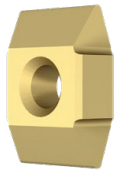
# **ModuThread** – Diş açma frezesi ucu-kısmi profil

EAW | M | UN | 60°

R/L




TiN



Komple karbür

**50 860 ...**

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **23,85** | 1,5 - 2,5 | 16 - 10 | 6,35 | 9,52 | **315** |
| **23,85** | 2,5 - 4,0 | 10 - 6 | 6,35 | 9,52 | **325** |
| **32,85** | 1,5 - 2,5 | 16 - 10 | 8,50 | 13,50 | **415** |
| **32,85** | 2,5 - 5,5 | 10 - 4,5 | 8,50 | 13,50 | **425** |

G | 55°

Komple karbür

**50 861 ...**

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **23,85** | 2,309 | 11 | 6,35 | 9,52 | **311** |
| **32,85** | 2,309 | 11 | 8,50 | 13,50 | **411** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ○ |

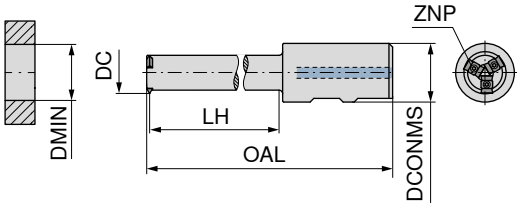
→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

# **ModuThread** – Diş açma freze gövdesi

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

EAW








**50 848 ...**

| DC mm | DMIN mm | TP mm | TPI 1/" | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | ZNP | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16,5 / 18,0** | 17,5 / 19,0 | 1,5 - 3,5 | 16 - 10 | 60 | 20 | 114 | 2 | 0,9 | **020** |
| **23,85** | 25,5 | 1,5 - 4,0 | 24 - 6 | 90 | 32 | 154 | 3 | 0,9 | **030** |
| **32,85** | 35,0 | 1,5 - 5,5 | 16 - 4,5 | 115 | 32 | 179 | 3 | 2,5 | **040** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

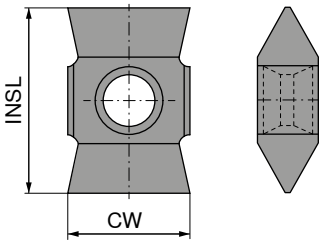
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 50 848 020 | T07 - IP | **124** | M2,5x8,5 | **739** |
| 50 848 030 | T07 - IP | **124** | M2,5x8,5 | **739** |
| 50 848 040 | T09 - IP | **126** | M3x11 | **740** |

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

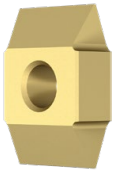
# **ModuThread** – Diş açma frezesi ucu – kısmi profil

EWM | M | UN | 60°

R/L




TiN



Komple karbür

**50 870 ...**

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **40,25** | 1,5 - 3,0 | 16 - 9 | 9,5 | 15,50 | **515** |
| **40,25** | 3,0 - 6,0 | 9 - 4 | 9,5 | 15,50 | **530** |
| **52,55 / 66,55** | 1,5 - 3,0 | 16 - 9 | 12,5 | 19,00 | **615** |
| **52,55 / 66,55** | 3,0 - 6,0 | 9 - 4 | 12,5 | 19,00 | **630** |
| **92** | 6,0 - 8,0 | 4 | 14,3 | 28,58 | **760** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 81

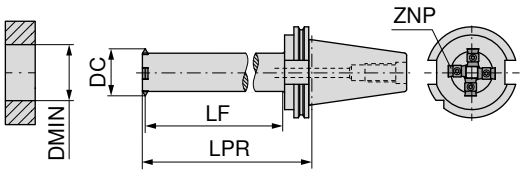
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **ModuThread** – Diş açma freze gövdesi

**Teslimat kapsamı:**
Anahtar teslimat kapsamına dahildir.

EWM








DIN 69871

| DC mm | DMIN mm | TP mm | TPI 1/" | LF mm | LPR mm | Tutucu | ZNP | Sıkma momenti Nm | 50 849 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **40,25** | 43,0 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 145 | 178,7 | SK 50 | 4 | 5,5 | **148** |
| **40,25** | 43,0 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 145 | 178,7 | SK 40 | 4 | 5,5 | **048** |
| **52,55** | 56,0 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 195 | 229,2 | SK 50 | 4 | 8,0 | **164** |
| **66,55** | 70,5 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 260 | 296,2 | SK 50 | 7 | 8,0 | **080** |
| **92,00** | 100,0 | 6,0 - 8,0 | 4,0 | 360 | 395,0 | SK 50 | 7 | 8,0 | **115** |



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...

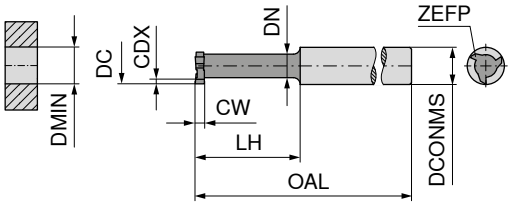
| Yedek parçalar DC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 40,25 | T15 - IP | **128** | M4x13 | **741** |
| 52,55 - 92 | T20 - IP | **129** | M5x15 | **742** |

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Komple karbür kanal frezeler

Micro Mill






CWX500



Komple karbür

**53 050 ...**

| DC mm | CW ±0,02 mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | DMIN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,8 | 0,7 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 | 070 |
| | 0,8 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 | 080 |
| | 0,9 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 | 090 |
| | 1,0 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 | 100 |
| | 1,5 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 | 150 |
| 7,8 | 0,7 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 170 |
| | 0,8 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 180 |
| | 0,9 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 190 |
| | 1,0 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 200 |
| | 1,5 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 250 |
| | 2,0 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 300 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

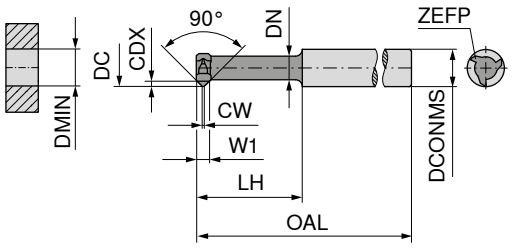
→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

7

# **MonoThread** – Komple karbür kanal frezeler

Micro Mill






CWX500



Komple karbür

**53 051 ...**

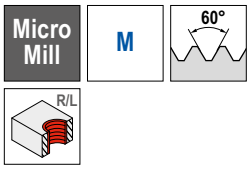
| DC mm | W1 mm | CW mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | DMIN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,8 | 2 | 0,2 | 0,8 | 15 | 58 | 4,2 | 6 | 3 | 6 | 010 |
| | 2 | 0,2 | 0,8 | 25 | 68 | 4,2 | 6 | 3 | 6 | 020 |
| 7,8 | 2 | 0,2 | 1,2 | 25 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 110 |
| | 2 | 0,2 | 1,2 | 35 | 78 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 120 |

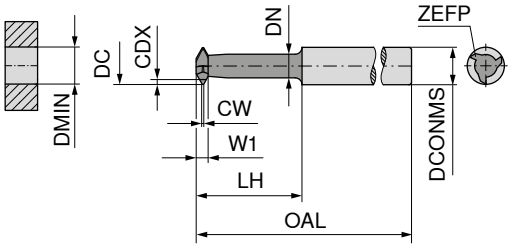
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

# **MonoThread** – Karbür Dairesel Diş Açma Frezeleri – tam profil

▲ Profil düzeltmeli







Komple karbür

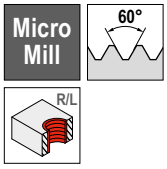
**53 052 ...**

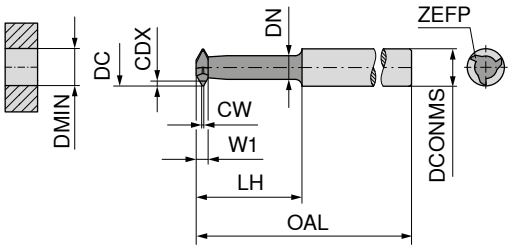
| DC mm | Diş | TP mm | W1 mm | CW mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | DMIN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,18** | M1,6 | 0,35 | 0,40 | 0,04 | 0,19 | 4,0 | 32 | 0,64 | 3 | 3 | 1,38 | **160** |
| **1,38** | M1,8 | 0,35 | 0,50 | 0,04 | 0,19 | 5,0 | 32 | 0,70 | 3 | 3 | 1,58 | **180** |
| **1,50** | M2 | 0,40 | 0,56 | 0,05 | 0,22 | 5,0 | 32 | 0,90 | 3 | 4 | 1,70 | **200** |
| **1,95** | M2,5 | 0,45 | 0,60 | 0,06 | 0,25 | 6,0 | 32 | 1,15 | 3 | 4 | 2,15 | **250** |
| **2,40** | M3 | 0,50 | 0,60 | 0,06 | 0,27 | 7,0 | 32 | 1,60 | 3 | 4 | 2,60 | **300** |
| **2,80** | M3,5 | 0,60 | 0,74 | 0,08 | 0,33 | 8,0 | 32 | 1,80 | 3 | 4 | 3,00 | **350** |
| **3,10** | M4 | 0,70 | 0,82 | 0,09 | 0,38 | 9,0 | 44 | 1,98 | 5 | 4 | 3,30 | **400** |
| **3,60** | M5 | 0,80 | 0,98 | 0,10 | 0,43 | 10,0 | 44 | 2,20 | 5 | 4 | 3,80 | **500** |
| **4,10** | M6 | 1,00 | 0,98 | 0,13 | 0,54 | 12,2 | 44 | 2,70 | 5 | 4 | 4,30 | **600** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

# **MonoThread** – Karbür Dairesel Diş Açma Frezeleri – Kısmi Profil







Komple karbür

**53 053 ...**

| DC mm | TP mm | W1 mm | CW mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | DMIN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,8** | 0,5 - 1,5 | 2 | 0,06 | 0,91 | 15,2 | 58 | 3,5 | 6 | 3 | 6 | **010** |
| **7,8** | 0,5 - 1,5 | 2 | 0,06 | 0,91 | 25,4 | 68 | 5,5 | 8 | 3 | 8 | **110** |
| **7,8** | 1,0 - 2,0 | 2 | 0,12 | 1,19 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | **120** |

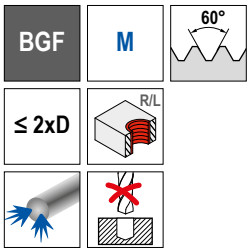
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

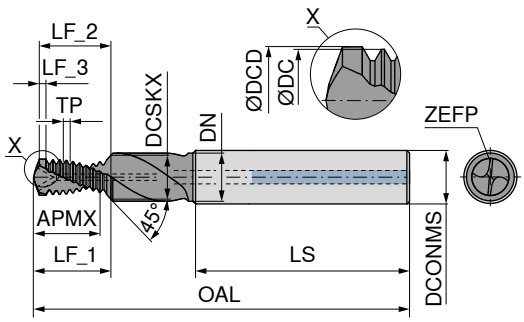
→ $v_c/f_z$ Sayfa 83

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Havşa pahlı delme ve diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli




Ti601



Komple karbür



Komple karbür

| DC | Diş | KOMET No. | TP | OAL | APMX | LS | DCONMS $_{h6}$ | DCD | DCSKX | DN | LF_1 | LF_2 | LF_3 | ZEFP | 50 869 ... | 50 854 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **2,45** | M3 | 88901001000013 | 0,50 | 49 | 5,8 | 36 | 6 | 2,5 | 3,3 | 4,5 | 6,8 | 6,4 | 0,5 | 2 | **03000**[1)] | |
| **2,45** | M3 | 88906001000013 | 0,50 | 49 | 5,8 | 36 | 6 | 2,5 | 3,3 | 4,5 | 6,8 | 6,4 | 0,5 | 2 | | **03000**[1)] |
| **3,24** | M4 | 88941001000015 | 0,70 | 49 | 7,3 | 36 | 6 | 3,3 | 4,3 | 4,5 | 9,4 | 8,9 | 0,7 | 2 | **04000** | |
| **3,24** | M4 | 88935001000015 | 0,70 | 49 | 7,3 | 36 | 6 | 3,3 | 4,3 | 4,5 | 9,4 | 8,9 | 0,7 | 2 | | **04000** |
| **4,10** | M5 | 88941001000017 | 0,80 | 55 | 9,2 | 36 | 6 | 4,2 | 5,3 | 5,5 | 11,7 | 11,0 | 0,8 | 2 | **05000** | |
| **4,10** | M5 | 88935001000017 | 0,80 | 55 | 9,2 | 36 | 6 | 4,2 | 5,3 | 5,5 | 11,7 | 11,0 | 0,8 | 2 | | **05000** |
| **4,85** | M6 | 88941001000018 | 1,00 | 62 | 11,4 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 14,5 | 13,7 | 1,0 | 2 | **06000** | |
| **4,85** | M6 | 88935001000018 | 1,00 | 62 | 11,4 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 14,5 | 13,7 | 1,0 | 2 | | **06000** |
| **6,45** | M8 | 88941001000020 | 1,25 | 74 | 14,2 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 18,2 | 17,1 | 1,3 | 2 | **08000** | |
| **6,45** | M8 | 88935001000020 | 1,25 | 74 | 14,2 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 18,2 | 17,1 | 1,3 | 2 | | **08000** |
| **8,08** | M10 | 88941001000022 | 1,50 | 79 | 18,5 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 23,4 | 22,1 | 1,5 | 2 | **10000** | |
| **8,08** | M10 | 88935001000022 | 1,50 | 79 | 18,5 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 23,4 | 22,1 | 1,5 | 2 | | **10000** |
| **9,74** | M12 | 88941001000024 | 1,75 | 89 | 21,6 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 27,1 | 25,5 | 1,5 | 2 | **12000** | |
| **9,74** | M12 | 88935001000024 | 1,75 | 89 | 21,6 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 27,1 | 25,5 | 1,5 | 2 | | **12000** |
| **11,35** | M14 | 88941001000025 | 2,00 | 102 | 26,6 | 48 | 16 | 12,0 | 14,3 | 15,5 | 32,8 | 30,9 | 1,5 | 2 | **14000** | |
| **11,35** | M14 | 88935001000025 | 2,00 | 102 | 26,6 | 48 | 16 | 12,0 | 14,3 | 15,5 | 32,8 | 30,9 | 1,5 | 2 | | **14000** |
| **13,28** | M16 | 88941001000026 | 2,00 | 102 | 30,6 | 48 | 18 | 14,0 | 16,3 | 17,5 | 37,1 | 35,0 | 1,5 | 2 | **16000** | |
| **13,28** | M16 | 88935001000026 | 2,00 | 102 | 30,6 | 48 | 18 | 14,0 | 16,3 | 17,5 | 37,1 | 35,0 | 1,5 | 2 | | **16000** |

**1)** İçten soğutmasız.




| DC | Diş | KOMET No. | TP | OAL | APMX | LS | DCONMS $_{h6}$ | DCD | DCSKX | DN | LF_1 | LF_2 | LF_3 | ZEFP | 50 869 ... | 50 854 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **6,79** | M8x1 | 88935002000070 | 1,0 | 74 | 15,40 | 40 | 10 | 7,0 | 8,3 | 9,0 | 18,8 | 17,7 | 1,0 | 2 | | **08100** |
| **6,79** | M8x1 | 88941002000070 | 1,0 | 74 | 15,40 | 40 | 10 | 7,0 | 8,3 | 9,0 | 18,8 | 17,7 | 1,0 | 2 | **08100** | |
| **8,75** | M10x1 | 88941002000094 | 1,0 | 79 | 19,40 | 45 | 12 | 9,0 | 10,3 | 11,0 | 23,2 | 21,8 | 1,0 | 2 | **10100** | |
| **8,75** | M10x1 | 88935002000094 | 1,0 | 79 | 19,40 | 45 | 12 | 9,0 | 10,3 | 11,0 | 23,2 | 21,8 | 1,0 | 2 | | **10100** |
| **10,74** | M12x1 | 88935002000111 | 1,0 | 89 | 22,40 | 45 | 14 | 11,0 | 12,3 | 13,5 | 26,4 | 24,8 | 1,0 | 2 | | **12100** |
| **10,06** | M12x1,5 | 88935002000113 | 1,5 | 89 | 23,01 | 45 | 14 | 10,5 | 12,3 | 13,5 | 28,2 | 26,6 | 1,5 | 2 | | **12200** |
| **10,06** | M12x1,5 | 88941002000113 | 1,5 | 89 | 23,01 | 45 | 14 | 10,5 | 12,3 | 13,5 | 28,2 | 26,6 | 1,5 | 2 | **12200** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | ○ | ● |
| N | ● | ○ |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ○ |

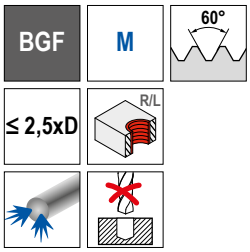
→ $v_c/f_z$ Sayfa 78

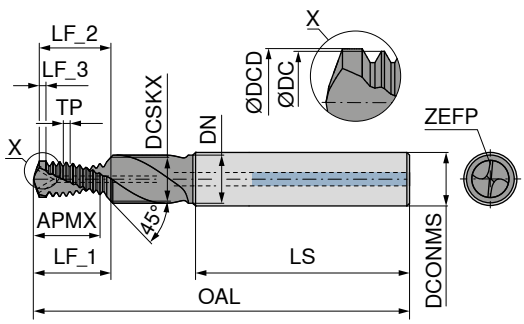
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **MonoThread** – Havşa pahlı delme ve diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli








Ti601

Komple karbür

Komple karbür

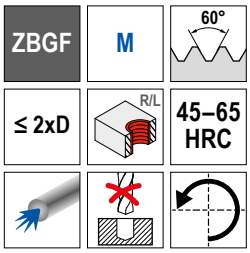
| | | | | | | | | | | | | | | | 50 898 ... | | 50 862 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** mm | Diş | KOMET No. | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCD mm | DCSKX mm | DN mm | LF_1 mm | LF_2 mm | LF_3 mm | ZEFP | | | | |
| **4,10** | M5 | 88961001000017 | 0,80 | 55 | 11,57 | 36 | 6 | 4,2 | 5,3 | 5,5 | 14,1 | 13,4 | 0,8 | 2 | | **05000** | | |
| **4,85** | M6 | 88961001000018 | 1,00 | 62 | 13,40 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 16,5 | 15,7 | 1,0 | 2 | | **06000** | | |
| **4,85** | M6 | 88956001000018 | 1,00 | 62 | 13,40 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 16,5 | 15,7 | 1,0 | 2 | | | | **06000** |
| **6,45** | M8 | 88961001000020 | 1,25 | 74 | 19,20 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 23,2 | 22,1 | 1,3 | 2 | | **08000** | | |
| **6,45** | M8 | 88956001000020 | 1,25 | 74 | 19,20 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 23,2 | 22,1 | 1,3 | 2 | | | | **08000** |
| **8,08** | M10 | 88961001000022 | 1,50 | 79 | 23,00 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 27,9 | 26,6 | 1,5 | 2 | | **10000** | | |
| **8,08** | M10 | 88956001000022 | 1,50 | 79 | 23,00 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 27,9 | 26,6 | 1,5 | 2 | | | | **10000** |
| **9,74** | M12 | 88961001000024 | 1,75 | 89 | 28,60 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 34,1 | 32,5 | 1,5 | 2 | | **12000** | | |
| **9,74** | M12 | 88956001000024 | 1,75 | 89 | 28,60 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 34,1 | 32,5 | 1,5 | 2 | | | | **12000** |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | ● |
| N | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ○ |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ○ |

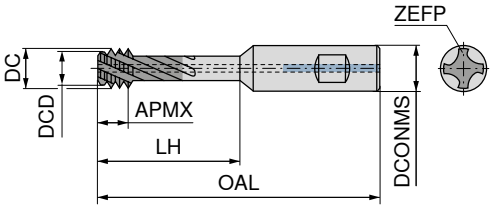
→ $v_c/f_z$ Sayfa 78

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Delme ve diş açma frezesi

▲ Dikkat, sol helisli (M04)
▲ Profil düzeltmeli







Komple karbür

**50 840 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | LH mm | DCONMS mm | DCD mm | OAL mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,3** | M3x0,5 | 0,50 | 2,0 | 7,0 | 6 | 2,10 | 51 | 4 | **030** 1) |
| **3,0** | M4x0,7 | 0,70 | 2,8 | 9,4 | 6 | 2,60 | 51 | 4 | **040** 1) |
| **3,8** | M5x0,8 | 0,80 | 3,2 | 11,6 | 6 | 3,40 | 51 | 4 | **050** 1) |
| **4,6** | M6x1 - M7x1 | 1,00 | 4,0 | 14,0 | 8 | 4,10 | 60 | 4 | **060** 1) |
| **6,2** | M8x1,25 - M10x1,25 | 1,25 | 5,0 | 19,0 | 10 | 5,60 | 71 | 4 | **080** |
| **7,8** | M10x1,5 - M12x1,5 | 1,50 | 6,0 | 25,0 | 10 | 7,00 | 76 | 4 | **100** |
| **9,2** | M12x1,75 | 1,75 | 7,0 | 31,0 | 12 | 8,30 | 86 | 4 | **120** |
| **11,1** | M14x2 - M16x2 | 2,00 | 8,0 | 36,0 | 16 | 10,04 | 98 | 4 | **140** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | ○ |
| H | ● |
| O | ○ |

**1)** İçten soğutmasız.

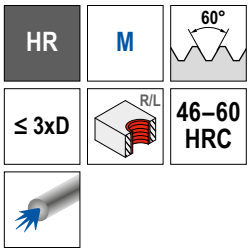
→ $v_c/f_z$ Sayfa 78

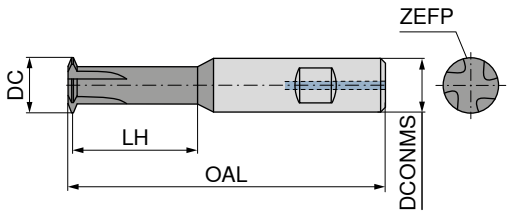
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

Dikkat sol helisli (M04) → Mil dönüş yönü sola!

# **MonoThread** – Diş açma frezesi

▲ Sipariş üzerine M3'den itibaren temin edilebilir




NEW NEW

TiCN TiCN



Komple karbür Komple karbür

| DC mm | Diş | TP mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | ZEFP | 50 546 ... | 50 547 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,14** | M4 | 0,70 | 9 | 6 | 55 | 3 | **04000** | **04000** |
| **3,95** | M5 | 0,80 | 11 | 6 | 55 | 3 | **05000** | **05000** |
| **4,68** | M6 - M7 | 1,00 | 16 | 8 | 60 | 3 | **06000** | **06000** |
| **6,22** | M8 - M9 | 1,25 | 22 | 10 | 71 | 4 | **08000** | **08000** |
| **7,79** | M10 - M12 | 1,50 | 26 | 10 | 76 | 4 | **10000** | **10000** |
| **9,38** | M12 | 1,75 | 27 | 12 | 86 | 4 | **12000** | **12000** |
| P | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | ○ | ○ |
| N | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | ○ | ○ |

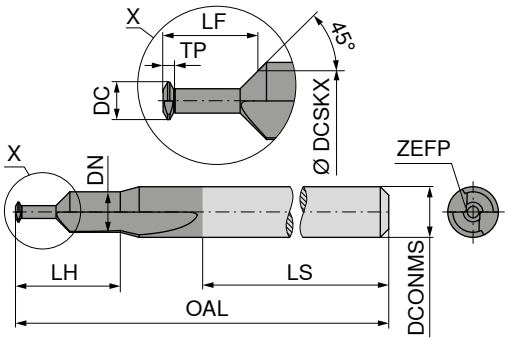
→ $v_c/f_z$ Sayfa 78

Talep üzerine başka boyutlar da üretilebilir.

# **MonoThread** – Şaft tarafı havşalı şaftlı diş frezesi

▲ Dikkat, sol helisli
▲ Profil düzeltmeli

SFSE Micro | M | 60° | ≤ 1,5xD | 46–60 HRC




Ti602



Komple karbür

**50 804 ...**

| DC mm | Diş | KOMET No. | TP mm | OAL mm | DN mm | LS mm | LH mm | DCONMS h6 mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,75** | M1 | 88977001000001 | 0,25 | 40 | 1,8 | 28 | 5,2 | 3 | 1,5 | 2,1 | 2 | **01000** |
| **1,10** | M1,4 | 88977001000004 | 0,30 | 40 | 2,0 | 28 | 5,7 | 3 | 1,7 | 2,6 | 2 | **01400** |
| **1,25** | M1,6 | 88977001000005 | 0,35 | 40 | 2,4 | 28 | 6,0 | 3 | 2,1 | 3,1 | 2 | **01600** |
| **1,60** | M2 | 88977001000008 | 0,40 | 40 | 3,0 | 28 | | 3 | 2,6 | 3,7 | 2 | **02000** |
| **1,75** | M2,2 | 88977001000009 | 0,45 | 40 | 3,0 | 28 | | 3 | 2,5 | 3,9 | 2 | **02200** |
| **2,05** | M2,5 | 88977001000011 | 0,45 | 40 | 3,0 | 28 | | 3 | 2,9 | 4,5 | 2 | **02500** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ● |
| O | |

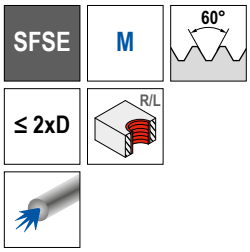
→ $v_c/f_z$ Sayfa 80

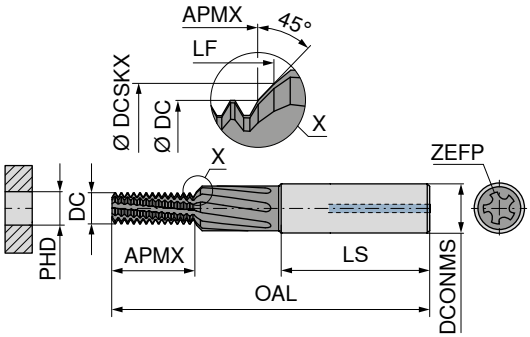
Dikkat sol helisli (M04) → Mil dönüş yönü sola!

7

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli




AlCrN





Komple karbür

## HPC – High Perfomance Cutting

**50 806 ...**

| DC mm | Diş | KOMET No. | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,14** | M4 | 88296001000015 | 0,70 | 49 | 8,0 | 36 | 6 | 4,3 | 8,6 | 5 | 3,3 | **04000** |
| **3,95** | M5 | 88296001000017 | 0,80 | 55 | 9,9 | 36 | 6 | 5,3 | 10,6 | 5 | 4,2 | **05000** |
| **4,68** | M6 | 88296001000018 | 1,00 | 62 | 12,3 | 36 | 8 | 6,3 | 13,2 | 6 | 5,0 | **06000** |
| **6,22** | M8 | 88296001000020 | 1,25 | 74 | 16,6 | 40 | 10 | 8,3 | 17,8 | 7 | 6,8 | **08000** |
| **7,79** | M10 | 88296001000022 | 1,50 | 79 | 19,9 | 45 | 12 | 10,3 | 21,3 | 7 | 8,5 | **10000** |
| **9,38** | M12 | 88296001000024 | 1,75 | 89 | 24,9 | 45 | 14 | 12,3 | 26,6 | 7 | 10,2 | **12000** |
| **10,92** | M14 | 88296001000025 | 2,00 | 102 | 28,5 | 48 | 16 | 14,3 | 30,4 | 7 | 12,0 | **14000** |
| **12,83** | M16 | 88296001000026 | 2,00 | 102 | 32,4 | 48 | 18 | 16,3 | 34,4 | 8 | 14,0 | **16000** |




**50 807 ...**

| DC mm | Diş | KOMET No. | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,95** | M5x0,5 | 88296002000037 | 0,50 | 55 | 10,2 | 36 | 6 | 5,3 | 10,8 | 5 | 4,5 | **05100** |
| **4,68** | M6x0,75 | 88296002000048 | 0,75 | 62 | 12,2 | 36 | 8 | 6,3 | 13,0 | 5 | 5,2 | **06200** |
| **6,22** | M8x1 | 88296002000070 | 1,00 | 74 | 16,2 | 40 | 10 | 8,3 | 17,3 | 6 | 7,0 | **08300** |
| **7,79** | M10x1 | 88296002000094 | 1,00 | 79 | 20,1 | 45 | 12 | 10,3 | 21,5 | 7 | 9,0 | **10300** |
| **9,38** | M12x1 | 88296002000111 | 1,00 | 89 | 24,0 | 45 | 14 | 12,3 | 25,6 | 7 | 11,0 | **12300** |
| **9,38** | M12x1,5 | 88296002000113 | 1,50 | 89 | 24,3 | 45 | 14 | 12,3 | 25,9 | 7 | 10,5 | **12500** |
| **10,92** | M14x1,5 | 88296002000131 | 1,50 | 102 | 28,7 | 48 | 16 | 14,3 | 30,6 | 7 | 12,5 | **14500** |
| **12,82** | M16X1,5 | 88296002000147 | 1,50 | 102 | 31,7 | 48 | 18 | 16,3 | 33,6 | 8 | 14,5 | **16500** |

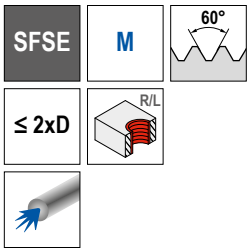
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

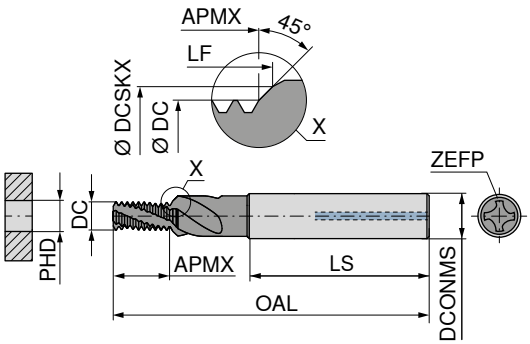
→ $v_c/f_z$ Sayfa 80

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN





Komple karbür

**50 552 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,95** | M5 | 0,80 | 55 | 10,05 | 36 | 6 | 5,3 | 10,60 | 3 | 4,2 | **05000** |
| **4,68** | M6 | 1,00 | 62 | 12,56 | 36 | 8 | 6,3 | 13,20 | 4 | 5,0 | **06000** |
| **6,22** | M8 | 1,25 | 74 | 16,99 | 40 | 10 | 8,3 | 17,76 | 4 | 6,8 | **08000** |
| **7,79** | M10 | 1,50 | 79 | 20,41 | 45 | 12 | 10,3 | 21,30 | 4 | 8,5 | **10000** |
| **9,38** | M12 | 1,75 | 89 | 25,57 | 45 | 14 | 12,3 | 26,60 | 5 | 10,2 | **12000** |
| **12,83** | M16 | 2,00 | 102 | 33,27 | 48 | 18 | 16,3 | 34,42 | 5 | 14,0 | **16000** |




NEW

**50 553 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,22** | M8x1 | 1,00 | 74 | 16,69 | 40 | 10 | 8,3 | 17,34 | 4 | 7,0 | **08200** |
| **7,79** | M10x1 | 1,00 | 79 | 20,81 | 45 | 12 | 10,3 | 21,46 | 4 | 9,0 | **10200** |
| **7,79** | M10x1,25 | 1,25 | 79 | 20,85 | 45 | 12 | 12,3 | 21,63 | 4 | 8,8 | **10300** |
| **9,38** | M12x1,25 | 1,25 | 89 | 24,72 | 45 | 14 | 12,3 | 25,49 | 5 | 10,8 | **12300** |
| **9,38** | M12x1,5 | 1,50 | 89 | 25,02 | 45 | 14 | 12,3 | 25,92 | 5 | 10,5 | **12400** |
| **10,92** | M14x1 | 1,00 | 102 | 29,06 | 48 | 16 | 14,3 | 29,71 | 5 | 13,0 | **14200** |
| **10,92** | M14x1,5 | 1,50 | 102 | 29,65 | 48 | 16 | 14,3 | 30,55 | 5 | 12,5 | **14400** |
| **12,82** | M16x1,5 | 1,50 | 102 | 32,67 | 48 | 18 | 14,3 | 33,57 | 5 | 14,5 | **16400** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

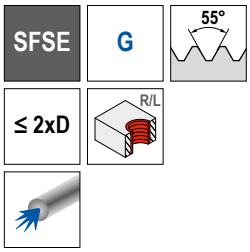
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

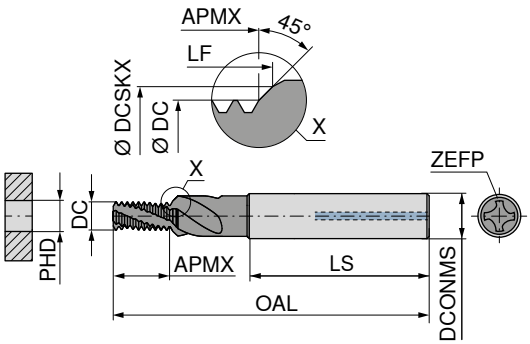
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN





Komple karbür

**50 551 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7,79** | G 1/8-28 | 0,907 | 79 | 20,59 | 45 | 12 | 10,03 | 21,25 | 4 | 8,80 | **01800** |
| **10,92** | G 1/4-19 | 1,337 | 102 | 27,53 | 48 | 16 | 13,46 | 28,43 | 5 | 11,80 | **01400** |
| **13,92** | G 3/8-19 | 1,337 | 102 | 34,34 | 48 | 18 | 16,96 | 35,24 | 5 | 15,25 | **03800** |
| **15,98** | G1/2-14 | 1,814 | 127 | 43,27 | 56 | 25 | 21,25 | 44,45 | 5 | 19,00 | **01200** |

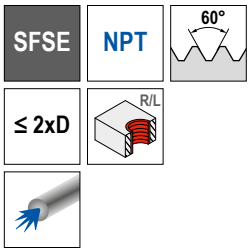
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

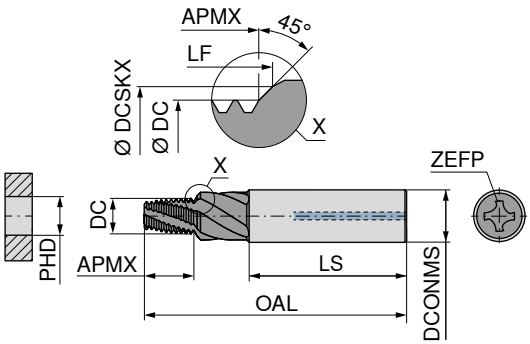
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN





Komple karbür

**50 554 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,45** | NPT 1/16-27 | 0,941 | 64 | 9,86 | 40 | 10 | 8,70 | 11,33 | 4 | 6,15 | **11600** |
| **7,87** | NPT 1/8-27 | 0,941 | 74 | 9,86 | 45 | 12 | 11,10 | 11,33 | 4 | 8,50 | **01800** |
| **10,10** | NPT 1/4-18 | 1,411 | 80 | 14,78 | 48 | 16 | 14,50 | 16,76 | 5 | 11,10 | **01400** |
| **16,42** | NPT 1/2-14 | 1,814 | 94 | 18,98 | 48 | 18 | | | 5 | 17,90 | **01200**[1)] |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

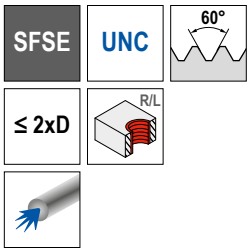
**1)** Havşa kısmı takımın ön bölümündedir.

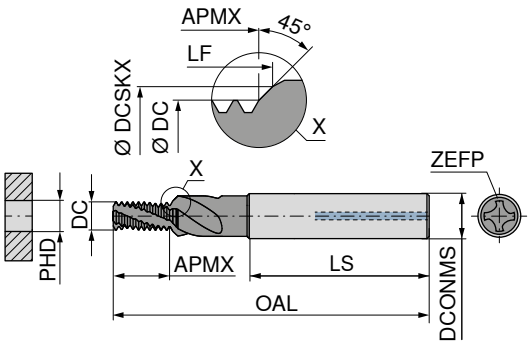
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN



Komple karbür

**50 555 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,70** | UNC 1/4-20 | 1,270 | 62 | 14,68 | 36 | 8 | 6,65 | 15,46 | 4 | 5,1 | **01400** |
| **6,22** | UNC 5/16-18 | 1,411 | 74 | 16,28 | 40 | 10 | 8,24 | 17,14 | 4 | 6,6 | **51600** |
| **7,34** | UNC 3/8-16 | 1,588 | 79 | 19,98 | 45 | 12 | 9,83 | 20,92 | 4 | 8,0 | **03800** |
| **8,57** | UNC 7/16-14 | 1,814 | 79 | 22,83 | 45 | 12 | 11,41 | 23,89 | 4 | 9,4 | **71600** |
| **9,38** | UNC 1/2-13 | 1,954 | 89 | 26,71 | 45 | 14 | 13,00 | 27,83 | 5 | 10,8 | **01200** |
| **10,92** | UNC 9/16-12 | 2,117 | 102 | 30,99 | 48 | 16 | 14,60 | 32,20 | 5 | 12,2 | **91600** |
| **12,50** | UNC 5/8-11 | 2,309 | 102 | 33,72 | 48 | 18 | 16,18 | 35,03 | 5 | 13,5 | **05800** |
| **15,21** | UNC 3/4-10 | 2,540 | 110 | 39,68 | 50 | 20 | 19,35 | 41,10 | 5 | 16,5 | **03400** |




NEW

**50 556 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,70** | UNF 1/4-28 | 0,907 | 62 | 14,24 | 36 | 8 | 6,65 | 14,84 | 4 | 5,5 | **01400** |
| **6,22** | UNF 5/16-24 | 1,058 | 74 | 16,56 | 40 | 10 | 8,24 | 17,23 | 4 | 6,9 | **51600** |
| **7,79** | UNF 3/8-24 | 1,058 | 79 | 19,73 | 45 | 12 | 9,83 | 20,41 | 4 | 8,5 | **03800** |
| **9,32** | UNF 7/16-20 | 1,270 | 89 | 22,34 | 45 | 14 | 11,40 | 23,13 | 5 | 9,9 | **71600** |
| **9,38** | UNF 1/2-20 | 1,270 | 89 | 26,57 | 45 | 14 | 13,00 | 27,36 | 5 | 11,5 | **01200** |
| **10,92** | UNF 9/16-18 | 1,411 | 102 | 29,43 | 48 | 16 | 14,59 | 30,29 | 5 | 12,9 | **91600** |
| **12,82** | UNF 5/8-18 | 1,411 | 102 | 33,58 | 48 | 18 | 16,18 | 34,43 | 5 | 14,5 | **05800** |
| **15,82** | UNF 3/4-16 | 1,587 | 110 | 39,29 | 50 | 20 | 19,35 | 40,23 | 5 | 17,5 | **03400** |

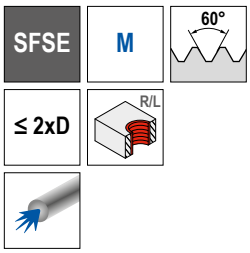
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

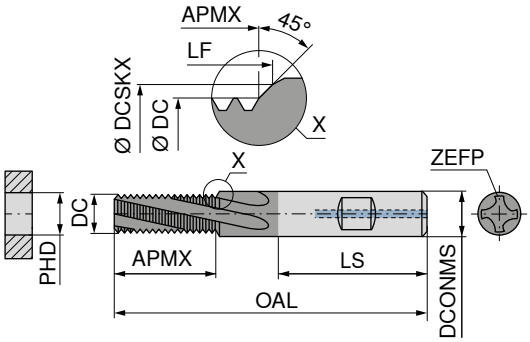
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli
▲ Sert işleme Ø DC = 4 mm'den itibaren mümkündür.
▲ Pah kırma bölümü takımın sap veya ön tarafındadır.







Komple karbür

**54 815 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | LS mm | APMX mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,00** | M5 | 0,80 | 62 | 36 | 12,3 | 8 | 5,3 | 12,98 | 3 | 4,20 | **05000**[1] |
| **4,80** | M6 | 1,00 | 62 | 36 | 14,4 | 8 | 6,3 | 15,18 | 3 | 5,00 | **06000**[1] |
| **6,50** | M8 | 1,25 | 74 | 40 | 19,0 | 10 | 8,3 | 20,19 | 3 | 6,80 | **08000** |
| **7,95** | M10 | 1,50 | 80 | 45 | 23,0 | 12 | 10,3 | 24,25 | 3 | 8,50 | **10000** |
| **9,90** | M12 | 1,75 | 90 | 45 | 28,6 | 14 | 12,3 | 29,94 | 4 | 10,25 | **12000** |
| **11,60** | M14 | 2,00 | 100 | 48 | 32,6 | 16 | 14,3 | 34,20 | 4 | 12,00 | **14000** |
| **11,95** | M16 | 2,00 | 90 | 45 | 36,6 | 12 | | | 4 | 14,00 | **16000**[2] |
| **13,95** | M18 | 2,50 | 110 | 50 | 38,0 | 20 | 18,3 | 40,50 | 4 | 15,50 | **18000** |
| **15,95** | M20 | 2,50 | 100 | 48 | 43,3 | 16 | | | 4 | 17,50 | **20000**[2] |

**1)** İçten soğutmasız.
**2)** Havşa kısmı takımın ön bölümündedir.




**54 816 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | M8x1 | 1,00 | 74 | 19,2 | 40 | 10 | 8,3 | 20,41 | 3 | 7,0 | **08000** |
| **8,0** | M10x1 | 1,00 | 80 | 22,2 | 45 | 12 | 10,3 | 23,41 | 3 | 9,0 | **10000** |
| **8,0** | M10x1,25 | 1,25 | 80 | 22,8 | 45 | 12 | 10,3 | 24,09 | 3 | 8,8 | **10100** |
| **9,9** | M12x1 | 1,00 | 90 | 27,2 | 45 | 14 | 12,3 | 28,42 | 4 | 11,0 | **12000** |
| **9,9** | M12x1,25 | 1,25 | 90 | 27,8 | 45 | 14 | 12,3 | 29,10 | 4 | 10,8 | **12100** |
| **9,9** | M12x1,5 | 1,50 | 90 | 27,5 | 45 | 14 | 12,3 | 28,77 | 4 | 10,5 | **12200** |
| **11,6** | M14x1 | 1,00 | 100 | 31,0 | 48 | 16 | 14,3 | 32,51 | 4 | 13,0 | **14000** |
| **11,6** | M14x1,5 | 1,50 | 100 | 32,0 | 48 | 16 | 14,3 | 33,35 | 4 | 12,5 | **14100** |
| **12,0** | M16x1,5 | 1,50 | 90 | 35,0 | 45 | 12 | | | 4 | 14,5 | **16000**[1] |
| **14,0** | M18x1,5 | 1,50 | 110 | 39,0 | 50 | 20 | 18,3 | 41,30 | 4 | 16,5 | **18000** |
| **16,0** | M20x1,5 | 1,50 | 100 | 44,0 | 48 | 16 | | | 4 | 18,5 | **20000**[1] |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

**1)** Havşa kısmı takımın ön bölümündedir.

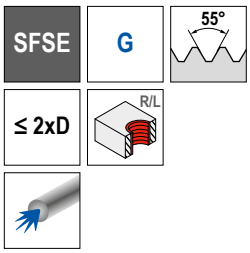
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

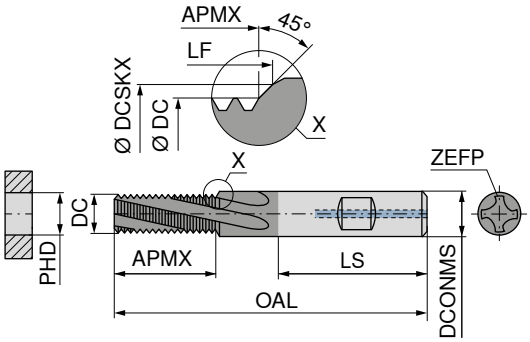
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli
▲ Sert işleme Ø DC = 4 mm'den itibaren mümkündür.
▲ Pah kırma bölümü takımın sap veya ön tarafındadır.







Komple karbür

**54 817 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,00** | G 1/16-28 | 0,907 | 74 | 16,5 | 40 | 10 | 8,02 | 17,54 | 3 | 6,80 | **11600** |
| **7,95** | G 1/8-28 | 0,907 | 80 | 22,0 | 45 | 12 | 10,03 | 23,00 | 3 | 8,80 | **01800** |
| **9,90** | G 1/4-19 | 1,337 | 100 | 28,0 | 48 | 16 | 13,46 | 29,98 | 4 | 11,80 | **01400** |
| **13,95** | G 3/8-19 | 1,337 | 90 | 36,5 | 45 | 14 | | | 4 | 15,25 | **03800**[1)] |
| **15,95** | G 1/2-14 | 1,814 | 100 | 46,0 | 48 | 16 | | | 5 | 19,00 | **01200**[1)] |
| **17,95** | G 5/8-14 | 1,814 | 110 | 49,5 | 48 | 18 | | | 5 | 21,00 | **05800**[1)] |

**1)** Havşa kısmı takımın ön bölümündedir.




**54 820 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10,1** | NPT 1/4-18 | 1,411 | 90 | 16,0 | 45 | 14 | 3 | 11,1 | **01400**[1)] |
| **12,8** | NPT 3/8-18 | 1,411 | 90 | 16,0 | 48 | 16 | 4 | 14,5 | **03800**[1)] |
| **16,0** | NPT 1/2-14 | 1,814 | 110 | 20,5 | 50 | 20 | 5 | 17,9 | **01200**[1)] |
| **18,5** | NPT 3/4-14 | 1,814 | 110 | 20,5 | 50 | 20 | 5 | 23,2 | **03400**[1)] |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

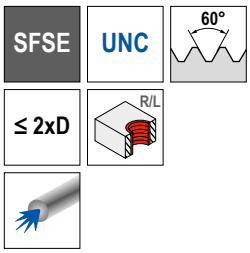
**1)** Havşa kısmı takımın ön bölümündedir.

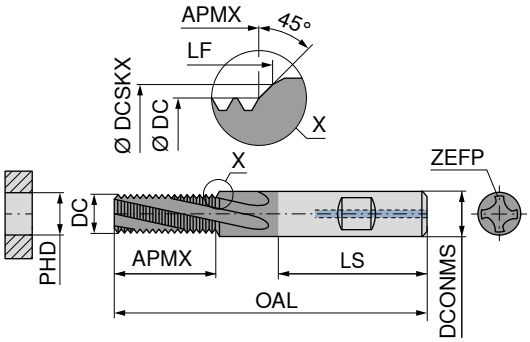
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Konik havşalı diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli
▲ Sert işleme Ø DC = 4 mm'den itibaren mümkündür.
▲ Pah kırma bölümü takımın sap veya ön tarafındadır.







Komple karbür

**54 818 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,80** | UNC 1/4-20 | 1,270 | 62 | 14,4 | 36 | 8 | 6,65 | 15,43 | 3 | 5,1 | **01400**[1)] |
| **5,95** | UNC 5/16-18 | 1,411 | 74 | 20,2 | 40 | 10 | 8,24 | 21,44 | 3 | 6,6 | **51600** |
| **7,60** | UNC 3/8-16 | 1,588 | 80 | 24,3 | 45 | 12 | 9,83 | 25,62 | 3 | 8,0 | **03800** |
| **7,95** | UNC 7/16-14 | 1,814 | 90 | 24,0 | 45 | 14 | 11,41 | 25,86 | 3 | 9,4 | **71600** |
| **9,90** | UNC 1/2-13 | 1,954 | 90 | 29,8 | 45 | 14 | 13,00 | 31,59 | 4 | 10,8 | **01200** |
| **11,80** | UNC 9/16-12 | 2,117 | 100 | 34,5 | 48 | 16 | 14,59 | 36,19 | 4 | 12,2 | **91600** |
| **12,70** | UNC 5/8-11 | 2,309 | 90 | 37,7 | 45 | 14 | | | 4 | 13,5 | **05800**[2)] |
| **15,20** | UNC 3/4-10 | 2,540 | 110 | 41,2 | 50 | 20 | 19,35 | 43,63 | 5 | 16,5 | **03400** |

**1)** İçten soğutmasız.
**2)** Havşa kısmı takımın ön bölümündedir.




**54 819 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,80** | UNF 1/4-28 | 0,907 | 62 | 14,7 | 36 | 8 | 6,65 | 15,72 | 3 | 5,5 | **01400**[1)] |
| **5,95** | UNF 5/16-24 | 1,058 | 74 | 19,3 | 40 | 10 | 8,24 | 20,48 | 3 | 6,9 | **51600** |
| **8,00** | UNF 3/8-24 | 1,058 | 80 | 22,5 | 45 | 12 | 9,83 | 23,54 | 3 | 8,5 | **03800** |
| **7,95** | UNF 7/16-20 | 1,270 | 90 | 23,0 | 45 | 14 | 11,41 | 24,76 | 3 | 9,9 | **71600** |
| **9,90** | UNF 1/2-20 | 1,270 | 90 | 28,0 | 45 | 14 | 13,00 | 29,75 | 4 | 11,5 | **01200** |
| **12,00** | UNF 9/16-18 | 1,411 | 100 | 31,4 | 48 | 16 | 15,59 | 32,81 | 4 | 12,9 | **91600** |
| **13,50** | UNF 5/8-18 | 1,411 | 90 | 35,7 | 45 | 14 | | | 4 | 14,5 | **05800**[2)] |
| **17,00** | UNF 3/4-16 | 1,588 | 110 | 40,2 | 50 | 20 | 19,35 | 41,53 | 5 | 17,5 | **03400** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

**1)** İçten soğutmasız.
**2)** Havşa kısmı takımın ön bölümündedir.

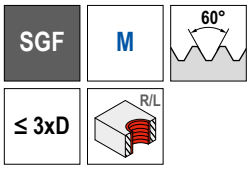
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

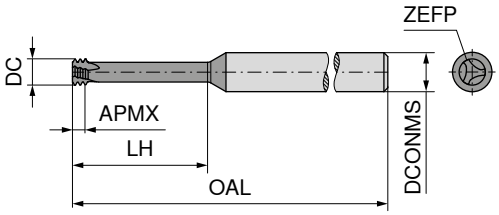
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur.
Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

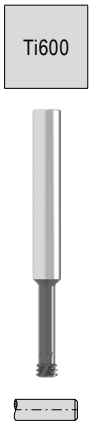
7

# **MonoThread** – Sirküler şaftlı diş açma frezesi

▲ istek üzerine M1'den itibaren temin edilebilir
▲ Profil düzeltmeli




Komple karbür

**50 802 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,53** | M2 | 0,40 | 39 | 0,80 | 6,0 | 3 | 3 | **02000** |
| **2,37** | M3 | 0,50 | 58 | 1,35 | 9,5 | 6 | 3 | **03000** |
| **3,10** | M4 | 0,70 | 58 | 1,95 | 12,5 | 6 | 3 | **04000** |
| **3,80** | M5 | 0,80 | 58 | 2,30 | 16,0 | 6 | 3 | **05000** |
| **4,65** | M6 | 1,00 | 58 | 2,70 | 20,0 | 6 | 3 | **06000** |
| **6,00** | M8 | 1,25 | 58 | 3,20 | 24,0 | 6 | 3 | **08000** |
| **7,80** | M10 | 1,50 | 64 | 3,80 | 31,5 | 8 | 3 | **10000** |
| **9,00** | M12 | 1,75 | 73 | 4,55 | 37,8 | 10 | 3 | **12000** |




**50 803 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,53** | M2 | 0,40 | 39 | 1,00 | 10,4 | 3 | 3 | **02000** |
| **2,40** | M3 | 0,50 | 39 | 1,30 | 12,5 | 3 | 3 | **03000** |
| **3,10** | M4 | 0,70 | 58 | 1,80 | 16,7 | 6 | 3 | **04000** |
| **4,00** | M5 | 0,80 | 58 | 2,10 | 20,8 | 6 | 3 | **05000** |
| **4,80** | M6 | 1,00 | 58 | 2,55 | 25,0 | 6 | 3 | **06000** |
| **6,40** | M8 | 1,25 | 64 | 3,15 | 33,5 | 8 | 3 | **08000** |
| **8,00** | M10 | 1,50 | 76 | 3,85 | 41,5 | 8 | 3 | **10000** |

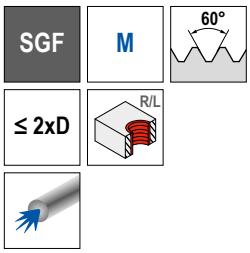
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

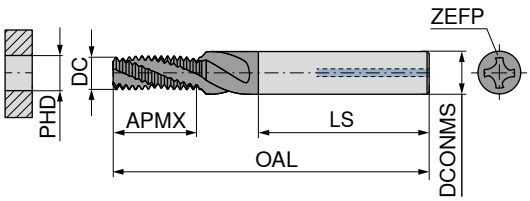
→ $v_c/f_z$ Sayfa 80

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Diş açma frezeleri

▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN





Komple karbür

**50 531 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,44** | M3 | 0,50 | 42 | 6,24 | 36 | 4 | 3 | 2,5 | **03000**[1)] |
| **3,14** | M4 | 0,70 | 49 | 8,00 | 36 | 6 | 3 | 3,3 | **04000** |
| **3,95** | M5 | 0,80 | 55 | 10,00 | 36 | 6 | 3 | 4,2 | **05000** |
| **4,68** | M6 | 1,00 | 55 | 12,47 | 36 | 6 | 4 | 5,0 | **06000** |
| **6,22** | M8 | 1,25 | 62 | 16,83 | 36 | 8 | 4 | 6,8 | **08000** |
| **7,79** | M10 | 1,50 | 74 | 20,20 | 40 | 10 | 4 | 8,5 | **10000** |
| **9,38** | M12 | 1,75 | 79 | 25,32 | 45 | 12 | 5 | 10,2 | **12000** |
| **10,92** | M14 | 2,00 | 89 | 28,93 | 45 | 14 | 5 | 12,0 | **14000** |
| **12,83** | M16 | 2,00 | 102 | 32,94 | 48 | 16 | 5 | 14,0 | **16000** |
| **13,93** | M18 | 2,50 | 102 | 36,17 | 48 | 16 | 5 | 15,5 | **18000** |
| **15,83** | M20 | 2,50 | 110 | 41,17 | 50 | 20 | 5 | 17,5 | **20000** |

1) İçten soğutmasız.




NEW

**50 532 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,14** | M4x0,5 | 0,50 | 49 | 8,00 | 36 | 6 | 3 | 3,5 | **04000** |
| **3,95** | M5x0,5 | 0,50 | 55 | 10,00 | 36 | 6 | 3 | 4,5 | **05000** |
| **4,68** | M6x0,75 | 0,75 | 55 | 12,34 | 36 | 6 | 4 | 5,2 | **06100** |
| **6,22** | M8x0,75 | 0,75 | 62 | 16,09 | 36 | 8 | 4 | 7,2 | **08100** |
| **6,22** | M8x1 | 1,00 | 62 | 16,46 | 36 | 8 | 4 | 7,0 | **08200** |
| **7,79** | M10x1 | 1,00 | 74 | 20,46 | 40 | 10 | 4 | 9,0 | **10200** |
| **9,38** | M12x1 | 1,00 | 79 | 24,45 | 45 | 12 | 5 | 11,0 | **12200** |
| **9,38** | M12x1,5 | 1,50 | 79 | 24,69 | 45 | 12 | 5 | 10,5 | **12400** |
| **10,92** | M14x1,5 | 1,50 | 89 | 29,19 | 45 | 14 | 5 | 12,5 | **14400** |
| **12,82** | M16x1,5 | 1,50 | 102 | 32,19 | 48 | 16 | 5 | 14,5 | **16400** |
| **13,93** | M18x1,5 | 1,50 | 102 | 36,68 | 48 | 16 | 5 | 16,5 | **18400** |
| **15,83** | M20x1,5 | 1,50 | 110 | 41,18 | 50 | 20 | 5 | 18,5 | **20400** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

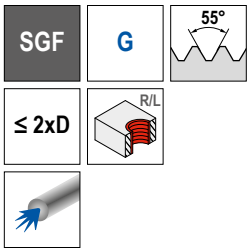
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

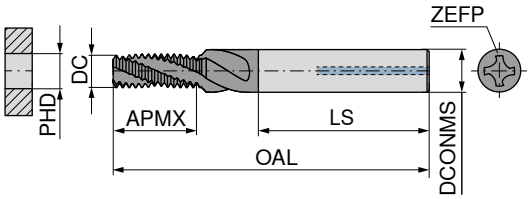
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **MonoThread** – Diş açma frezeleri

▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN





Komple karbür

**50 530 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7,79** | G 1/8-28 | 0,907 | 74 | 20,35 | 40 | 10 | 4 | 8,80 | **01800** |
| **10,92** | G 1/4-19 | 1,337 | 89 | 27,34 | 45 | 14 | 5 | 11,80 | **01400** |
| **13,92** | G 3/8-19 | 1,337 | 102 | 35,36 | 48 | 16 | 5 | 15,25 | **03800** |
| **15,90** | G 1-11 | 2,309 | 102 | 33,29 | 48 | 16 | 5 | 30,75 | **10000** |
| **15,98** | G 1/2-14 | 1,814 | 110 | 42,51 | 50 | 20 | 5 | 19,00 | **01200** |

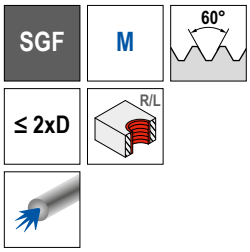
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

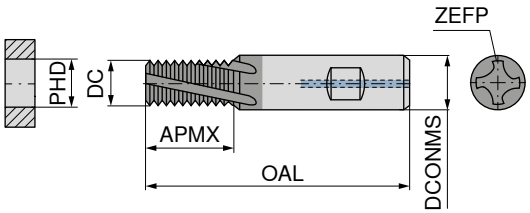
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli
▲ Sert işleme Ø DC = 4 mm'den itibaren mümkündür.







Komple karbür

**54 821 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,40** | M3 | 0,50 | 7,0 | 4 | 42 | 2 | 2,50 | **03000**[1] |
| **3,15** | M4 | 0,70 | 10,0 | 6 | 55 | 3 | 3,30 | **04000**[2] |
| **4,00** | M5 | 0,80 | 12,2 | 6 | 55 | 3 | 4,20 | **05000**[2] |
| **4,80** | M6 | 1,00 | 14,3 | 6 | 55 | 3 | 5,00 | **06000**[2] |
| **6,00** | M8 | 1,25 | 19,0 | 6 | 60 | 3 | 6,75 | **08000** |
| **8,00** | M10 | 1,50 | 23,0 | 8 | 70 | 3 | 8,50 | **10000** |
| **9,90** | M12 | 1,75 | 28,6 | 10 | 75 | 4 | 10,25 | **12000** |
| **11,60** | M14 | 2,00 | 32,6 | 12 | 85 | 4 | 12,00 | **14000** |
| **12,00** | M16 | 2,00 | 36,6 | 12 | 85 | 4 | 14,00 | **16000** |
| **14,00** | M18 | 2,50 | 43,3 | 14 | 90 | 4 | 15,50 | **18000** |
| **16,00** | M20 | 2,50 | 43,3 | 16 | 90 | 4 | 17,50 | **20000** |

**1)** DIN 6535 HA'ya göre takım sapı / Soğutma sıvısı deliği yoktur.
**2)** İçten soğutmasız.




**54 822 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,0** | M 5x0,5 | 0,50 | 11,6 | 6 | 55 | 3 | 4,50 | **05000**[1] |
| **4,8** | M 6x0,75 | 0,75 | 14,5 | 6 | 55 | 3 | 5,25 | **06000**[1] |
| **6,0** | M 8x1 | 1,00 | 19,3 | 6 | 60 | 3 | 7,00 | **08000** |
| **8,0** | M 10x1,25 | 1,25 | 21,6 | 8 | 70 | 3 | 8,75 | **10000** |
| **9,9** | M 12x1 | 1,00 | 27,3 | 10 | 75 | 4 | 11,00 | **12000** |
| **9,9** | M 12x1,25 | 1,25 | 27,9 | 10 | 75 | 4 | 10,75 | **12100** |
| **9,9** | M 12x1,5 | 1,50 | 27,5 | 10 | 75 | 4 | 10,50 | **12200** |
| **11,6** | M 14x1 | 1,00 | 31,3 | 12 | 85 | 4 | 13,00 | **14000** |
| **11,6** | M 14x1,5 | 1,50 | 32,0 | 12 | 85 | 4 | 12,50 | **14100** |
| **12,0** | M 16x1,5 | 1,50 | 35,0 | 12 | 85 | 4 | 14,50 | **16000** |
| **14,0** | M 18x1,5 | 1,50 | 42,5 | 14 | 90 | 4 | 16,50 | **18000** |
| **16,0** | M 20x1,5 | 1,50 | 42,5 | 16 | 90 | 4 | 18,50 | **20000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

**1)** DIN 6535 HA'ya göre takım sapı / Soğutma sıvısı deliği yoktur.

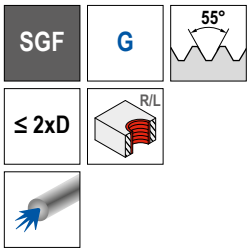
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

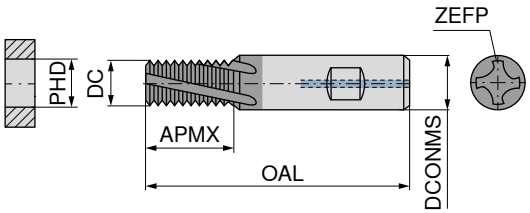
Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

7

# **MonoThread** – Diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli
▲ Sert işleme Ø DC = 4 mm'den itibaren mümkündür.







Komple karbür

## 54 823 ...

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,0** | G 1/8-28 | 0,907 | 22,0 | 8 | 70 | 3 | 8,80 | **01800** |
| **9,9** | G 1/4-19 | 1,337 | 28,5 | 10 | 75 | 4 | 11,80 | **01400** |
| **14,0** | G 3/8-19 | 1,337 | 42,0 | 14 | 90 | 4 | 15,25 | **03800** |
| **16,0** | G 1/2-14 | 1,814 | 44,0 | 16 | 90 | 4 | 19,00 | **01200** |




## 54 824 ...

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | BSW 5/16 - 18 | 1,411 | 20,0 | 6 | 60 | 3 | 6,50 | **51600** |
| **6,0** | BSW 3/8 - 16 | 1,588 | 21,0 | 6 | 60 | 3 | 7,90 | **03800** |
| **8,0** | BSW 7/16 - 14 | 1,814 | 24,0 | 8 | 70 | 3 | 9,25 | **71600** |
| **8,0** | BSW 1/2 - 12 | 2,117 | 24,0 | 8 | 70 | 3 | 10,50 | **01200** |
| **9,9** | BSW 5/8 - 11 | 2,309 | 30,5 | 10 | 75 | 4 | 13,50 | **05800** |




## 54 825 ...

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | BSF 5/16 - 22 | 1,155 | 20,0 | 6 | 60 | 3 | 6,8 | **51600** |
| **6,0** | BSF 3/8 - 20 | 1,270 | 19,4 | 6 | 60 | 3 | 8,3 | **03800** |
| **8,0** | BSF 7/16 - 18 | 1,411 | 23,0 | 8 | 70 | 3 | 9,7 | **71600** |
| **8,0** | BSF 1/2 - 16 | 1,588 | 24,2 | 8 | 70 | 3 | 11,1 | **01200** |
| **9,9** | BSF 5/8 - 14 | 1,814 | 29,5 | 10 | 75 | 4 | 14,0 | **05800** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

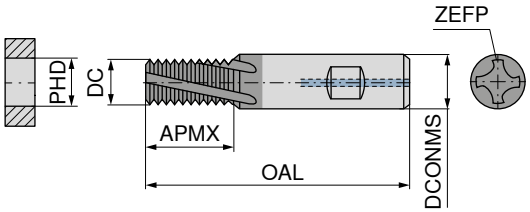
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Diş açma frezesi

▲ Profil düzeltmeli

SGF | UNC | 60° | ≤ 2xD | R/L




Ti500





Komple karbür

**54 826 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,80** | UNC 1/4-20 | 1,270 | 14,4 | 6 | 55 | 3 | 5,1 | **01400**[1)] |
| **6,00** | UNC 5/16-18 | 1,411 | 20,2 | 6 | 60 | 3 | 6,6 | **51600** |
| **7,60** | UNC 3/8-16 | 1,588 | 24,3 | 8 | 70 | 3 | 8,0 | **03800** |
| **7,95** | UNC 7/16-14 | 1,814 | 24,0 | 8 | 70 | 3 | 9,4 | **71600** |
| **9,90** | UNC 1/2-13 | 1,954 | 29,0 | 10 | 75 | 4 | 10,8 | **01200** |

**1)** DIN 6535 HA'ya göre takım sapı / Soğutma sıvısı deliği yoktur.

≤ 2xD | UNF | 60°

**54 827 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | APMX mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,8** | UNF 1/4-28 | 0,907 | 14,8 | 6 | 55 | 3 | 5,5 | **01400**[1)] |
| **6,0** | UNF 5/16-24 | 1,058 | 19,3 | 6 | 60 | 3 | 6,9 | **51600** |
| **8,0** | UNF 3/8-24 | 1,058 | 22,5 | 8 | 70 | 3 | 8,5 | **03800** |
| **8,0** | UNF 7/16-20 | 1,270 | 23,2 | 8 | 70 | 3 | 9,9 | **71600** |
| **9,9** | UNF 1/2-20 | 1,270 | 28,3 | 10 | 75 | 4 | 11,5 | **01200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

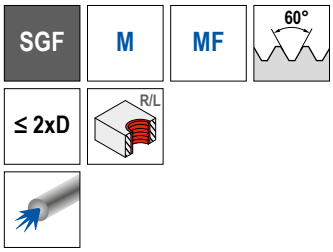
**1)** İçten soğutmasız.

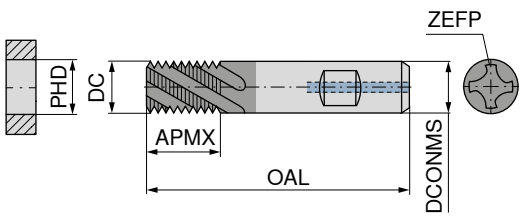
→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# **MonoThread** – Diş açma frezesi

▲ Genel boyutlar, adımla ilgili







Komple karbür

**54 828 ...**

| DC mm | TP mm | APMX mm | DCONMS $_{h6}$ mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 0,50 | 12,0 | 8 | 70 | 3 | 10 | **00800** |
| **8** | 0,75 | 12,0 | 8 | 70 | 3 | 11 | **08000** |
| **10** | 1,00 | 16,0 | 10 | 75 | 4 | 14 | **10000** |
| **10** | 1,50 | 16,5 | 10 | 75 | 4 | 14 | **10100** |
| **12** | 1,00 | 20,0 | 12 | 85 | 4 | 16 | **12000** |
| **12** | 1,50 | 21,0 | 12 | 85 | 4 | 16 | **12100** |
| **12** | 2,00 | 20,0 | 12 | 85 | 4 | 18 | **12200** |
| **16** | 1,00 | 25,0 | 16 | 90 | 5 | 22 | **16000** |
| **16** | 1,50 | 25,5 | 16 | 90 | 5 | 22 | **16100** |
| **16** | 2,00 | 26,0 | 16 | 90 | 5 | 22 | **16200** |
| **16** | 3,00 | 27,0 | 16 | 90 | 5 | 24 | **16400** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 79

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir. olur. Ayrıntılar → **sayfa 84+85'te.**

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

* çekme mukavemeti

7

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 50 854 ..., 50 862 ..., 50 869 ..., 50 898 ... | | | | | | 50 840 ... | | | | 50 546 ..., 50 547 ... | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BGF | | İlerleme hızı Delme | | İlerleme hızı Diş frezeleme | | ZBGF | TiCN Karbür | | | HR | TiCN Karbür | |
| | Ti601 | Kaplamasız | ≤ Ø 6 | ≤ Ø 12 | ≤ Ø 6 | ≤ Ø 12 | | Ø 3–5 | Ø 6–10 | Ø 12–16 | | < Ø 10 | > Ø 10 |
| | $v_c$ (m/dak) | | f (mm/dev) | | $f_z$ (mm/diş) | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| K.1.1 | **80–120** | 50–80 | 0,10–0,15 | 0,15–0,22 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | | | | | 120 | 0,03 | 0,09 |
| K.1.2 | **80–120** | 50–80 | 0,10–0,15 | 0,15–0,22 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | | | | | 120 | 0,03 | 0,09 |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| N.1.1 | 100–400 | **100–400** | 0,10–0,25 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.1.2 | 100–400 | **100–400** | 0,10–0,25 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.2.1 | 100–300 | | 0,10–0,25 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.2.2 | 100–400 | **100–400** | 0,10–0,25 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 250 | 0,05 | 0,1 |
| N.2.3 | 100–160 | | 0,10–0,25 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 250 | 0,05 | 0,1 |
| N.3.1 | 100–300 | **100–300** | 0,10–0,30 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.4.1 | 100–400 | **100–400** | 0,10–0,25 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | 40 | 0,02 | 0,05 |
| S.1.2 | | | | | | | 80 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 20 | 0,02 | 0,05 |
| S.2.1 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 20 | 0,02 | 0,05 |
| S.2.2 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | | | |
| S.2.3 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| S.3.2 | | | | | | | 80 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 80 | 0,02 | 0,05 |
| S.3.3 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 80 | 0,02 | 0,05 |
| H.1.1 | | | | | | | **80** | 0,01 | 0,03 | 0,03 | **40** | 0,008 | 0,017 |
| H.1.2 | | | | | | | **60** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | **25** | 0,005 | 0,012 |
| H.1.3 | | | | | | | **40** | 0,005 | 0,01 | 0,01 | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | **100** | 0,03 | 0,04 | 0,04 | **60** | 0,02 | 0,04 |
| H.3.1 | | | | | | | **60** | 0,01 | 0,02 | 0,02 | **25** | 0,005 | 0,012 |
| O.1.1 | 60–100 | **60–100** | 0,10–0,25 | 0,25–0,30 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | | | | 120 | 0,04 | 0,1 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | 120 | 0,04 | 0,1 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,04 | 0,1 |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,04 | 0,1 |
| O.3.1 | | | | | | | 180 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 130 | 0,04 | 0,1 |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 54 815 ..., 54 816 ..., 54 817 ..., 54 818 ..., 54 819 ..., 54 820 ... / 54 821 ..., 54 822 ..., 54 823 ..., 54 824 ..., 54 825 ..., 54 826 ..., 54 827 ..., 54 828 ... | | | | 50 552 ..., 50 553 ..., 50 551 ..., 50 554 ... , 50 555 ... , 50 556 ... / 50 531 ..., 50 532 ..., 50 530 ... | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SFSE / SGF | Ti500 – Standard Karbür | | | SFSE / SGF | AlTiN –Performance Karbür | | |
| | | Ø 2,4 – 6,0 | Ø 6,0 – 10,0 | Ø 10,0 – 20,0 | | Ø 2,4 – 5,9 | Ø 6,0 – 11,9 | Ø 12,0 – 20,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | |
| P.1.1 | 150 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–150 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.2 | 120 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.3 | 120 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.4 | 120 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.5 | 100 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 60–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,04–0,10 |
| P.2.1 | 120 | 0,007–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.2.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–100 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.2.3 | 80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 80–100 | 0,010–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.2.4 | 70 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 80–100 | 0,010–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.3.1 | 80 | 0,01–0,03 | 0,03–0,05 | 0,06–0,12 | 70–90 | 0,01–0,03 | 0,03–0,05 | 0,06–0,12 |
| P.3.2 | 70 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 60–80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| P.3.3 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 50–70 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| P.4.1 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 70–90 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| P.4.2 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 60–80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| M.1.1 | 100 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 60–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,10 |
| M.2.1 | 100 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 60–100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 |
| M.3.1 | 100 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 60–100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 |
| K.1.1 | 120 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–120 | 0,02–0,06 | 0,06–0,12 | 0,10–0,15 |
| K.1.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–120 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,10–0,12 |
| K.2.1 | 120 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–100 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,08–0,15 |
| K.2.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–100 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,08–0,12 |
| K.3.1 | 130 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–100 | 0,015–0,05 | 0,05–0,08 | 0,08–0,12 |
| K.3.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–100 | 0,015–0,03 | 0,03–0,08 | 0,08–0,12 |
| N.1.1 | 400 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.1.2 | 400 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.2.1 | 300 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.2.2 | 300 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.2.3 | 200 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–250 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.3.1 | 160 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.3.2 | 160 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.3.3 | 160 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.4.1 | 300 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| S.1.1 | 80 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 40–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,07 | 0,07–0,12 |
| S.1.2 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | |
| S.2.1 | 40 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | |
| S.2.2 | 40 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | |
| S.2.3 | 40 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | |
| S.3.1 | 100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,05 | 0,06–0,12 | 40–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,07 | 0,07–0,15 |
| S.3.2 | 80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | |
| S.3.3 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | |
| H.1.1 | 50 | 0,003–0,006 | 0,008–0,012 | 0,014–0,02 | | | | |
| H.1.2 | 40 | | 0,006–0,01 | 0,01–0,015 | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | 60 | | 0,006–0,01 | 0,01–0,015 | | | | |
| H.3.1 | 40 | | 0,006–0,01 | 0,01–0,015 | | | | |
| O.1.1 | 100 | 0,02–0,06 | 0,06–0,10 | 0,12–0,20 | 100–400 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.1.2 | 100 | 0,02–0,06 | 0,06–0,10 | 0,12–0,20 | 100–400 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.2.1 | 80 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.2.2 | 80 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.3.1 | 200 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 50 802 ..., 50 803 ... | | | | | 50 806 ..., 50 807 ... | | | | 50 804 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SGF | Ti600 – Sirküler şaftlı diş açma frezesi Karbür | | | | SFSE | AlCrN – Performance HPC Karbür | | | SFSE Micro | Ti602 Karbür |
| | | Ø 1–2 | Ø 3–5 | Ø 6–8 | Ø 9–12 | | Ø 3–5 | Ø 6–10 | Ø 10–13 | | Ø 0,7–2,1 |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) |
| **P.1.1** | **110** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **100–140** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.1.2** | **110** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **100–120** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.1.3** | **110** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **80–100** | 0,015–0,02 | 0,03–0,05 | 0,03–0,07 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.1.4** | **110** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **80–100** | 0,015–0,02 | 0,02–0,04 | 0,03–0,05 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.1.5** | **110** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **80–100** | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.2.1** | **80** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **100–120** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.2.2** | **80** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **80–100** | 0,015–0,03 | 0,02–0,05 | 0,03–0,07 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.2.3** | **80** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **80–100** | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.2.4** | **80** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **80–100** | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.3.1** | **60** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **100–120** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.3.2** | **60** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **80–100** | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.3.3** | **60** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **80–100** | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.4.1** | **60** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **60–80** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **P.4.2** | **80** | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | **60–80** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| **M.1.1** | **80** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | **60–80** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| **M.2.1** | **80** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | **60–80** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| **M.3.1** | **80** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | **60–80** | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| **K.1.1** | **50** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **100–120** | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| **K.1.2** | **50** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **100–120** | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| **K.2.1** | **50** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **100–120** | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| **K.2.2** | **50** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **80–100** | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| **K.3.1** | **50** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **80–100** | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,08 | | |
| **K.3.2** | **50** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | **80–100** | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,08 | | |
| **N.1.1** | **130** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.1.2** | **130** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.2.1** | **120** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.2.2** | **100** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.2.3** | **100** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.3.1** | **130** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.3.2** | **130** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.3.3** | **130** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **N.4.1** | **110** | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| **S.1.1** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,02 |
| **S.1.2** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,02 |
| **S.2.1** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,02 |
| **S.2.2** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| **S.2.3** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| **S.3.1** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | **60–80** | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| **S.3.2** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | **60–80** | 0,01–0,015 | 0,015–0,02 | 0,025–0,035 | 20–30 | 0,01–0,015 |
| **S.3.3** | **30** | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | **20–30** | 0,01–0,015 |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | **20–30** | 0,01–0,015 |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | **150** | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| **O.1.2** | **150** | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| **O.2.1** | **150** | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| **O.2.2** | **150** | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| **O.3.1** | **100** | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,14 | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 50 890 ..., 50 891 ..., 50 892 ..., 50 896 ..., 50 897 ... | | 50 890 ..., 50 891 ..., 50 895 ... | | 50 863 ..., 50 864 ... / 50 885 ..., 50 887 ..., 50 888 ..., 50 889 ..., 50 894 ... | | | 50 860 ..., 50 861 ..., 50 867 ..., 50 868 ... / 50 870 ... | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MWN | Kaplamasız Karbür | MWN | TiAlN Karbür | GZD | GZG | Ti500 Karbür | | EAW | EWM |
| | | | | | | | Ø 12–17 | Ø 20–26 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | $v_c$ (m/dak) | | $f_z$ (mm/diş) | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | |
| P.1.1 | 85 | 0,10 | 170 | 0,10 | 220 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 280 | 0,20 | 0,20 |
| P.1.2 | 75 | 0,10 | 150 | 0,10 | 220 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 240 | 0,20 | 0,20 |
| P.1.3 | 65 | 0,10 | 130 | 0,10 | 190 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 200 | 0,20 | 0,20 |
| P.1.4 | 65 | 0,07 | 130 | 0,07 | 160 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 200 | 0,15 | 0,15 |
| P.1.5 | 60 | 0,07 | 120 | 0,07 | 160 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 180 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.1 | 70 | 0,10 | 140 | 0,10 | 150 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 220 | 0,20 | 0,20 |
| P.2.2 | 65 | 0,07 | 130 | 0,07 | 120 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 200 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.3 | 60 | 0,07 | 120 | 0,07 | 100 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 180 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.4 | 45 | 0,06 | 90 | 0,06 | 90 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 150 | 0,12 | 0,12 |
| P.3.1 | 45 | 0,10 | 90 | 0,10 | 100 | | 0,10–0,20 | 0,05–0,20 | 150 | 0,20 | 0,20 |
| P.3.2 | 40 | 0,07 | 80 | 0,07 | 90 | | 0,10–0,20 | 0,05–0,20 | 130 | 0,10 | 0,10 |
| P.3.3 | 35 | 0,06 | 70 | 0,06 | 80 | | 0,10–0,20 | 0,05–0,20 | 110 | 0,10 | 0,10 |
| P.4.1 | 45 | 0,10 | 90 | 0,10 | 70 | | 0,10–0,20 | 0,05–0,20 | 150 | 0,20 | 0,20 |
| P.4.2 | 40 | 0,10 | 80 | 0,10 | 60 | | 0,10–0,20 | 0,05–0,20 | 130 | 0,20 | 0,20 |
| M.1.1 | 40 | 0,06 | 80 | 0,06 | 130 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 130 | 0,10 | 0,10 |
| M.2.1 | 30 | 0,05 | 60 | 0,05 | 120 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 90 | 0,08 | 0,08 |
| M.3.1 | 30 | 0,05 | 60 | 0,05 | 120 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 90 | 0,08 | 0,08 |
| K.1.1 | 85 | 0,12 | 170 | 0,12 | 140 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 280 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 75 | 0,12 | 150 | 0,12 | 100 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 240 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 75 | 0,07 | 150 | 0,07 | 140 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 240 | 0,15 | 0,15 |
| K.2.2 | 65 | 0,07 | 130 | 0,07 | 120 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 200 | 0,15 | 0,15 |
| K.3.1 | 70 | 0,10 | 140 | 0,10 | 140 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 220 | 0,20 | 0,20 |
| K.3.2 | 60 | 0,10 | 120 | 0,10 | 100 | | 0,10–0,30 | 0,05–0,30 | 190 | 0,20 | 0,20 |
| N.1.1 | 120 | 0,15 | 240 | 0,15 | 700 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 390 | 0,30 | 0,30 |
| N.1.2 | 105 | 0,12 | 210 | 0,12 | 400 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 330 | 0,25 | 0,25 |
| N.2.1 | 75 | 0,12 | 150 | 0,12 | 400 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 240 | 0,25 | 0,25 |
| N.2.2 | 75 | 0,12 | 150 | 0,12 | 300 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 240 | 0,25 | 0,25 |
| N.2.3 | 70 | 0,12 | 140 | 0,12 | 200 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 220 | 0,25 | 0,25 |
| N.3.1 | 105 | 0,15 | 210 | 0,15 | 160 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 330 | 0,30 | 0,30 |
| N.3.2 | 105 | 0,15 | 210 | 0,15 | 160 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 330 | 0,30 | 0,30 |
| N.3.3 | 75 | 0,15 | 150 | 0,15 | 160 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 240 | 0,30 | 0,30 |
| N.4.1 | 85 | 0,15 | 170 | 0,15 | 160 | | 0,10–0,40 | 0,05–0,40 | 280 | 0,30 | 0,30 |
| S.1.1 | | | | | | | | | 110 | 0,10 | 0,10 |
| S.1.2 | | | | | | | | | 90 | 0,07 | 0,07 |
| S.2.1 | | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| S.2.2 | | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| S.2.3 | | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| S.3.1 | | | | | | | | | 130 | 0,10 | 0,10 |
| S.3.2 | | | | | | | | | 90 | 0,07 | 0,07 |
| S.3.3 | | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| H.1.1 | | | | | | | | | 80 | 0,05 | 0,05 |
| H.1.2 | | | | | | | | | 60 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | 80 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | | | | | | | | | 60 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 140 | 0,16 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | 140 | 0,16 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | 75 | 0,07 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 75 | 0,07 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | 130 | 0,07 | | | | | 200 | 0,14 | 0,14 |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 50 872 …, 50 875 …, 50 876 …, 50 879 …, 50 880 …, 50 881 …, 50 882 …, 50 883 …, 50 884 …, 50 886 … | | 51 800 … | 50 851 …, 50 852 …, 50 853 …, 50 855 …, 50 857 …, 50 858 …, 50 859 … | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Polygon | | Ayırıcı freze | System 300 | |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | $f_z$ (mm/diş) | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) |
| P.1.1 | 220 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 220 | 0,05–0,15 |
| P.1.2 | 220 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 220 | 0,05–0,15 |
| P.1.3 | 190 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 190 | 0,05–0,15 |
| P.1.4 | 160 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 160 | 0,05–0,15 |
| P.1.5 | 160 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 160 | 0,05–0,15 |
| P.2.1 | 150 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 150 | 0,05–0,15 |
| P.2.2 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 120 | 0,05–0,15 |
| P.2.3 | 100 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 100 | 0,05–0,15 |
| P.2.4 | 90 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 90 | 0,05–0,15 |
| P.3.1 | 100 | 0,05–0,20 | 0,03–0,10 | 100 | 0,05–0,12 |
| P.3.2 | 90 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 90 | 0,05–0,12 |
| P.3.3 | 80 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 80 | 0,05–0,12 |
| P.4.1 | 70 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 70 | 0,05–0,12 |
| P.4.2 | 60 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 60 | 0,05–0,12 |
| M.1.1 | 130 | 0,05–0,25 | 0,03–0,08 | 130 | 0,05–0,15 |
| M.2.1 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,08 | 120 | 0,05–0,15 |
| M.3.1 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,08 | 120 | 0,05–0,15 |
| K.1.1 | 140 | 0,05–0,25 | 0,03–0,11 | 140 | 0,05–0,15 |
| K.1.2 | 100 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 100 | 0,05–0,15 |
| K.2.1 | 140 | 0,05–0,25 | 0,03–0,11 | 140 | 0,05–0,15 |
| K.2.2 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 120 | 0,05–0,15 |
| K.3.1 | 140 | 0,05–0,25 | 0,03–0,11 | 140 | 0,05–0,15 |
| K.3.2 | 100 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 100 | 0,05–0,15 |
| N.1.1 | 700 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 700 | 0,10–0,25 |
| N.1.2 | 400 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 400 | 0,10–0,25 |
| N.2.1 | 400 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 400 | 0,10–0,25 |
| N.2.2 | 300 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 300 | 0,10–0,25 |
| N.2.3 | 200 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 200 | 0,10–0,25 |
| N.3.1 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 |
| N.3.2 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 |
| N.3.3 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 |
| N.4.1 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 |
| S.1.1 | 100 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 100 | 0,01–0,12 |
| S.1.2 | 80 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 80 | 0,01–0,12 |
| S.2.1 | 60 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 60 | 0,01–0,12 |
| S.2.2 | 40 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 40 | 0,01–0,12 |
| S.2.3 | 40 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 40 | 0,01–0,12 |
| S.3.1 | 100 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 100 | 0,01–0,12 |
| S.3.2 | 80 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 80 | 0,01–0,12 |
| S.3.3 | 60 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 60 | 0,01–0,12 |
| H.1.1 | 60 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 60 | 0,01–0,10 |
| H.1.2 | 50 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 50 | 0,01–0,10 |
| H.1.3 | 40 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 40 | 0,01–0,10 |
| H.1.4 | 30 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 30 | 0,01–0,10 |
| H.2.1 | 60 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 60 | 0,01–0,10 |
| H.3.1 | 50 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 50 | 0,01–0,10 |
| O.1.1 | 180 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 180 | 0,05–0,15 |
| O.1.2 | 220 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 220 | 0,05–0,15 |
| O.2.1 | 120 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 120 | 0,05–0,15 |
| O.2.2 | 120 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 120 | 0,05–0,15 |
| O.3.1 | 800 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 800 | 0,05–0,15 |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 53 006 ..., 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 010 ..., 53 011 ..., 53 012 ..., 53 013 ..., 53 015 ..., 53 016 ..., 53 017 ... | | | | 53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mini Mill | Delik (dairesel frezeleme) | Diş açma (diş frezeleme) | Ayırma (Ayırıcı frezeleme) | Micro Mill | |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) |
| P.1.1 | **120** (80–200) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **70** (40–120) | 0,01–0,05 |
| P.1.2 | **110** (70–190) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **60** (40–110) | 0,01–0,05 |
| P.1.3 | **90** (60–150) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **50** (30–80) | 0,01–0,05 |
| P.1.4 | **90** (60–150) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | **50** (30–80) | 0,01–0,05 |
| P.1.5 | **70** (50–120) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | **40** (30–70) | 0,01–0,05 |
| P.2.1 | **90** (60–150) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **50** (30–80) | 0,01–0,05 |
| P.2.2 | **70** (50–120) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | **40** (30–70) | 0,01–0,05 |
| P.2.3 | **60** (40–110) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **40** (20–70) | 0,01–0,05 |
| P.2.4 | **60** (40–100) | 0,03–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **30** (20–60) | 0,01–0,04 |
| P.3.1 | **60** (40–100) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **30** (20–60) | 0,01–0,05 |
| P.3.2 | **50** (30–80) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **30** (20–50) | 0,01–0,04 |
| P.3.3 | **30** (20–60) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **20** (10–40) | 0,005–0,03 |
| P.4.1 | **80** (50–130) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | **40** (30–70) | 0,01–0,05 |
| P.4.2 | **60** (40–110) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **40** (20–70) | 0,01–0,05 |
| M.1.1 | **90** (60–150) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **50** (30–80) | 0,01–0,03 |
| M.2.1 | **60** (40–110) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **40** (20–70) | 0,01–0,03 |
| M.3.1 | **50** (30–90) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | **30** (20–50) | 0,01–0,03 |
| K.1.1 | **110** (70–190) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **60** (40–110) | 0,008–0,06 |
| K.1.2 | **80** (50–140) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **50** (30–80) | 0,008–0,06 |
| K.2.1 | **70** (50–120) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **40** (30–70) | 0,008–0,06 |
| K.2.2 | **60** (40–100) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **30** (20–60) | 0,008–0,06 |
| K.3.1 | **110** (70–190) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **60** (40–110) | 0,008–0,06 |
| K.3.2 | **90** (60–160) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | **50** (30–90) | 0,008–0,06 |
| N.1.1 | **230** (150–390) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **150** (90–260) | 0,01–0,06 |
| N.1.2 | **220** (140–370) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **140** (90–240) | 0,01–0,06 |
| N.2.1 | **190** (120–320) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **120** (70–210) | 0,01–0,06 |
| N.2.2 | **160** (110–270) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **100** (60–180) | 0,01–0,06 |
| N.2.3 | **90** (60–160) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **60** (40–110) | 0,01–0,06 |
| N.3.1 | **170** (110–280) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **110** (70–180) | 0,01–0,06 |
| N.3.2 | **140** (90–240) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **80** (50–150) | 0,01–0,06 |
| N.3.3 | **120** (80–210) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **80** (50–140) | 0,01–0,06 |
| N.4.1 | **170** (110–280) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **70** (40–120) | 0,01–0,06 |
| S.1.1 | 60 (40–100) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **30** (20–50) | 0,01–0,06 |
| S.1.2 | 40 (30–70) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **20** (10–30) | 0,01–0,06 |
| S.2.1 | 60 (40–100) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **30** (20–50) | 0,01–0,06 |
| S.2.2 | 50 (30–80) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **20** (10–40) | 0,01–0,06 |
| S.2.3 | 30 (20–60) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **20** (10–30) | 0,01–0,06 |
| S.3.1 | 60 (40–100) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **20** (10–40) | 0,01–0,06 |
| S.3.2 | 30 (20–60) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **20** (10–30) | 0,01–0,06 |
| S.3.3 | 30 (20–50) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | **10** (10–20) | 0,01–0,06 |
| H.1.1 | 50 (30–90) | 0,02–0,06 | 0,04–0,14 | 0,02–0,037 | **20** (10–40) | 0,005–0,03 |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | 40 (30–70) | 0,02–0,10 | | 0,015–0,05 | **20** (10–40) | 0,005–0,03 |
| O.1.1 | **180** (120–310) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | **80** (50–130) | 0,02–0,09 |
| O.1.2 | **170** (110–280) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | **70** (40–120) | 0,02–0,09 |
| O.2.1 | **140** (90–230) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | **50** (30–100) | 0,02–0,09 |
| O.2.2 | **100** (70–170) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | **40** (30–70) | 0,02–0,09 |
| O.3.1 | **140** (90–230) | 0,005–0,05 | 0,06–0,25 | 0,0025–0,025 | **60** (40–110) | 0,02–0,09 |

Kesme verileri dış koşullara, malzemeye ve makineye çok bağlıdır. Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak parantez içindeki değer dahilinde yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesi gereken olası değerleri temsil eder.

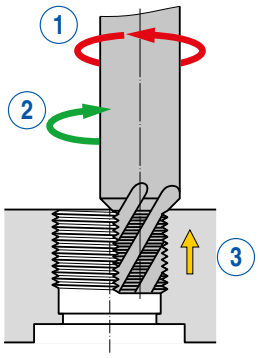
# Frezeleme

## Eş yönlü frezeleme

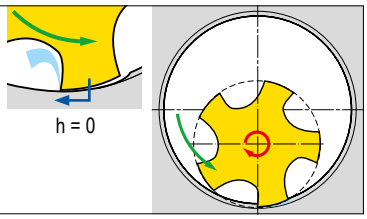
Özellikler

1. Takım yönü „sağ“
2. Takım hareket yönü saatin tersi yönünde
3. Eğim „yukarı“

Sağ diş




Eş yönlü frezelemede talaş kalınlığı ulaşılabilen işleme derinliği için daima sıfırdır. (h = 0)

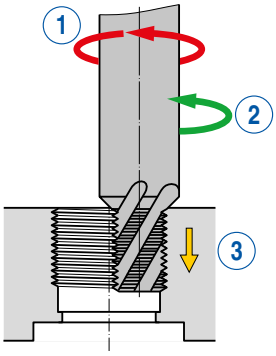



## Zıt yönlü frezeleme

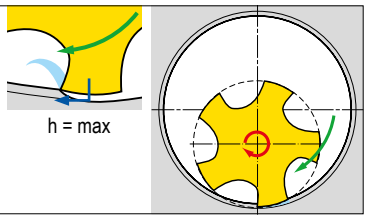
Özellikler

1. Takım yönü „sağ“
2. Takım hareket yönü saat yönünde
3. Eğim „aşağı“

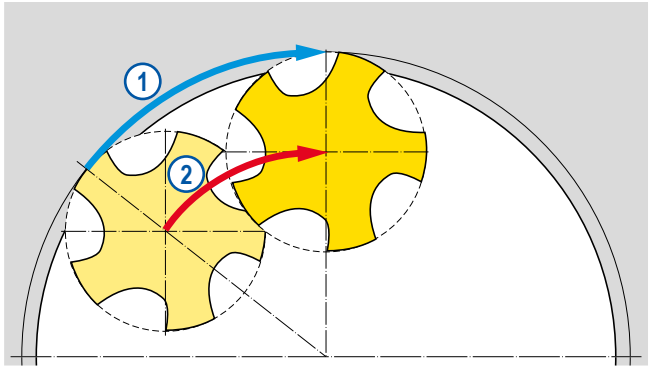
Sağ diş




Zıt yönlü frezelemede talaş kalınlığı ulaşılabilen işleme derinliği için daima maksimumdur. (h = maks)

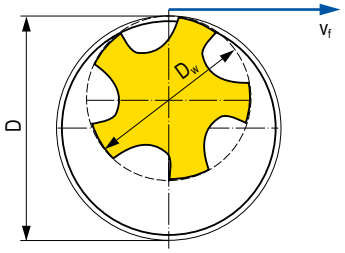



## İlerleme hesaplama



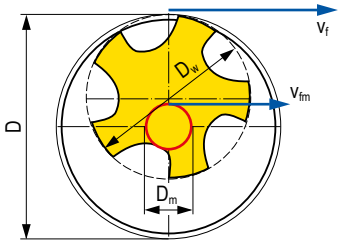

$D_w$ = Effektif çap (mm)
$n$ = Devir mm ($dak^{-1}$)
$f_z$ = Diş başına ilerleme (mm)
$z$ = Takımdaki ağız sayısı (radyal)
$D$ = Nominal vida çapı = Dış kontur çapı (mm)
$D_m$ = Çap merkezi yolu ($D-D_w$) mm

### 1 Çevresel ilerleme $v_f$




$$v_f = n \times f_z \times z \quad mm/dak.$$

### 2 Takım merkezinin ilerleme hızı $v_{fm}$




$$v_{fm} = \frac{v_f \times (D - D_w)}{D} \quad mm/dak.$$

## Kullanıcılar için ipuçları

Frezeleme yöntemiyle diş açma işleminde takımın ilerleme hızını programlamanın iki farklı yolu vardır:

İlkinde makina, takımın kontur üzerindeki (takım çapındaki) ilerleme hızını, ikincisinde ise takım merkezinin ilerleme hızını referans almaktadır.
Makinanın hangi kontrol metodunu kullandığını anlamak için aşağıdaki yöntem izlenir:

- Diş açma programı tamamen makinaya girilir
- Programa takım havada çalışacak şekilde bir emniyet mesafesi verilir
- Program çalıştırılır ve işleme süresi ölçülür
- Ölçülen zaman teorik olarak hesaplanan zamanla karşılaştırılır

Eğer ölçülen zaman hesaplanandan daha uzun ise makina, ilerleme hızı olarak takım merkezini referans almaktadır.
Eğer ölçülen zaman hesaplanandan daha kısa ise makina, ilerleme olarak takım çapındaki hızı referans almaktadır.

# Diş açma frezeleri için kesme değerlerinin hesaplanması

$$n = \frac{v_c \times 1000}{d \times \pi}$$

$$v_c = \frac{d \times \pi \times n}{1000}$$

$$v_f = f_z \times z \times n$$

$$n = \frac{v_f}{f_z \times z}$$

$$f_z = \frac{v_f}{z \times n}$$

## Frezeleme – dış kontür

$$v_{fm} = \frac{v_f \times (D + d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \times v_{fm}}{(D + d)}$$

## Frezeleme – iç kontür

$$v_{fm} = \frac{v_f \times (D - d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \times v_{fm}}{(D - d)}$$

## Daire diliminde rampalama

$$U_{eint} = 0{,}25 \times v_{fm}$$

## Helisel enterpolasyon

$$U_{eint} = v_{fm}$$

| | | | |
|---|---|---|---|
| n | dev./dak. | = | İş mili devir sayısı |
| $v_c$ | m/dak | = | Kesme hızı |
| d | mm | = | Takım çapı |
| D | mm | = | Diş üstü çapı-Ø |
| $v_f$ | mm/dak. | = | Kontur üzerindeki ilerleme hızı |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $v_{fm}$ | mm/dak. | = | Takım merkezindeki ilerleme hızı |
| $U_{eint}$ | mm/dak. | = | Programlanan rampa ilerleme hızı |
| $f_z$ | mm | = | Diş başına ilerleme |
| z | Adet | = | Freze ağız sayısı |

7

## İç diş açma frezeleri için düzeltme değerleri

Program ünitesine girilen diş açma frezesinin yarıçapı aşağıdaki şekilde hesaplanır:

**Freze yarı çapı – 0,05 x Hatve P**

Örnek:
M30x3
Freze -Ø:
20 mm

$$\frac{Ø20}{2} - (0{,}05 \times 3) = \underline{9{,}85\ mm}$$

9,85 mm programda girilmesi gereken takım yarıçapıdır!

# Kaplamalar

**AlCrN**
- ▲ Yüksek performanslı çok katmanlı AlCrN kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: > 1100 °C

**CWX 500**
- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ Hemen hemen tüm malzemeler için üniversal karbür çeşidi

**TiAlN**
- ▲ TiAlN çok katmanlı kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**TiCN**
- ▲ TiCN çok katmanlı kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

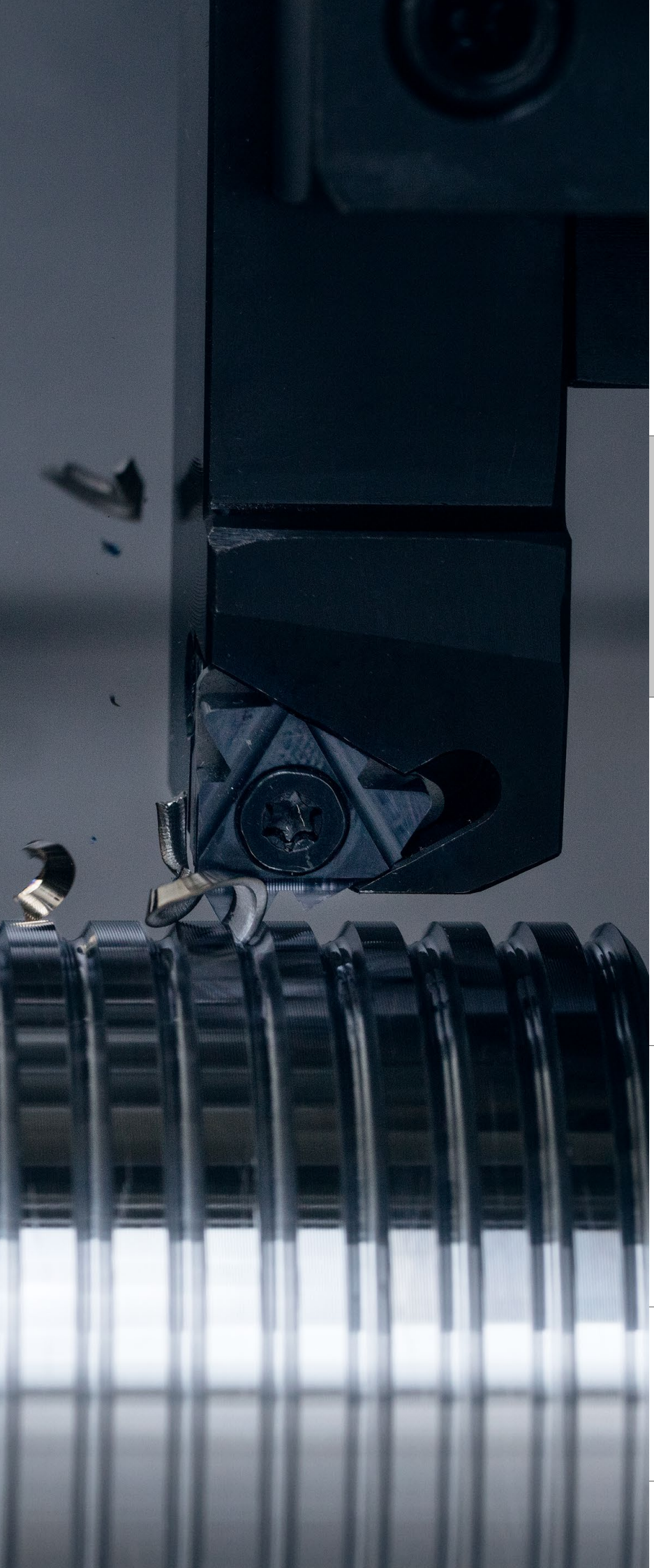
**TiN**
- ▲ TiN kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

**Ti 500**
- ▲ TiAlN kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: 500 °C

**Ti 600**
- ▲ TiAlN çok katmanlı kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: 650 °C

**Ti 601**
- ▲ Yüksek performanslı çok katmanlı TiAlN kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**Ti 602**
- ▲ TiCN çok katmanlı kaplama
- ▲ Azami uygulama sıcaklığı: 400 °C




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 5 |
| Toolfinder | 4+5 |
| Ürün programı | 6–42 |
| altlık ürün | 43 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 44+45 |
| Diş tornalama metodları | 46 |
| Hatve açısı | 47 |
| Isim anahtarlığı | 48+49 |
| Problemler ve Çözümleri | 50 |
| Çeşit açıklaması ve profil bildirimi | 51 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# Toolfinder

**MiniCut**

| M | G | Tr |
|---|---|---|
| Tam profil<br>Kısmi profil | Kısmi profil | Kısmi profil |

→ **Bölüm 12 – Minyatür torna takımları**

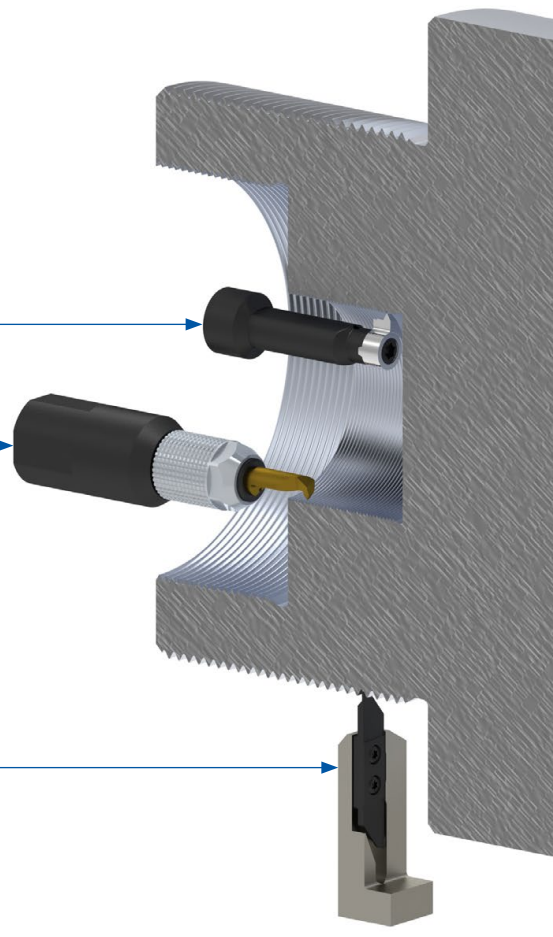
**UltraMini**

| M | MF | G | Tr |
|---|---|---|---|
| Tam profil<br>Kısmi profil | Tam profil<br>Kısmi profil | Kısmi profil | Kısmi profil |

→ **Bölüm 12 – Minyatür torna takımları**

**VertiClamp**

→ **Kayar Otomat Kataloğu**



# Sembol açıklaması

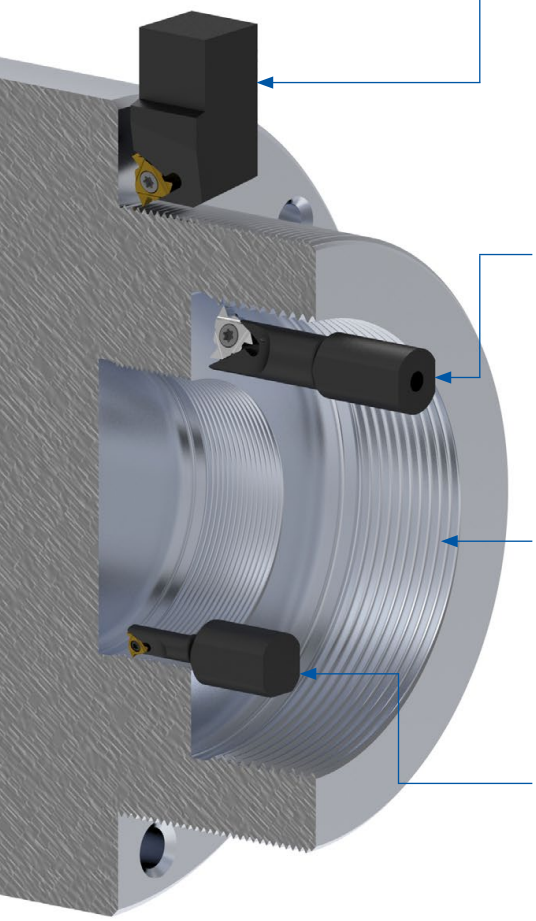
## Diş profil açısı

- 30° diş açısı 30° (trapez diş)
- 30° diş açısı 30° (yuvarlak diş)
- 55° diş açısı 55°
- 60° diş açısı 60°
- 80° diş açısı 80°

TP / TPI = Hatve
NT = Ağız sayısı
● = **Ana uygulama**
○ = Ek uygulamalar

## Diş açma

- **M** Metrik ISO-kaba diş DIN 13
- **MF** Metrik ISO-İnce diş DIN 13
- **BSW** BS 84 İngiliz Whitworth diş
- **UN** BS 1580 (ASME B 1.1) Amerikan Unified diş
- **UNC** BS 1580 (ASME B 1.1) Amerikan Unified diş (kaba)
- **UNF** BS 1580 (ASME B 1.1) Amerikan Unified diş (ince)
- **UNEF** BS 1580 (ASME B 1.1) Amerikan Unified diş (ekstra ince)
- **NPT** ANSI / ASME B 1.20.3 Amerikan boru dişi
- **Tr** Trapez diş DIN 103
- **Rd** Yuvarlak diş DIN 405
- **Pg** Kablo rekoru-vida dişi DIN 40430



### Standart dış diş açma

Tam profil

| M | BSW | UN | UNC | UNF | UNEF | NPT | Tr | Rd | Pg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6+7 | 11+12 | 15+16 | 15+16 | 15+16 | 15+16 | 19 | 21 | 24 | 26 |

Kısmi profil

| 60° | 55° |
|---|---|
| 28 | 30 |

Çok ağızlı uç

| M |
|---|
| 10 |

Uygun tutucu için bakınız → Sayfa 32+33

### Standart iç diş açma

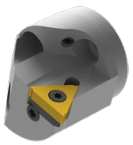
Tam profil

| M | BSW | UN | UNC | UNF | UNEF | NPT | Tr | Rd | Pg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8+9 | 13+14 | 17+18 | 17+18 | 17+18 | 17+18 | 20 | 22 | 25 | 27 |

Kısmi profil

| 60° | 55° |
|---|---|
| 29 | 31 |

Uygun tutucu için bakınız → Sayfa 34–36



**MaxiChange ile iç çap diş tornalama – değiştirilebilir kafa sistemimiz**

→ Bölüm 9 – Tornalama Takımları

### Mini 06

Tam profil

| M | BSW |
|---|---|
| 37 | 37 |

Kısmi profil

| 60° | 55° |
|---|---|
| 38 | 38 |

### Mini 08

Tam profil

| M |
|---|
| 39 |

Kısmi profil

| 60° | 55° |
|---|---|
| 39+40 | 40+41 |

Uygun tutucu için bakınız
→ Sayfa 42

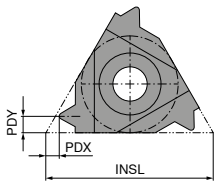
Çeşitli diş profillerine ilişkin bilgiler için bkz. → **sayfa 51.**

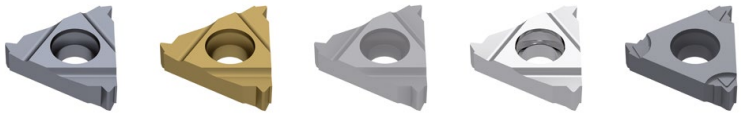
# Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

M | MF | 60°

CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525



| | | | | | ER | ER | ER | ER | ER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 71 220 ... | 71 220 ... | 71 220 ... | 71 220 ... | 71 220 ... |
| **Tanımlama** | TP | INSL | PDX | PDY | | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **11 ER 0,35** | 0,35 | 11 | 0,8 | 0,4 | **204** | | | | |
| **11 ER 0,4** | 0,40 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** | | | | |
| **11 ER 0,45** | 0,45 | 11 | 0,7 | 0,4 | **208** | | | | |
| **11 ER 0,5** | 0,50 | 11 | 0,6 | 0,6 | **209** | | | | |
| **11 ER 0,6** | 0,60 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | | | | |
| **11 ER 0,7** | 0,70 | 11 | 0,6 | 0,6 | **211** | | | | |
| **11 ER 0,75** | 0,75 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | | | | |
| **11 ER 0,8** | 0,80 | 11 | 0,6 | 0,6 | **213** | | | | |
| **11 ER 1,0** | 1,00 | 11 | 0,7 | 0,7 | **214** | | | | |
| **11 ER 1,25** | 1,25 | 11 | 0,8 | 0,9 | **216** | | | | |
| **11 ER 1,5** | 1,50 | 11 | 0,8 | 1,0 | **218** | | | | |
| **11 ER 1,75** | 1,75 | 11 | 0,8 | 1,1 | **220** | | | | |
| **16 ER 0,35** | 0,35 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** | | **734** | **634** | |
| **16 ER 0,4** | 0,40 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** | | **736** | **636** | |
| **16 ER 0,45** | 0,45 | 16 | 0,7 | 0,4 | **238** | | | **638** | |
| **16 ER 0,5** | 0,50 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | **140** | **740** | **640** | **940** |
| **16 ER 0,7** | 0,70 | 16 | 0,6 | 0,6 | **241** | **141** | **741** | **641** | |
| **16 ER 0,75** | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | **142** | **742** | **642** | **942** |
| **16 ER 0,8** | 0,80 | 16 | 0,6 | 0,6 | **243** | **143** | **743** | **643** | **943** |
| **16 ER 1,0** | 1,00 | 16 | 0,7 | 0,7 | **244** | **144** | **744** | **644** | **944** |
| **16 ER 1,25** | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | **246** | **146** | **746** | **646** | **946** |
| **16 ER 1,5** | 1,50 | 16 | 0,8 | 1,0 | **248** | **148** | **748** | **648** | **948** |
| **16 ER 1,75** | 1,75 | 16 | 0,9 | 1,2 | **250** | **150** | **750** | **650** | |
| **16 ER 2,0** | 2,00 | 16 | 1,0 | 1,3 | **252** | **152** | **752** | **652** | **952** |
| **16 ER 2,5** | 2,50 | 16 | 1,1 | 1,5 | **254** | **154** | **754** | **654** | **954** |
| **16 ER 3,0** | 3,00 | 16 | 1,2 | 1,6 | **256** | **156** | **756** | **656** | **956** |
| **22 ER 3,5** | 3,50 | 22 | 1,6 | 2,3 | **270** | **170** | **770** | | |
| **22 ER 4,0** | 4,00 | 22 | 1,6 | 2,3 | **272** | **172** | **772** | | |
| **22 ER 4,5** | 4,50 | 22 | 1,7 | 2,4 | **274** | **174** | **774** | | |
| **22 ER 5,0** | 5,00 | 22 | 1,7 | 2,5 | **276** | **176** | **776** | | |
| **22 ER 5,5** | 5,50 | 22 | 1,7 | 2,6 | | **178** | | | |
| **22 ER 5,5** | 5,50 | 22 | 1,9 | 2,7 | **278** | | | | |
| **22 EN 5,5** | 5,50 | 22 | 2,3 | 11,0 | **282** [1] | | | | |
| **22 ER 6,0** | 6,00 | 22 | 1,9 | 2,7 | | **180** | **780** | | |
| **22 ER 6,0** | 6,00 | 22 | 2,0 | 2,9 | **280** | | | | |
| **22 EN 6,0** | 6,00 | 22 | 2,6 | 11,0 | **284** [1] | | | | |
| P | | | | | ● | ● | ○ | | ● |
| M | | | | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| K | | | | | ● | ● | ○ | ● | ● |
| N | | | | | | ● | ○ | ● | |
| S | | | | | ○ | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | ○ | | ○ | | ○ |
| O | | | | | | ○ | | | |

**1)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

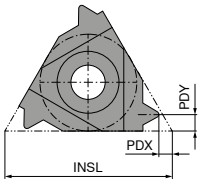
→ $v_c$ Sayfa 45

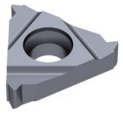
# Sol dış diş açma ucu

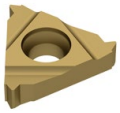
▲ Tam profil

M | MF | 60°

CCN20 | CWN1525





| Tanımlama | TP mm | INSL mm | PDX mm | PDY mm | EL 71 222 ... | EL 71 222 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **11 EL 0,35** | 0,35 | 11 | 0,8 | 0,4 | **204** | |
| **11 EL 0,4** | 0,40 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** | |
| **11 EL 0,45** | 0,45 | 11 | 0,7 | 0,4 | **208** | |
| **11 EL 0,5** | 0,50 | 11 | 0,6 | 0,6 | **209** | |
| **11 EL 0,6** | 0,60 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | |
| **11 EL 0,7** | 0,70 | 11 | 0,6 | 0,6 | **211** | |
| **11 EL 0,75** | 0,75 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | |
| **11 EL 0,8** | 0,80 | 11 | 0,6 | 0,6 | **213** | |
| **11 EL 1,0** | 1,00 | 11 | 0,7 | 0,7 | **214** | |
| **11 EL 1,25** | 1,25 | 11 | 0,8 | 0,9 | **216** | |
| **11 EL 1,5** | 1,50 | 11 | 0,8 | 1,0 | **218** | |
| **11 EL 1,75** | 1,75 | 11 | 0,8 | 1,1 | **220** | |
| | | | | | | |
| **16 EL 0,35** | 0,35 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** | |
| **16 EL 0,4** | 0,40 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** | |
| **16 EL 0,45** | 0,45 | 16 | 0,7 | 0,4 | **238** | |
| **16 EL 0,5** | 0,50 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | |
| **16 EL 0,7** | 0,70 | 16 | 0,6 | 0,6 | **241** | |
| **16 EL 0,75** | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | |
| **16 EL 0,8** | 0,80 | 16 | 0,6 | 0,6 | **243** | |
| **16 EL 1,0** | 1,00 | 16 | 0,7 | 0,7 | **244** | **144** |
| **16 EL 1,25** | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | **246** | **146** |
| **16 EL 1,5** | 1,50 | 16 | 0,8 | 1,0 | **248** | **148** |
| **16 EL 1,75** | 1,75 | 16 | 0,9 | 1,2 | **250** | |
| **16 EL 2,0** | 2,00 | 16 | 1,0 | 1,3 | **252** | **152** |
| **16 EL 2,5** | 2,50 | 16 | 1,1 | 1,5 | **254** | |
| **16 EL 3,0** | 3,00 | 16 | 1,2 | 1,6 | **256** | **156** |
| | | | | | | |
| **22 EL 3,5** | 3,50 | 22 | 1,6 | 2,3 | **270** | |
| **22 EL 4,0** | 4,00 | 22 | 1,6 | 2,3 | **272** | |
| **22 EL 4,5** | 4,50 | 22 | 1,7 | 2,4 | **274** | |
| **22 EL 5,0** | 5,00 | 22 | 1,7 | 2,5 | **276** | |
| **22 EL 5,5** | 5,50 | 22 | 1,9 | 2,7 | **278** | |
| **22 EL 6,0** | 6,00 | 22 | 2,0 | 2,9 | **280** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ○ |
| K | ● | ● |
| N | | ● |
| S | ○ | |
| H | ○ | |
| O | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 45

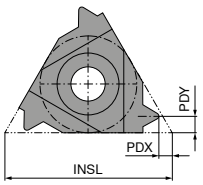
8

# Sağ iç diş açma ucu

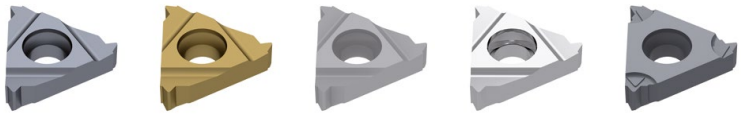
▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

M | MF | 60°




CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525



| | | | | | IR | IR | IR | IR | IR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 71 224 ... | 71 224 ... | 71 224 ... | 71 224 ... | 71 224 ... |
| **Tanımlama** | TP | INSL | PDX | PDY | | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **11 IR 0,35** | 0,35 | 11 | 0,8 | 0,3 | **204** | | | | |
| **11 IR 0,4** | 0,40 | 11 | 0,8 | 0,4 | **206** | | | | |
| **11 IR 0,45** | 0,45 | 11 | 0,8 | 0,4 | **208** | | | | |
| **11 IR 0,5** | 0,50 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | | | | |
| **11 IR 0,7** | 0,70 | 11 | 0,6 | 0,6 | **211** | | | | |
| **11 IR 0,75** | 0,75 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | | | | **912** |
| **11 IR 0,8** | 0,80 | 11 | 0,6 | 0,6 | **213** | | **713** | | |
| **11 IR 1,0** | 1,00 | 11 | 0,6 | 0,6 | | | | | **914** |
| **11 IR 1,0** | 1,00 | 11 | 0,6 | 0,7 | **214** | **114** | **714** | | |
| **11 IR 1,25** | 1,25 | 11 | 0,8 | 0,9 | **216** | | | | |
| **11 IR 1,5** | 1,50 | 11 | 0,8 | 0,9 | | | | | **918** |
| **11 IR 1,5** | 1,50 | 11 | 0,8 | 1,0 | **218** | **118** | **718** | | |
| **11 IR 1,75** | 1,75 | 11 | 0,9 | 1,1 | **220** | | | | |
| **11 IR 2,0** | 2,00 | 11 | 0,8 | 0,9 | | **122** | **722** | | |
| **11 IR 2,0** | 2,00 | 11 | 0,9 | 1,1 | **222** | | | | |
| **11 IR 2,5** | 2,50 | 11 | 0,8 | 1,2 | | **124** | **724** | | |
| **11 IR 2,5** | 2,50 | 11 | 0,9 | 1,1 | **224** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **16 IR 0,35** | 0,35 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** | | | **634** | |
| **16 IR 0,4** | 0,40 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** | | | **636** | |
| **16 IR 0,45** | 0,45 | 16 | 0,7 | 0,4 | **238** | | | **638** | |
| **16 IR 0,5** | 0,50 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | | | **640** | |
| **16 IR 0,7** | 0,70 | 16 | 0,6 | 0,6 | **241** | | | **641** | |
| **16 IR 0,75** | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | **142** | **742** | **642** | |
| **16 IR 0,8** | 0,80 | 16 | 0,6 | 0,6 | **243** | | | **643** | |
| **16 IR 1,0** | 1,00 | 16 | 0,6 | 0,7 | | **144** | **744** | | **944** |
| **16 IR 1,0** | 1,00 | 16 | 0,7 | 0,7 | **244** | | | **644** | |
| **16 IR 1,25** | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | **246** | | **746** | **646** | **946** |
| **16 IR 1,5** | 1,50 | 16 | 0,8 | 1,0 | **248** | **148** | **748** | **648** | **948** |
| **16 IR 1,75** | 1,75 | 16 | 0,9 | 1,2 | **250** | | **750** | **650** | |
| **16 IR 2,0** | 2,00 | 16 | 1,0 | 1,3 | **252** | **152** | **752** | **652** | **952** |
| **16 IR 2,5** | 2,50 | 16 | 1,1 | 1,5 | **254** | **154** | **754** | **654** | **954** |
| **16 IR 3,0** | 3,00 | 16 | 1,1 | 1,5 | **256** | **156** | **756** | **656** | **956** |
| | | | | | | | | | |
| **22 IR 3,5** | 3,50 | 22 | 1,6 | 2,3 | **270** | **170** | **770** | | |
| **22 IR 4,0** | 4,00 | 22 | 1,6 | 2,3 | **272** | **172** | **772** | | |
| **22 IR 4,5** | 4,50 | 22 | 1,6 | 2,4 | | **174** | **774** | | |
| **22 IR 4,5** | 4,50 | 22 | 1,7 | 2,4 | **274** | | | | |
| **22 IR 5,0** | 5,00 | 22 | 1,6 | 2,3 | | **176** | | | |
| **22 IR 5,0** | 5,00 | 22 | 1,7 | 2,5 | **276** | | | | |
| **22 IR 5,5** | 5,50 | 22 | 1,6 | 2,3 | | **178** | | | |
| **22 IR 5,5** | 5,50 | 22 | 1,9 | 2,7 | **278** | | | | |
| **22 IN 5,5** | 5,50 | 22 | 2,3 | 11,0 | **282** [1)] | | | | |
| **22 IR 6,0** | 6,00 | 22 | 1,6 | 2,4 | | **180** | | | |
| **22 IR 6,0** | 6,00 | 22 | 2,0 | 2,9 | **280** | | | | |
| **22 IN 6,0** | 6,00 | 22 | 2,6 | 11,0 | **284** [1)] | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | ● | ● | ○ | | ● |
| M | | | | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| K | | | | | ● | ● | ○ | ● | ● |
| N | | | | | | ● | ○ | ● | |
| S | | | | | ○ | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | ○ | | ○ | | ○ |
| O | | | | | | ○ | | | |

**1)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

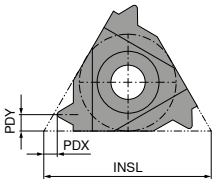
→ $v_c$ Sayfa 45

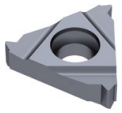
# Sol iç diş açma ucu

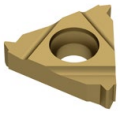
▲ Tam profil

M | MF | 60°

CCN20 | CWN1525





| Tanımlama | TP mm | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IL 71 226 ... | IL 71 226 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **11 IL 0,35** | 0,35 | 11 | 0,8 | 0,3 | **204** | |
| **11 IL 0,4** | 0,40 | 11 | 0,8 | 0,4 | **206** | |
| **11 IL 0,45** | 0,45 | 11 | 0,8 | 0,4 | **208** | |
| **11 IL 0,5** | 0,50 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | |
| **11 IL 0,7** | 0,70 | 11 | 0,6 | 0,6 | **211** | |
| **11 IL 0,75** | 0,75 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | |
| **11 IL 0,8** | 0,80 | 11 | 0,6 | 0,6 | **213** | |
| **11 IL 1,0** | 1,00 | 11 | 0,6 | 0,7 | **214** | |
| **11 IL 1,25** | 1,25 | 11 | 0,8 | 0,9 | **216** | |
| **11 IL 1,5** | 1,50 | 11 | 0,8 | 1,0 | **218** | |
| **11 IL 1,75** | 1,75 | 11 | 0,9 | 1,1 | **220** | |
| **11 IL 2,0** | 2,00 | 11 | 0,9 | 1,1 | **222** | |
| **11 IL 2,5** | 2,50 | 11 | 0,9 | 1,1 | **224** | |
| | | | | | | |
| **16 IL 0,35** | 0,35 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** | |
| **16 IL 0,4** | 0,40 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** | |
| **16 IL 0,45** | 0,45 | 16 | 0,7 | 0,4 | **238** | |
| **16 IL 0,5** | 0,50 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | |
| **16 IL 0,7** | 0,70 | 16 | 0,6 | 0,6 | **241** | |
| **16 IL 0,75** | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | |
| **16 IL 0,8** | 0,80 | 16 | 0,6 | 0,6 | **243** | |
| **16 IL 1,0** | 1,00 | 16 | 0,6 | 0,7 | | **144** |
| **16 IL 1,0** | 1,00 | 16 | 0,7 | 0,7 | **244** | |
| **16 IL 1,25** | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | **246** | |
| **16 IL 1,5** | 1,50 | 16 | 0,8 | 1,0 | **248** | **148** |
| **16 IL 1,75** | 1,75 | 16 | 0,9 | 1,2 | **250** | |
| **16 IL 2,0** | 2,00 | 16 | 1,0 | 1,3 | **252** | **152** |
| **16 IL 2,5** | 2,50 | 16 | 1,1 | 1,5 | **254** | |
| **16 IL 3,0** | 3,00 | 16 | 1,2 | 1,6 | **256** | |
| | | | | | | |
| **22 IL 3,5** | 3,50 | 22 | 1,6 | 2,3 | **270** | |
| **22 IL 4,0** | 4,00 | 22 | 1,6 | 2,3 | **272** | |
| **22 IL 4,5** | 4,50 | 22 | 1,7 | 2,4 | **274** | |
| **22 IL 5,0** | 5,00 | 22 | 1,7 | 2,5 | **276** | |
| **22 IL 5,5** | 5,50 | 22 | 1,9 | 2,7 | **278** | |
| **22 IL 6,0** | 6,00 | 22 | 2,0 | 2,9 | **280** | |

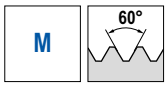
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ○ |
| K | ● | ● |
| N | | ● |
| S | ○ | |
| H | ○ | |
| O | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 45

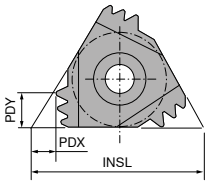
8

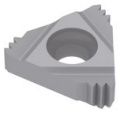
# Sağ dış diş açma ucu

▲ Çok ağızlı uçlar




HCN2525



ER

**71 221 ...**

| Tanımlama | TP mm | INSL mm | PDX mm | PDY mm | NT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **16 ER 1,0 3M** | 1,0 | 16 | 1,7 | 2,5 | 3 | **700** |
| **16 ER 1,5 2M** | 1,5 | 16 | 1,5 | 2,3 | 2 | **702** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 45

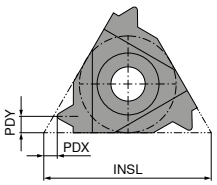
# Sağ dış diş açma ucu

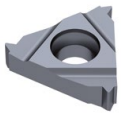
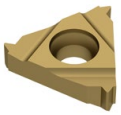
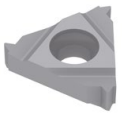
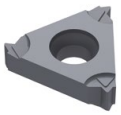
▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

BSW




| CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525 |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |

| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | ER 71 228 ... | ER 71 228 ... | ER 71 228 ... | ER 71 228 ... | ER 71 228 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | | | | | |
| **11 ER 72** | 72,0 | 11 | 0,7 | 0,4 | **202** | | | | |
| **11 ER 60** | 60,0 | 11 | 0,7 | 0,4 | **204** | | | | |
| **11 ER 56** | 56,0 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** | | | | |
| **11 ER 48** | 48,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** | | | | |
| **11 ER 40** | 40,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | | | | |
| **11 ER 36** | 36,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | | | | |
| **11 ER 32** | 32,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **214** | | | | |
| **11 ER 28** | 28,0 | 11 | 0,6 | 0,7 | **216** | | | | |
| **11 ER 26** | 26,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **218** | | | | |
| **11 ER 24** | 24,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **220** | | | | |
| **11 ER 22** | 22,0 | 11 | 0,8 | 0,9 | **222** | | | | |
| **11 ER 20** | 20,0 | 11 | 0,8 | 0,9 | **224** | | | | |
| **11 ER 19** | 19,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** | | | | |
| **11 ER 18** | 18,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **228** | | | | |
| **11 ER 16** | 16,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **230** | | | | |
| **11 ER 14** | 14,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **232** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **16 ER 40** | 40,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | | | **640** | |
| **16 ER 36** | 36,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | | | **642** | |
| **16 ER 32** | 32,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** | | | **644** | |
| **16 ER 28** | 28,0 | 16 | 0,6 | 0,7 | **246** | **146** | **746** | **646** | |
| **16 ER 26** | 26,0 | 16 | 0,7 | 0,7 | | | **748** | | |
| **16 ER 26** | 26,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **248** | | | **648** | |
| **16 ER 24** | 24,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** | | | **650** | |
| **16 ER 22** | 22,0 | 16 | 0,8 | 0,9 | **252** | | | **652** | |
| **16 ER 20** | 20,0 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** | | **754** | **654** | |
| **16 ER 19** | 19,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** | **156** | **756** | **656** | **956** |
| **16 ER 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **258** | | | **658** | |
| **16 ER 16** | 16,0 | 16 | 0,9 | 1,1 | **260** | **160** | **760** | **660** | |
| **16 ER 14** | 14,0 | 16 | 1,0 | 1,2 | **262** | **162** | **762** | **662** | **962** |
| **16 ER 12** | 12,0 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** | **164** | **764** | **664** | |
| **16 ER 11** | 11,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** | **166** | **766** | **666** | **966** |
| **16 ER 10** | 10,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** | | | **668** | |
| **16 ER 9** | 9,0 | 16 | 1,2 | 1,7 | **270** | | | **670** | |
| **16 ER 8** | 8,0 | 16 | 1,2 | 1,5 | **272** | | | **672** | |
| | | | | | | | | | |
| **22 ER 7** | 7,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **280** | | | | |
| **22 ER 6** | 6,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **282** | | | | |
| **22 ER 5** | 5,0 | 22 | 1,7 | 2,4 | **284** | | | | |
| **22 EN 4,5** | 4,5 | 22 | 2,3 | 11,0 | **290** [1] | | | | |
| **22 EN 4** | 4,0 | 22 | 1,8 | 11,0 | **292** [1] | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | | ● |
| M | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| K | ● | ● | ○ | ● | ● |
| N | | ● | ○ | ● | |
| S | ○ | | ○ | ○ | ● |
| H | ○ | | ○ | | ○ |
| O | | ○ | | | |

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ $v_c$ Sayfa 45

8

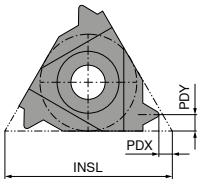
# Sol dış diş açma ucu

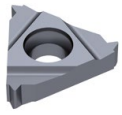
▲ Tam profil

BSW




CCN20



EL

**71 229 ...**

| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 EL 72** | 72 | 11 | 0,7 | 0,4 | **202** |
| **11 EL 60** | 60 | 11 | 0,7 | 0,4 | **204** |
| **11 EL 56** | 56 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** |
| **11 EL 48** | 48 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** |
| **11 EL 40** | 40 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** |
| **11 EL 36** | 36 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** |
| **11 EL 32** | 32 | 11 | 0,6 | 0,6 | **214** |
| **11 EL 28** | 28 | 11 | 0,6 | 0,7 | **216** |
| **11 EL 26** | 26 | 11 | 0,7 | 0,8 | **218** |
| **11 EL 24** | 24 | 11 | 0,7 | 0,8 | **220** |
| **11 EL 22** | 22 | 11 | 0,8 | 0,9 | **222** |
| **11 EL 20** | 20 | 11 | 0,8 | 0,9 | **224** |
| **11 EL 19** | 19 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** |
| **11 EL 18** | 18 | 11 | 0,8 | 1,0 | **228** |
| **11 EL 16** | 16 | 11 | 0,9 | 1,1 | **230** |
| **11 EL 14** | 14 | 11 | 0,9 | 1,1 | **232** |
| | | | | | |
| **16 EL 40** | 40 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** |
| **16 EL 36** | 36 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** |
| **16 EL 32** | 32 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** |
| **16 EL 28** | 28 | 16 | 0,6 | 0,7 | **246** |
| **16 EL 26** | 26 | 16 | 0,7 | 0,8 | **248** |
| **16 EL 24** | 24 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** |
| **16 EL 22** | 22 | 16 | 0,8 | 0,9 | **252** |
| **16 EL 20** | 20 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** |
| **16 EL 19** | 19 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** |
| **16 EL 18** | 18 | 16 | 0,8 | 1,0 | **258** |
| **16 EL 16** | 16 | 16 | 0,9 | 1,1 | **260** |
| **16 EL 14** | 14 | 16 | 1,0 | 1,2 | **262** |
| **16 EL 12** | 12 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** |
| **16 EL 11** | 11 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** |
| **16 EL 10** | 10 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** |
| **16 EL 9** | 9 | 16 | 1,2 | 1,7 | **270** |
| **16 EL 8** | 8 | 16 | 1,2 | 1,5 | **272** |
| | | | | | |
| **22 EL 7** | 7 | 22 | 1,6 | 2,3 | **280** |
| **22 EL 6** | 6 | 22 | 1,6 | 2,3 | **282** |
| **22 EL 5** | 5 | 22 | 1,7 | 2,4 | **284** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

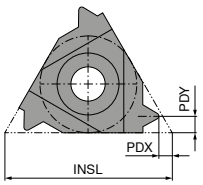
→ $v_c$ Sayfa 45

# Sağ iç diş açma ucu

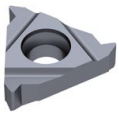
▲ Tam profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

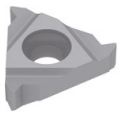
BSW




CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CCN7525






| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | IR 71 230 ... | | IR 71 230 ... | | IR 71 230 ... | | IR 71 230 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | | | | | | | | |
| **11 IR 48** | 48 | 11 | 0,6 | 0,6 | **206** | | | | | | | |
| **11 IR 40** | 40 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** | | | | | | | |
| **11 IR 36** | 36 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | | | | | | | |
| **11 IR 32** | 32 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | | | | | | | |
| **11 IR 28** | 28 | 11 | 0,6 | 0,7 | **214** | | | | | | | |
| **11 IR 26** | 26 | 11 | 0,7 | 0,8 | **216** | | | | | | | |
| **11 IR 24** | 24 | 11 | 0,7 | 0,8 | **218** | | | | | | | |
| **11 IR 22** | 22 | 11 | 0,8 | 0,9 | **220** | | | | | | | |
| **11 IR 20** | 20 | 11 | 0,8 | 0,9 | **222** | | | | | | | |
| **11 IR 19** | 19 | 11 | 0,8 | 1,0 | **224** | | **124** | | **724** | | | |
| **11 IR 19** | 19 | 11 | 0,8 | 0,9 | | | | | | | | **924** |
| **11 IR 18** | 18 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** | | | | | | | |
| **11 IR 16** | 16 | 11 | 0,9 | 1,1 | **228** | | | | | | | |
| **11 IR 14** | 14 | 11 | 0,9 | 1,1 | **230** | | **130** | | **730** | | | |
| **11 IR 14** | 14 | 11 | 0,8 | 0,9 | | | | | | | | **930** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **16 IR 40** | 40 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | | | | | | | |
| **16 IR 36** | 36 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | | | | | | | |
| **16 IR 32** | 32 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** | | | | | | | |
| **16 IR 28** | 28 | 16 | 0,6 | 0,7 | **246** | | | | | | | |
| **16 IR 26** | 26 | 16 | 0,7 | 0,8 | **248** | | | | | | | |
| **16 IR 24** | 24 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** | | | | | | | |
| **16 IR 22** | 22 | 16 | 0,8 | 0,9 | **252** | | | | | | | |
| **16 IR 20** | 20 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** | | | | | | | |
| **16 IR 19** | 19 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** | | | | | | | |
| **16 IR 18** | 18 | 16 | 0,8 | 1,0 | **258** | | | | | | | |
| **16 IR 16** | 16 | 16 | 0,9 | 1,1 | **260** | | | | **760** | | | |
| **16 IR 14** | 14 | 16 | 1,0 | 1,2 | **262** | | **162** | | **762** | | | **962** |
| **16 IR 12** | 12 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** | | | | | | | |
| **16 IR 11** | 11 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** | | **166** | | **766** | | | **966** |
| **16 IR 10** | 10 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** | | | | | | | |
| **16 IR 9** | 9 | 16 | 1,2 | 1,7 | **270** | | | | | | | |
| **16 IR 8** | 8 | 16 | 1,2 | 1,5 | **272** | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **22 IR 7** | 7 | 22 | 1,6 | 2,3 | **280** | | | | | | | |
| **22 IR 6** | 6 | 22 | 1,6 | 2,3 | **282** | | | | | | | |
| **22 IR 5** | 5 | 22 | 1,7 | 2,4 | **284** | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | ● |
| M | ● | ○ | ● | ● |
| K | ● | ● | ○ | ● |
| N | | ● | ○ | |
| S | ○ | | ○ | ● |
| H | ○ | | ○ | ○ |
| O | | ○ | | |

→ $v_c$ Sayfa 45

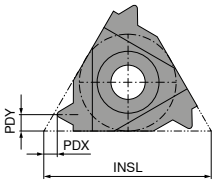
8

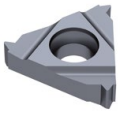
# Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil




CCN20



| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IL 71 231 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 IL 48** | 48 | 11 | 0,6 | 0,6 | **206** |
| **11 IL 40** | 40 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** |
| **11 IL 36** | 36 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** |
| **11 IL 32** | 32 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** |
| **11 IL 28** | 28 | 11 | 0,6 | 0,7 | **214** |
| **11 IL 26** | 26 | 11 | 0,7 | 0,8 | **216** |
| **11 IL 24** | 24 | 11 | 0,7 | 0,8 | **218** |
| **11 IL 22** | 22 | 11 | 0,8 | 0,9 | **220** |
| **11 IL 20** | 20 | 11 | 0,8 | 0,9 | **222** |
| **11 IL 19** | 19 | 11 | 0,8 | 1,0 | **224** |
| **11 IL 18** | 18 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** |
| **11 IL 16** | 16 | 11 | 0,9 | 1,1 | **228** |
| **11 IL 14** | 14 | 11 | 0,9 | 1,1 | **230** |
| | | | | | |
| **16 IL 40** | 40 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** |
| **16 IL 36** | 36 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** |
| **16 IL 32** | 32 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** |
| **16 IL 28** | 28 | 16 | 0,6 | 0,7 | **246** |
| **16 IL 26** | 26 | 16 | 0,7 | 0,8 | **248** |
| **16 IL 24** | 24 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** |
| **16 IL 22** | 22 | 16 | 0,8 | 0,9 | **252** |
| **16 IL 20** | 20 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** |
| **16 IL 19** | 19 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** |
| **16 IL 18** | 18 | 16 | 0,8 | 1,0 | **258** |
| **16 IL 16** | 16 | 16 | 0,9 | 1,1 | **260** |
| **16 IL 14** | 14 | 16 | 1,0 | 1,2 | **262** |
| **16 IL 12** | 12 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** |
| **16 IL 11** | 11 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** |
| **16 IL 10** | 10 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** |
| **16 IL 9** | 9 | 16 | 1,2 | 1,7 | **270** |
| **16 IL 8** | 8 | 16 | 1,2 | 1,5 | **272** |
| | | | | | |
| **22 IL 7** | 7 | 22 | 1,6 | 2,3 | **280** |
| **22 IL 6** | 6 | 22 | 1,6 | 2,3 | **282** |
| **22 IL 5** | 5 | 22 | 1,7 | 2,4 | **284** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

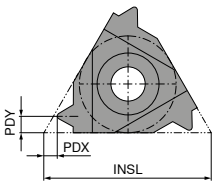
→ $v_c$ Sayfa 45

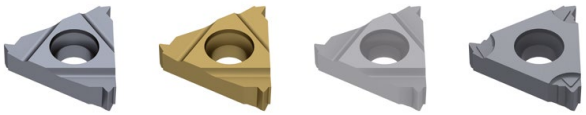
# Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CCN7525



| | | | | | ER | ER | ER | ER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 71 264 ... | 71 264 ... | 71 264 ... | 71 264 ... |
| **Tanımlama** | TPI<br>1/" | INSL<br>mm | PDX<br>mm | PDY<br>mm | | | | |
| **11 ER 72** | 72,0 | 11 | 0,8 | 0,4 | **202** | | | |
| **11 ER 64** | 64,0 | 11 | 0,8 | 0,4 | **204** | | | |
| **11 ER 56** | 56,0 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** | | | |
| **11 ER 48** | 48,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** | | | |
| **11 ER 44** | 44,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | | | |
| **11 ER 40** | 40,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | | | |
| **11 ER 36** | 36,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **214** | | | |
| **11 ER 32** | 32,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **216** | | | |
| **11 ER 28** | 28,0 | 11 | 0,6 | 0,7 | **218** | | | |
| **11 ER 27** | 27,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **220** | | | |
| **11 ER 24** | 24,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **222** | | | |
| **11 ER 20** | 20,0 | 11 | 0,8 | 0,9 | **224** | | | |
| **11 ER 18** | 18,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** | | | |
| **11 ER 16** | 16,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **228** | | | |
| **11 ER 14** | 14,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **230** | | | |
| | | | | | | | | |
| **16 ER 72** | 72,0 | 16 | 0,8 | 0,4 | **232** | | | |
| **16 ER 64** | 64,0 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** | | | |
| **16 ER 56** | 56,0 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** | | | |
| **16 ER 48** | 48,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **238** | | | |
| **16 ER 44** | 44,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | | | |
| **16 ER 40** | 40,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | | | |
| **16 ER 36** | 36,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** | | | |
| **16 ER 32** | 32,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **246** | | **746** | |
| **16 ER 28** | 28,0 | 16 | 0,6 | 0,7 | **248** | | **748** | |
| **16 ER 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** | | | |
| **16 ER 24** | 24,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **252** | **152** | **752** | |
| **16 ER 20** | 20,0 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** | **154** | **754** | **954** |
| **16 ER 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** | **156** | **756** | |
| **16 ER 16** | 16,0 | 16 | 0,9 | 1,1 | **258** | **158** | **758** | **958** |
| **16 ER 14** | 14,0 | 16 | 1,0 | 1,2 | **260** | **160** | **760** | |
| **16 ER 13** | 13,0 | 16 | 1,0 | 1,3 | **262** | | | |
| **16 ER 12** | 12,0 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** | **164** | **764** | |
| **16 ER 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** | | | |
| **16 ER 11** | 11,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** | **168** | | |
| **16 ER 10** | 10,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **270** | | | |
| **16 ER 9** | 9,0 | 16 | 1,2 | 1,7 | **272** | | | |
| **16 ER 8** | 8,0 | 16 | 1,2 | 1,6 | **274** | | | |
| **16 ER 8** | 8,0 | 16 | 1,1 | 1,1 | | | | **974** |
| **16 ER 8** | 8,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | | **174** | | |
| | | | | | | | | |
| **22 ER 7** | 7,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **276** | | | |
| **22 ER 6** | 6,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **278** | | | |
| **22 ER 5** | 5,0 | 22 | 1,7 | 2,5 | **280** | | | |
| **22 EN 4,5** | 4,5 | 22 | 2,0 | 11,0 | **282** [1] | | | |
| **22 EN 4** | 4,0 | 22 | 2,0 | 11,0 | **284** [1] | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | ● |
| M | ● | ○ | ● | ● |
| K | ● | ● | ○ | ● |
| N | | ● | ○ | |
| S | ○ | | ○ | ● |
| H | ○ | | ○ | ○ |
| O | | ○ | | |

**1)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ $v_c$ Sayfa 45

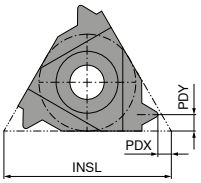
8

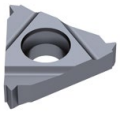
# Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN20



EL

**71 266 ...**

| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 EL 72** | 72,0 | 11 | 0,8 | 0,4 | **202** |
| **11 EL 64** | 64,0 | 11 | 0,8 | 0,4 | **204** |
| **11 EL 56** | 56,0 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** |
| **11 EL 48** | 48,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** |
| **11 EL 44** | 44,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** |
| **11 EL 40** | 40,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** |
| **11 EL 36** | 36,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **214** |
| **11 EL 32** | 32,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **216** |
| **11 EL 28** | 28,0 | 11 | 0,6 | 0,7 | **218** |
| **11 EL 27** | 27,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **220** |
| **11 EL 24** | 24,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **222** |
| **11 EL 20** | 20,0 | 11 | 0,8 | 0,9 | **224** |
| **11 EL 18** | 18,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** |
| **11 EL 16** | 16,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **228** |
| **11 EL 14** | 14,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **230** |
| | | | | | |
| **16 EL 72** | 72,0 | 16 | 0,8 | 0,4 | **232** |
| **16 EL 64** | 64,0 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** |
| **16 EL 56** | 56,0 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** |
| **16 EL 48** | 48,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **238** |
| **16 EL 44** | 44,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** |
| **16 EL 40** | 40,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** |
| **16 EL 36** | 36,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** |
| **16 EL 32** | 32,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **246** |
| **16 EL 28** | 28,0 | 16 | 0,6 | 0,7 | **248** |
| **16 EL 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** |
| **16 EL 24** | 24,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **252** |
| **16 EL 20** | 20,0 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** |
| **16 EL 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** |
| **16 EL 16** | 16,0 | 16 | 0,9 | 1,1 | **258** |
| **16 EL 14** | 14,0 | 16 | 1,0 | 1,2 | **260** |
| **16 EL 13** | 13,0 | 16 | 1,0 | 1,3 | **262** |
| **16 EL 12** | 12,0 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** |
| **16 EL 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** |
| **16 EL 11** | 11,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** |
| **16 EL 10** | 10,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **270** |
| **16 EL 9** | 9,0 | 16 | 1,2 | 1,7 | **272** |
| **16 EL 8** | 8,0 | 16 | 1,2 | 1,6 | **274** |
| | | | | | |
| **22 EL 7** | 7,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **276** |
| **22 EL 6** | 6,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **278** |
| **22 EL 5** | 5,0 | 22 | 1,7 | 2,5 | **280** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

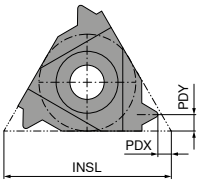
→ $v_c$ Sayfa 45

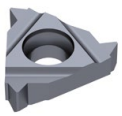
# Sağ iç diş açma ucu

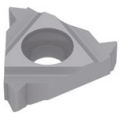
▲ Tam profil

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN20 | HCN2525





| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IR 71 268 ... | IR 71 268 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **11 IR 72** | 72,0 | 11 | 0,8 | 0,3 | **202** | |
| **11 IR 64** | 64,0 | 11 | 0,8 | 0,4 | **204** | |
| **11 IR 56** | 56,0 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** | |
| **11 IR 48** | 48,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** | |
| **11 IR 44** | 44,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** | |
| **11 IR 40** | 40,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** | |
| **11 IR 36** | 36,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **214** | |
| **11 IR 32** | 32,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **216** | |
| **11 IR 28** | 28,0 | 11 | 0,6 | 0,7 | **218** | |
| **11 IR 27** | 27,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **220** | |
| **11 IR 24** | 24,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **222** | |
| **11 IR 20** | 20,0 | 11 | 0,8 | 0,9 | **224** | |
| **11 IR 18** | 18,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** | |
| **11 IR 16** | 16,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **228** | |
| **11 IR 14** | 14,0 | 11 | 1,0 | 1,1 | **230** | |
| | | | | | | |
| **16 IR 72** | 72,0 | 16 | 0,8 | 0,3 | **232** | |
| **16 IR 64** | 64,0 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** | |
| **16 IR 56** | 56,0 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** | |
| **16 IR 48** | 48,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **238** | |
| **16 IR 44** | 44,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** | |
| **16 IR 40** | 40,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** | |
| **16 IR 36** | 36,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** | |
| **16 IR 32** | 32,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **246** | |
| **16 IR 28** | 28,0 | 16 | 0,6 | 0,7 | **248** | |
| **16 IR 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** | |
| **16 IR 24** | 24,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **252** | |
| **16 IR 20** | 20,0 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** | |
| **16 IR 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** | |
| **16 IR 16** | 16,0 | 16 | 0,9 | 1,1 | **258** | |
| **16 IR 14** | 14,0 | 16 | 1,0 | 1,2 | **260** | **760** |
| **16 IR 13** | 13,0 | 16 | 1,0 | 1,3 | **262** | |
| **16 IR 12** | 12,0 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** | **764** |
| **16 IR 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** | |
| **16 IR 11** | 11,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** | |
| **16 IR 10** | 10,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **270** | |
| **16 IR 9** | 9,0 | 16 | 1,2 | 1,7 | **272** | |
| **16 IR 8** | 8,0 | 16 | 1,2 | 1,6 | **274** | |
| **16 IR 8** | 8,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | | **774** |
| | | | | | | |
| **22 IR 7** | 7,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **276** | **776** |
| **22 IR 6** | 6,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **278** | |
| **22 IR 5** | 5,0 | 22 | 1,7 | 2,5 | **280** | |
| **22 IN 4,5** | 4,5 | 22 | 2,0 | 11,0 | **282** [1] | |
| **22 IN 4** | 4,0 | 22 | 2,0 | 11,0 | **284** [1] | |
| P | | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ○ |
| N | | | | | | ○ |
| S | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | |

**1)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ $v_c$ Sayfa 45

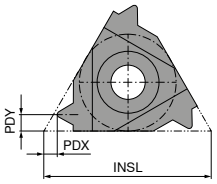
8

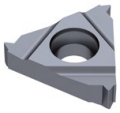
# Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN20



IL

**71 270 ...**

| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 IL 72** | 72,0 | 11 | 0,8 | 0,3 | **202** |
| **11 IL 64** | 64,0 | 11 | 0,8 | 0,4 | **204** |
| **11 IL 56** | 56,0 | 11 | 0,7 | 0,4 | **206** |
| **11 IL 48** | 48,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **208** |
| **11 IL 44** | 44,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **210** |
| **11 IL 40** | 40,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **212** |
| **11 IL 36** | 36,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **214** |
| **11 IL 32** | 32,0 | 11 | 0,6 | 0,6 | **216** |
| **11 IL 28** | 28,0 | 11 | 0,6 | 0,7 | **218** |
| **11 IL 27** | 27,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **220** |
| **11 IL 24** | 24,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **222** |
| **11 IL 20** | 20,0 | 11 | 0,8 | 0,9 | **224** |
| **11 IL 18** | 18,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **226** |
| **11 IL 16** | 16,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **228** |
| **11 IL 14** | 14,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **230** |
| | | | | | |
| **16 IL 72** | 72,0 | 16 | 0,8 | 0,3 | **232** |
| **16 IL 64** | 64,0 | 16 | 0,8 | 0,4 | **234** |
| **16 IL 56** | 56,0 | 16 | 0,7 | 0,4 | **236** |
| **16 IL 48** | 48,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **238** |
| **16 IL 44** | 44,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **240** |
| **16 IL 40** | 40,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **242** |
| **16 IL 36** | 36,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **244** |
| **16 IL 32** | 32,0 | 16 | 0,6 | 0,6 | **246** |
| **16 IL 28** | 28,0 | 16 | 0,6 | 0,7 | **248** |
| **16 IL 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **250** |
| **16 IL 24** | 24,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **252** |
| **16 IL 20** | 20,0 | 16 | 0,8 | 0,9 | **254** |
| **16 IL 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **256** |
| **16 IL 16** | 16,0 | 16 | 0,9 | 1,1 | **258** |
| **16 IL 14** | 14,0 | 16 | 1,0 | 1,2 | **260** |
| **16 IL 13** | 13,0 | 16 | 1,0 | 1,3 | **262** |
| **16 IL 12** | 12,0 | 16 | 1,1 | 1,4 | **264** |
| **16 IL 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **266** |
| **16 IL 11** | 11,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **268** |
| **16 IL 10** | 10,0 | 16 | 1,1 | 1,5 | **270** |
| **16 IL 9** | 9,0 | 16 | 1,2 | 1,7 | **272** |
| **16 IL 8** | 8,0 | 16 | 1,2 | 1,6 | **274** |
| | | | | | |
| **22 IL 7** | 7,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **276** |
| **22 IL 6** | 6,0 | 22 | 1,6 | 2,3 | **278** |
| **22 IL 5** | 5,0 | 22 | 1,7 | 2,5 | **280** |

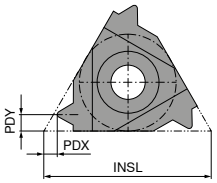
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

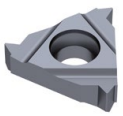
→ $v_c$ Sayfa 45

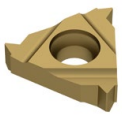
# Sağ dış diş açma ucu

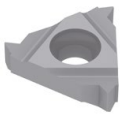
▲ Tam profil

NPT 60°





CCN20


CWN1525


HCN2525

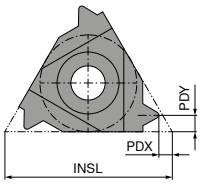
| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | ER | ER | ER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | 71 256 ... | 71 256 ... | 71 256 ... |
| **16 ER 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **240** | | |
| **16 ER 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **242** | | **742** |
| **16 ER 14** | 14,0 | 16 | 0,9 | 1,2 | **244** | **144** | **744** |
| **16 ER 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **246** | **146** | **746** |
| **16 ER 8** | 8,0 | 16 | 1,3 | 1,8 | **248** | | |
| P | | | | | ● | ● | ○ |
| M | | | | | ● | ○ | ● |
| K | | | | | ● | ● | ○ |
| N | | | | | | ● | ○ |
| S | | | | | ○ | | ○ |
| H | | | | | ○ | | ○ |
| O | | | | | | ○ | |

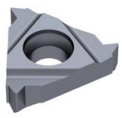
→ $v_c$ Sayfa 45

# Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil

NPT 60°





CCN20

| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | EL |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | 71 258 ... |
| **16 EL 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **240** |
| **16 EL 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **242** |
| **16 EL 14** | 14,0 | 16 | 0,9 | 1,2 | **244** |
| **16 EL 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **246** |
| **16 EL 8** | 8,0 | 16 | 1,3 | 1,8 | **248** |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 45

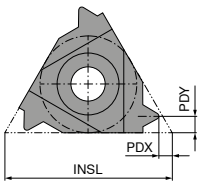
8

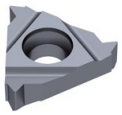
# Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

NPT | 60°

CCN20 | CCN7525





| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | IR 71 260 ... | IR 71 260 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | | |
| **11 IR 27** | 27,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **210** | |
| **11 IR 18** | 18,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **212** | |
| **11 IR 14** | 14,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **214** | |
| | | | | | | |
| **16 IR 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **240** | |
| **16 IR 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **242** | |
| **16 IR 14** | 14,0 | 16 | 0,9 | 1,2 | **244** | **944** |
| **16 IR 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **246** | **946** |
| **16 IR 8** | 8,0 | 16 | 1,3 | 1,8 | **248** | |
| P | | | | | ● | ● |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | |
| S | | | | | ○ | ● |
| H | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | |

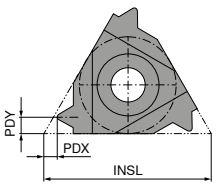
→ $v_c$ Sayfa 45

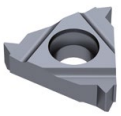
# Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil

NPT | 60°

CCN20



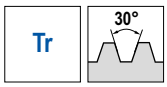



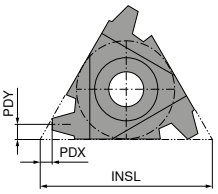
| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | IL 71 262 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | |
| **11 IL 27** | 27,0 | 11 | 0,7 | 0,8 | **210** |
| **11 IL 18** | 18,0 | 11 | 0,8 | 1,0 | **212** |
| **11 IL 14** | 14,0 | 11 | 0,9 | 1,1 | **214** |
| | | | | | |
| **16 IL 27** | 27,0 | 16 | 0,7 | 0,8 | **240** |
| **16 IL 18** | 18,0 | 16 | 0,8 | 1,0 | **242** |
| **16 IL 14** | 14,0 | 16 | 0,9 | 1,2 | **244** |
| **16 IL 11,5** | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | **246** |
| **16 IL 8** | 8,0 | 16 | 1,3 | 1,8 | **248** |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | |

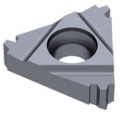
→ $v_c$ Sayfa 45

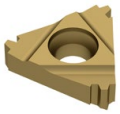
# Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Trapez diş








| Tanımlama | TP | INSL | PDX | PDY | ER 71 232 ... | ER 71 232 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | | |
| **16 ER 1,5** | 1,5 | 16 | 1,0 | 1,1 | **240** | |
| **16 ER 2,0** | 2,0 | 16 | 1,1 | 1,3 | **242** | |
| **16 ER 2,0** | 2,0 | 16 | 1,0 | 1,3 | | **142** |
| **16 ER 3,0** | 3,0 | 16 | 1,3 | 1,5 | **244** | **144** |
| **22 ER 4,0** | 4,0 | 22 | 1,8 | 1,9 | | **170** |
| **22 ER 4,0** | 4,0 | 22 | 1,7 | 1,9 | **270** | |
| **22 ER 5,0** | 5,0 | 22 | 2,0 | 2,4 | | **172** |
| **22 ER 5,0** | 5,0 | 22 | 2,1 | 2,5 | **272** | |
| **22 ER 6,0** | 6,0 | 22 | 2,3 | 2,7 | **274** 1) | |
| **22 EN 6,0** | 6,0 | 22 | 2,0 | 11,0 | **276** 2) | |
| **22 EN 7,0** | 7,0 | 22 | 2,3 | 11,0 | **278** 2) | |
| P | | | | | ● | ● |
| M | | | | | ● | ○ |
| K | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | ○ | |
| H | | | | | ○ | |
| O | | | | | | ○ |

**1)** özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

**2)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ $v_c$ Sayfa 45

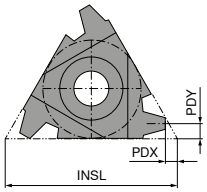
8

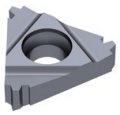
# Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Trapez diş

Tr | 30°

CCN20



| Tanımlama | TP | INSL | PDX | PDY | EL |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | 71 234 ... |
| **16 EL 1,5** | 1,5 | 16 | 1,0 | 1,1 | **240** |
| **16 EL 2,0** | 2,0 | 16 | 1,1 | 1,3 | **242** |
| **16 EL 3,0** | 3,0 | 16 | 1,3 | 1,5 | **244** |
| **22 EL 4,0** | 4,0 | 22 | 1,7 | 1,9 | **270** |
| **22 EL 5,0** | 5,0 | 22 | 2,1 | 2,5 | **272** |
| **22 EL 6,0** | 6,0 | 22 | 2,3 | 2,7 | **274** 1) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

**1)** özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

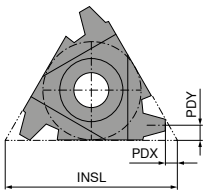
→ $v_c$ Sayfa 45

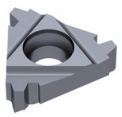
# Sağ iç diş açma ucu

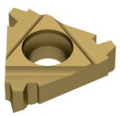
▲ Tam profil
▲ Trapez diş

Tr | 30°

CCN20 | CWN1525





| Tanımlama | TP | INSL | PDX | PDY | IR | IR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | 71 236 ... | 71 236 ... |
| **11 IR 1,5** | 1,5 | 11 | 0,815 | 0,9 | **210** | |
| **16 IR 1,5** | 1,5 | 16 | 1,000 | 1,1 | **240** | |
| **16 IR 2,0** | 2,0 | 16 | 1,100 | 1,3 | **242** | |
| **16 IR 3,0** | 3,0 | 16 | 1,300 | 1,5 | **244** | **144** |
| **22 IR 4,0** | 4,0 | 22 | 1,800 | 1,9 | | **170** |
| **22 IR 4,0** | 4,0 | 22 | 1,700 | 1,9 | **270** | |
| **22 IR 5,0** | 5,0 | 22 | 2,000 | 2,4 | | **172** |
| **22 IR 5,0** | 5,0 | 22 | 2,100 | 2,5 | **272** | |
| **22 IR 6,0** | 6,0 | 22 | 2,300 | 2,7 | **274** 1) | |
| **22 IN 6,0** | 6,0 | 22 | 2,000 | 11,0 | **276** 2) | |
| **22 IN 7,0** | 7,0 | 22 | 2,300 | 11,0 | **278** 2) | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ○ |
| K | ● | ● |
| N | | ● |
| S | ○ | |
| H | ○ | |
| O | | ○ |

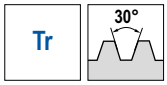
**1)** özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

**2)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

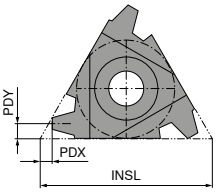
→ $v_c$ Sayfa 45

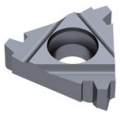
# Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Trapez diş




CCN20



| Tanımlama | TP mm | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IL 71 238 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 IL 1,5** | 1,5 | 11 | 0,8 | 0,9 | **210** |
| **16 IL 1,5** | 1,5 | 16 | 1,0 | 1,1 | **240** |
| **16 IL 2,0** | 2,0 | 16 | 1,1 | 1,3 | **242** |
| **16 IL 3,0** | 3,0 | 16 | 1,3 | 1,5 | **244** |
| **22 IL 4,0** | 4,0 | 22 | 1,7 | 1,9 | **270** |
| **22 IL 5,0** | 5,0 | 22 | 2,1 | 2,5 | **272** |
| **22 IL 6,0** | 6,0 | 22 | 2,3 | 2,7 | **274** 1) |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | |

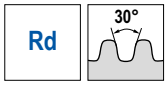
**1)** özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

→ $v_c$ Sayfa 45

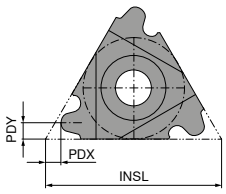
8

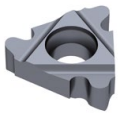
# Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Yuvarlak diş




CCN20



ER
**71 248 ...**

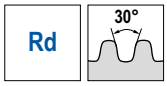
| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16 ER 10** | 10 | 16 | 1,1 | 1,2 | **240** |
| **16 ER 8** | 8 | 16 | 1,4 | 1,3 | **242** |
| **16 ER 6** | 6 | 16 | 1,5 | 1,7 | **246** |
| | | | | | |
| **22 ER 6** | 6 | 22 | 1,5 | 1,7 | **270** |
| **22 ER 4** | 4 | 22 | 2,2 | 2,3 | **272** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

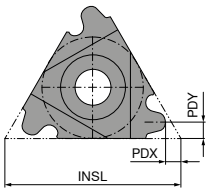
→ $v_c$ Sayfa 45

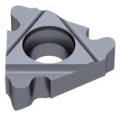
# Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Yuvarlak diş




CCN20



EL
**71 250 ...**

| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16 EL 10** | 10 | 16 | 1,1 | 1,2 | **240** |
| **16 EL 8** | 8 | 16 | 1,4 | 1,3 | **242** |
| **16 EL 6** | 6 | 16 | 1,5 | 1,7 | **246** |
| | | | | | |
| **22 EL 6** | 6 | 22 | 1,5 | 1,7 | **270** |
| **22 EL 4** | 4 | 22 | 2,2 | 2,3 | **272** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

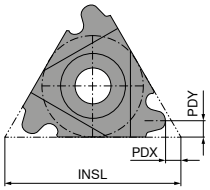
→ $v_c$ Sayfa 45

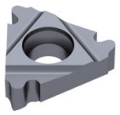
# Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Yuvarlak diş

Rd | 30°

CCN20



IR
**71 252 ...**

| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16 IR 10** | 10 | 16 | 1,1 | 1,2 | **240** |
| **16 IR 8** | 8 | 16 | 1,4 | 1,4 | **242** |
| **16 IR 6** | 6 | 16 | 1,4 | 1,5 | **246** |
| | | | | | |
| **22 IR 6** | 6 | 22 | 1,5 | 1,7 | **270** |
| **22 IR 4** | 4 | 22 | 2,2 | 2,3 | **272** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

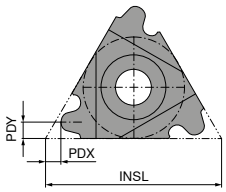
→ $v_c$ Sayfa 45

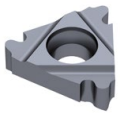
# Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ Yuvarlak diş

Rd | 30°

CCN20



IL
**71 254 ...**

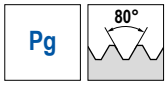
| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16 IL 10** | 10 | 16 | 1,1 | 1,2 | **240** |
| **16 IL 8** | 8 | 16 | 1,4 | 1,4 | **242** |
| **16 IL 6** | 6 | 16 | 1,4 | 1,5 | **246** |
| | | | | | |
| **22 IL 6** | 6 | 22 | 1,5 | 1,7 | **270** |
| **22 IL 4** | 4 | 22 | 2,2 | 2,3 | **272** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

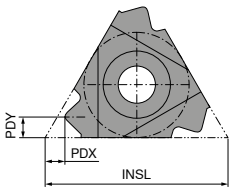
→ $v_c$ Sayfa 45

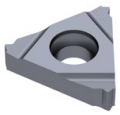
# Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ PG Boru diş




CCN20



ER
**71 240 ...**

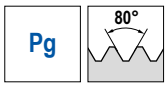
| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16 ER 20** | 20 | 16 | 0,8 | 0,8 | **240** |
| **16 ER 18** | 18 | 16 | 0,8 | 0,9 | **242** |
| **16 ER 16** | 16 | 16 | 0,8 | 1,0 | **244** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

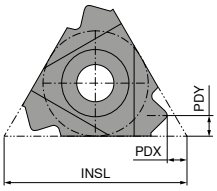
→ $v_c$ Sayfa 45

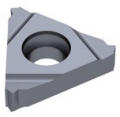
# Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ PG Boru diş




CCN20



EL
**71 242 ...**

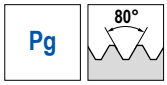
| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **16 EL 20** | 20 | 16 | 0,8 | 0,8 | **240** |
| **16 EL 18** | 18 | 16 | 0,8 | 0,9 | **242** |
| **16 EL 16** | 16 | 16 | 0,8 | 1,0 | **244** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

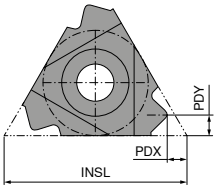
→ $v_c$ Sayfa 45

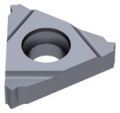
# Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ PG Boru diş




CCN20



IR
**71 244 ...**

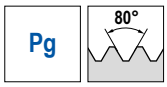
| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 IR 18** | 18 | 11 | 0,8 | 0,9 | **238** |
| | | | | | |
| **16 IR 18** | 18 | 16 | 0,8 | 0,9 | **242** |
| **16 IR 16** | 16 | 16 | 0,8 | 1,0 | **244** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

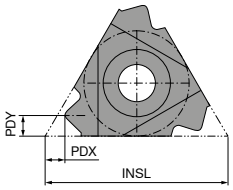
→ $v_c$ Sayfa 45

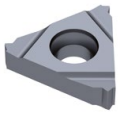
# Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil
▲ PG Boru diş




CCN20



IL
**71 246 ...**

| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 IL 18** | 18 | 11 | 0,8 | 0,9 | **238** |
| | | | | | |
| **16 IL 18** | 18 | 16 | 0,8 | 0,9 | **242** |
| **16 IL 16** | 16 | 16 | 0,8 | 1,0 | **244** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

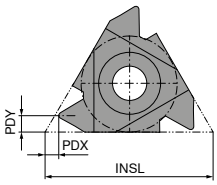
→ $v_c$ Sayfa 45

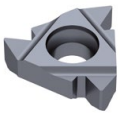
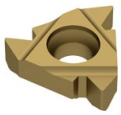
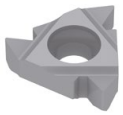
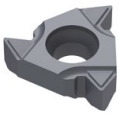
8

# Sağ dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



| Tanımlama | TP | INSL | PDX | PDY | CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CCN7525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | ER 71 206 ... | ER 71 206 ... | ER 71 206 ... | ER 71 206 ... |
| **16 ER A60** | 0,5 - 1,5 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** | **140** | **740** | **940** |
| **16 ER AG60** | 0,5 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** | **144** | **744** | **944** |
| **16 ER G60** | 1,75 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** | **142** | **742** | **942** |
| | | | | | | | | |
| **22 EN U60** | 5,5 - 8 | 22 | 0,9 | 11,0 | **272** [1] | | | |
| **22 ER N60** | 3,5 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** | **170** | | |
| P | | | | | ● | ● | ○ | ● |
| M | | | | | ● | ○ | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● | ○ | ● |
| N | | | | | | ● | ○ | |
| S | | | | | ○ | | ○ | ● |
| H | | | | | ○ | | ○ | ○ |
| O | | | | | | ○ | | |

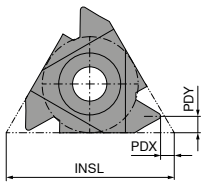
**1)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

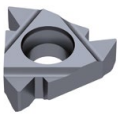
→ $v_c$ Sayfa 45

# Sol dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil



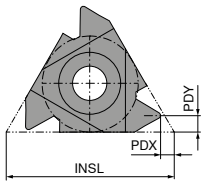
| Tanımlama | TP | INSL | PDX | PDY | CCN20 |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | EL 71 208 ... |
| **16 EL A60** | 0,5 - 1,5 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** |
| **16 EL AG60** | 0,5 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** |
| **16 EL G60** | 1,75 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** |
| | | | | | |
| **22 EL N60** | 3,5 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | |

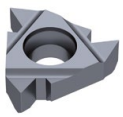
→ $v_c$ Sayfa 45

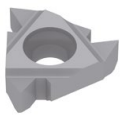
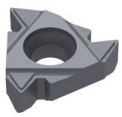
# Sağ iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



| | CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CCN7525 |
|---|---|---|---|---|
| | IR | IR | IR | IR |
| | 71 210 ... | 71 210 ... | 71 210 ... | 71 210 ... |
| **Tanımlama** | | | | |
| TP mm | | | | |
| INSL mm | | | | |
| PDX mm | | | | |
| PDY mm | | | | |
| **11 IR A60** | 0,5 - 1,5 | 11 | 0,8 | 0,9 | **210** | **110** | | |
| **16 IR A60** | 0,5 - 1,5 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** | **140** | | |
| **16 IR AG60** | 0,5 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** | **144** | **744** | **944** |
| **16 IR G60** | 1,75 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** | **142** | | |
| **22 IN U60** | 5,5 - 8 | 22 | 0,9 | 11,0 | **272** [1] | | | |
| **22 IR N60** | 3,5 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** | **170** | | |
| P | | | | | ● | ● | ○ | ● |
| M | | | | | ● | ○ | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● | ○ | ● |
| N | | | | | | ● | ○ | |
| S | | | | | ○ | | ○ | ● |
| H | | | | | ○ | | ○ | ○ |
| O | | | | | | ○ | | |

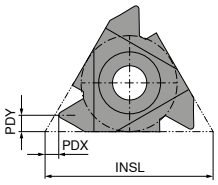
1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

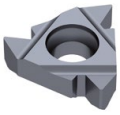
→ $v_c$ Sayfa 45

# Sol iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil



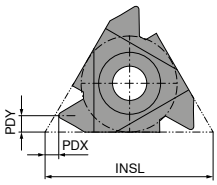
| | CCN20 |
|---|---|
| | IL |
| | 71 212 ... |
| **Tanımlama** | |
| TP mm | |
| INSL mm | |
| PDX mm | |
| PDY mm | |
| **11 IL A60** | 0,5 - 1,5 | 11 | 0,8 | 0,9 | **210** |
| **16 IL A60** | 0,5 - 1,5 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** |
| **16 IL AG60** | 0,5 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** |
| **16 IL G60** | 1,75 - 3 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** |
| **22 IL N60** | 3,5 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | |

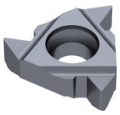
→ $v_c$ Sayfa 45

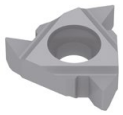
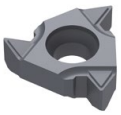
# Sağ dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



| | CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CCN7525 |
|---|---|---|---|---|
| | ER | ER | ER | ER |
| | 71 200 ... | 71 200 ... | 71 200 ... | 71 200 ... |

| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | | | | | | | |
| **16 ER A55** | 48 - 16 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** | | **140** | | **740** | | **940** |
| **16 ER AG55** | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** | | **144** | | **744** | | **944** |
| **16 ER G55** | 14 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** | | **142** | | **742** | | **942** |
| | | | | | | | | | | | |
| **22 ER N55** | 7 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** | | **170** | | **770** | | |
| **22 EN U55** | 4,5 - 3,25 | 22 | 0,9 | 11,0 | **272** [1)] | | | | | | |
| P | | | | | ● | | ● | | ○ | | ● |
| M | | | | | ● | | ○ | | ● | | ● |
| K | | | | | ● | | ● | | ○ | | ● |
| N | | | | | | | ● | | ○ | | |
| S | | | | | ○ | | | | ○ | | ● |
| H | | | | | ○ | | | | ○ | | ○ |
| O | | | | | | | ○ | | | | |

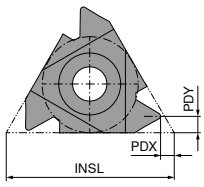
**1)** Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

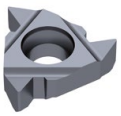
→ $v_c$ Sayfa 45

# Sol dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil



| | CCN20 |
|---|---|
| | EL |
| | 71 202 ... |

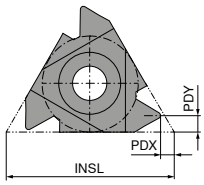
| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | |
| **16 EL A55** | 48 - 16 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** |
| **16 EL AG55** | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** |
| **16 EL G55** | 14 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** |
| | | | | | |
| **22 EL N55** | 7 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | |

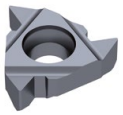
→ $v_c$ Sayfa 45

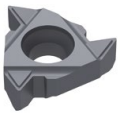
# Sağ iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil
▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile





| | | | | | CCN20 | CWN1525 | CCN7525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | IR | IR | IR |
| | | | | | 71 204 ... | 71 204 ... | 71 204 ... |
| **Tanımlama** | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | | | |
| **11 IR A55** | 48 - 16 | 11 | 0,8 | 0,9 | **210** | | |
| **16 IR A55** | 48 - 16 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** | | |
| **16 IR AG55** | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** | | |
| **16 IR G55** | 14 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** | **142** | **942** |
| **22 IN U55** | 4,5 - 3,25 | 22 | 0,9 | 11,0 | **272** [1)] | | |
| **22 IR N55** | 7 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** | | |
| P | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | ● | ○ | ● |
| K | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | ● | |
| S | | | | | ○ | | ● |
| H | | | | | ○ | | ○ |
| O | | | | | | ○ | |

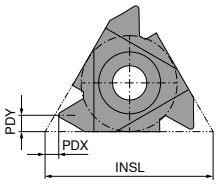
1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

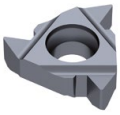
→ $v_c$ Sayfa 45

# Sol iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil



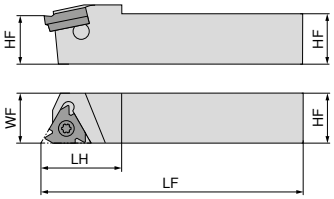



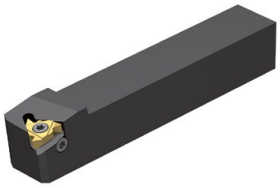
| | | | | | CCN20 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | IL |
| | | | | | 71 203 ... |
| **Tanımlama** | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | |
| **11 IL A55** | 48 - 16 | 11 | 0,8 | 0,9 | **210** |
| **16 IL A55** | 48 - 16 | 16 | 0,8 | 0,9 | **240** |
| **16 IL AG55** | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **244** |
| **16 IL G55** | 14 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | **242** |
| **22 IL N55** | 7 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | **270** |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 45

# Standart dış diş açma kateri

▲ ß = 1,5° hatve açısı ile bağlama



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | HF mm | WF mm | LF mm | LH mm | Uç | Sıkma momenti Nm | sol 71 281 ... | sağ 71 280 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SE R/L 08 08 H11** | 8 | 11 | 100 | 16 | 11 .. | 1,3 | **908** [2] | **908** [2] |
| **SE R/L 10 10 H11** | 10 | 12 | 100 | 18 | 11 .. | 1,3 | **910** [2] | **910** [2] |
| **SE R/L 12 12 K11** | 12 | 12 | 125 | 20 | 11 .. | 1,3 | **912** [2] | **912** [2] |
| | | | | | | | | |
| **SE R/L 12 12 F16** | 12 | 16 | 80 | 22 | 16 .. | 3,5 | **012** | **012** |
| **SE R/L 16 16 H16** | 16 | 16 | 100 | 25 | 16 .. | 3,5 | **016** | **016** |
| **SE R/L 20 20 K16** | 20 | 20 | 125 | 30 | 16 .. | 3,5 | **020** | **020** |
| **SE R/L 25 25 M16** | 25 | 25 | 150 | 30 | 16 .. | 3,5 | **025** | **025** |
| **SE R/L 32 32 P16** | 32 | 32 | 170 | 30 | 16 .. | 3,5 | **032** | **032** |
| | | | | | | | | |
| **SE R/L 25 25 M22** | 25 | 25 | 150 | 32 | 22 .. | 10 | **125** | **125** |
| **SE R 32 32 P22** | 32 | 32 | 170 | 34 | 22 .. | 10 | | **132** |
| | | | | | | | | |
| **SE R 32 32 P22U** | 32 | 21 | 170 | 32 | 22 .N | 10 | | **232** [1] |

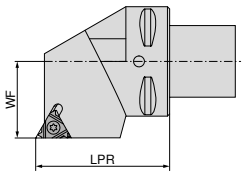
**1)** N harfi ile belirtilen katerlerde nötr versiyon uç kullanılır.
**2)** Altlıksız

| |  Çok ağızlı altlık | |  Altlık | |  Altlık vidası | |  D-Anahtar | |  Sıkma vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **71 950 ...** | | **71 950 ...** | **71 950 ...** | | **80 950 ...** | | **71 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | |
| 71 280 908 / 71 281 908 | | | | | | T08 | **110** | | **230** |
| 71 280 910 / 71 281 910 | | | | | | T08 | **110** | | **230** |
| 71 280 912 / 71 281 912 | | | | | | T08 | **110** | | **230** |
| 71 280 012 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 281 012 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 280 016 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 281 016 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 280 020 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 281 020 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 280 025 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 281 025 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 280 032 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 281 032 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 280 125 | | | ER 22 / IL 22 | **137** | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 71 281 125 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 71 280 132 | | | ER 22 / IL 22 | **137** | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 71 280 232 | | | ER 22U / IL 22U | **153** | **235** | T20 | **114** | | **232** |

Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altlıkları sayfa → 43 'in alt kısmında bulabilirsiniz.

# Dış diş çekme kateri

▲ ß = 1,5° hatve açısı ile bağlama






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

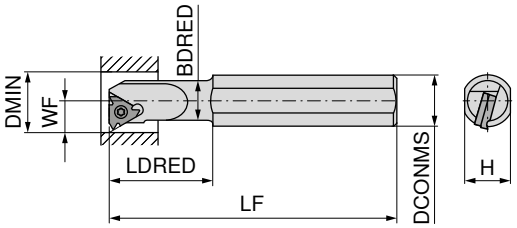
| | | | | | | sol | | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 84 191 ... | | 84 190 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | WF mm | Uç | Sıkma momenti Nm | | | |
| **PSC40 SE R/L 27050-16.IK** | PSC 40 | 50 | 27 | 16 .. | 3,5 | **412** | | **412** |
| **PSC40 SE R/L 27050-22.IK** | PSC 40 | 50 | 27 | 22 .. | 10 | **422** | | **422** |
| **PSC50 SE R/L 35060-16.IK** | PSC 50 | 60 | 35 | 16 .. | 3,5 | **512** | | **512** |
| **PSC50 SE R/L 35060-22.IK** | PSC 50 | 60 | 35 | 22 .. | 10 | **522** | | **522** |
| **PSC63 SE R/L 45065-16.IK** | PSC 63 | 65 | 45 | 16 .. | 3,5 | **612** | | **612** |
| **PSC63 SE R/L 45065-22.IK** | PSC 63 | 65 | 45 | 22 .. | 10 | **622** | | **622** |
| **PSC80 SE R/L 55080-22.IK** | PSC 80 | 80 | 55 | 22 .. | 10 | **822** | | **822** |

| | | Çok ağızlı altlık | | Altlık | | Altlık vidası | | D-Anahtar | | Sıkma vidası | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **71 950 ...** | | **71 950 ...** | | **71 950 ...** | | **80 950 ...** | | **71 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | | |
| 84 190 412 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 84 191 412 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 84 190 422 | | | ER 22 / IL 22 | **137** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 84 191 422 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 84 190 512 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 84 191 512 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 84 190 522 | | | ER 22 / IL 22 | **137** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 84 191 522 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 84 190 612 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 84 191 612 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 84 190 622 | | | ER 22 / IL 22 | **137** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 84 191 622 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 84 190 822 | | | ER 22 / IL 22 | **137** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 84 191 822 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |

Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altlıkları **sayfa** → **43** 'in alt kısmında bulabilirsiniz.

# Standart iç diş açma kateri

▲ ß = 1,5° hatve açısı ile bağlama






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H | LF | LDRED | DCONMS | BDRED | WF | DMIN | Uç | Sıkma momenti | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | Nm | **71 283 ...** | **71 282 ...** |
| **SI R 0010 H11** | 9,0 | 100 | 25 | 10 | 9,5 | 7,4 | 12 | 11 .. | 1,3 | | **011** [1] |
| **SI R/L 0010 K11** | 14,0 | 125 | 25 | 16 | 10,0 | 7,4 | 12 | 11 .. | 1,3 | **010** [1] | **010** [1] |
| **SI R 0013 L11** | 14,0 | 140 | 32 | 16 | 12,0 | 8,9 | 15 | 11 .. | 1,3 | | **013** [1] |
| | | | | | | | | | | | |
| **SI R/L 0013 M16** | 14,0 | 150 | 32 | 16 | 13,0 | 10,2 | 16 | 16 .. | 3,5 | **015** [1] | **015** [1] |
| **SI R/L 0016 P16** | 18,0 | 170 | 40 | 20 | 15,0 | 11,7 | 19 | 16 .. | 3,5 | **016** [1] | **016** [1] |
| **SI R/L 0020 P16** | 18,0 | 170 | 40 | 20 | 19,5 | 13,7 | 24 | 16 .. | 3,5 | **020** | **020** |
| **SI R 0025 R16** | 22,6 | 200 | 40 | 25 | 24,5 | 16,2 | 29 | 16 .. | 3,5 | | **026** |
| **SI R/L 0032 S16** | 28,8 | 250 | 50 | 32 | 31,5 | 19,7 | 36 | 16 .. | 3,5 | **032** | **032** |
| **SI R 0040 T16** | 36,0 | 300 | 50 | 40 | 39,5 | 23,7 | 44 | 16 .. | 3,5 | | **040** |
| | | | | | | | | | | | |
| **SI R 0020 P22** | 18,0 | 170 | 40 | 20 | 19,5 | 15,6 | 24 | 22 .. | 10 | | **120** [1] |
| **SI R/L 0025 R22** | 22,6 | 200 | 40 | 25 | 24,5 | 18,1 | 29 | 22 .. | 10 | **126** | **126** |
| **SI R 0032 S22** | 28,8 | 250 | 50 | 32 | 31,5 | 21,6 | 38 | 22 .. | 10 | | **132** |
| **SI R 0040 T22** | 36,0 | 300 | 60 | 40 | 39,5 | 25,6 | 46 | 22 .. | 10 | | **140** |
| | | | | | | | | | | | |
| **SI R 0032 S22U** | 28,8 | 250 | 60 | 32 | 31,5 | 24,4 | 38 | 22 .N | 10 | | **133** [2] |

**1)** Altlıksız

**2)** N harfi ile belirtilen katerlerde nötr versiyon uç kullanılır.

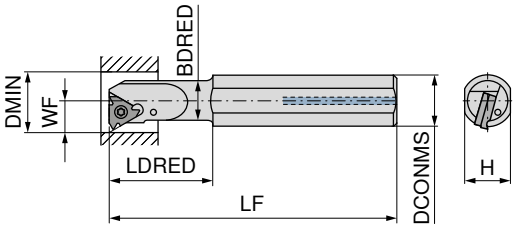
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Çok ağızlı altlık **71 950 ...** | | Altlık **71 950 ...** | | Altlık vidası **71 950 ...** | D-Anahtar **80 950 ...** | | Sıkma vidası **71 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 282 011 | | | | | | | T08 | **110** | | **230** |
| 71 282 010 / 71 283 010 | | | | | | | T08 | **110** | | **230** |
| 71 282 013 | | | | | | | T08 | **110** | | **230** |
| 71 282 015 / 71 283 015 | | | | | | | T10 | **112** | | **236** |
| 71 282 016 / 71 283 016 | | | | | | | T10 | **112** | | **236** |
| 71 282 020 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 283 020 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 282 026 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 282 032 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 283 032 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 282 040 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 71 282 120 | | | | | | **234** | T20 | **114** | | **237** |
| 71 282 126 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 71 283 126 | | | ER 22 / IL 22 | **137** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 71 282 132 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 71 282 140 | | | EL 22 / IR 22 | **145** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 71 282 133 | | | AL 22U / IR 22U | **161** | | **235** | T20 | **114** | | **232** |

Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altlıkları **sayfa → 43** 'in alt kısmında bulabilirsiniz.

# Standart iç diş açma kateri – içten soğutma özellikli

▲ ß = 1,5° hatve açısı ile bağlama







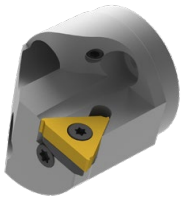

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 71 283 ... | 71 282 ... |
| **ISO tanımlaması** | H | LF | LDRED | DCONMS | BDRED | WF | DMIN | Uç | Sıkma momenti | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | Nm | |
| **SI R 0010 M11CB** | 9,0 | 150 | 25 | 10 | 9,5 | 7,4 | 12 | 11 .. | 1,3 | **510** 2) |
| **SI R 0012 P11CB** | 11,0 | 170 | 30 | 12 | 11,5 | 8,4 | 15 | 11 .. | 1,3 | **512** 2) |
| **SI R/L 0010 K11B** | 14,0 | 125 | 25 | 16 | 10,0 | 7,4 | 12 | 11 .. | 1,3 | **310** / **310** |
| **SI R/L 0013 M16B** | 14,0 | 150 | 32 | 16 | 13,0 | 10,2 | 16 | 16 .. | 3,5 | **315** / **315** |
| **SI R 0016 P16B** | 18,0 | 170 | 40 | 20 | 16,0 | 11,7 | 19 | 16 .. | 3,5 | **316** |
| **SI R 0020 P16B** | 18,0 | 170 | 40 | 20 | 19,5 | 13,7 | 24 | 16 .. | 3,5 | **320** 1) |
| **SI R/L 0032 S16B** | 28,8 | 250 | 50 | 32 | 31,5 | 19,7 | 36 | 16 .. | 3,5 | **332** 1) / **332** 1) |

**1)** Altlıklı
**2)** Karbür gövde

| | | Çok ağızlı altlık | | Altlık | Altlık vidası | | D-Anahtar | Sıkma vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 71 950 ... | | 71 950 ... | 71 950 ... | | 80 950 ... | 71 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 71 282 510 | | | | | | T08 | **110** | **230** |
| 71 282 512 | | | | | | T08 | **110** | **230** |
| 71 282 310 / 71 283 310 | | | | | | T08 | **110** | **230** |
| 71 282 315 / 71 283 315 | | | | | | T10 | **112** | **236** |
| 71 282 316 | | | | | | T10 | **112** | **236** |
| 71 282 320 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | **231** |
| 71 282 332 | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | **231** |
| 71 283 332 | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | **234** | T10 | **112** | **231** |

Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altlıkları **sayfa → 43** 'in alt kısmında bulabilirsiniz.



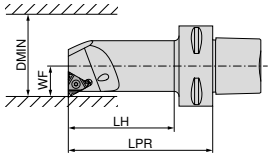
## MaxiChange değiştirilebilir başlık sistemimizi zaten biliyor musunuz?

Değiştirilebilir kafa sistemi için diş açma uçlarımızı kullanın.

Yenilikler? Daha fazla bilgi ve ürünler için → Bölüm 9 – Tornalama Takımları

# Delik Kateri diş çekme

▲ ß = 1,5° hatve açısı ile bağlama



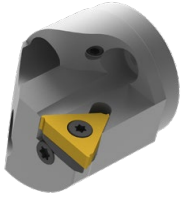



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | sol | | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 84 197 ... | | 84 196 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | WF mm | LPR mm | LH mm | DMIN mm | Uç | Sıkma momenti Nm | | | |
| **PSC40 SI R/L 12060-16.IK** | PSC 40 | 12 | 60 | 37 | 20 | 16 .. | 3,5 | **410** | | **410** |
| **PSC40 SI R/L 14060-16.IK** | PSC 40 | 14 | 60 | 38 | 25 | 16 .. | 3,5 | **412** | | **412** |
| **PSC40 SI R/L 17070-16.IK** | PSC 40 | 17 | 70 | 48 | 32 | 16 .. | 3,5 | **414** | | **414** |
| **PSC40 SI R/L 22090-16.IK** | PSC 40 | 22 | 90 | 69 | 40 | 16 .. | 3,5 | **416** | | **416** |
| **PSC40 SI R/L 27080-16.IK** | PSC 40 | 27 | 80 | 60 | 50 | 16 .. | 3,5 | **418** | | **418** |
| **PSC40 SI R/L 15065-22.IK** | PSC 40 | 15 | 65 | 42 | 25 | 22 .. | 10 | **420** | | **420** |
| **PSC40 SI R/L 19070-22.IK** | PSC 40 | 19 | 70 | 48 | 32 | 22 .. | 10 | **422** | | **422** |
| **PSC40 SI R/L 22090-22.IK** | PSC 40 | 22 | 90 | 69 | 40 | 22 .. | 10 | **424** | | **424** |
| **PSC40 SI R/L 27080-22.IK** | PSC 40 | 27 | 80 | 60 | 50 | 22 .. | 10 | **426** | | **426** |
| **PSC50 SI R/L 12060-16.IK** | PSC 50 | 12 | 60 | 35 | 20 | 16 .. | 3,5 | **510** | | **510** |
| **PSC50 SI R/L 14060-16.IK** | PSC 50 | 14 | 60 | 36 | 25 | 16 .. | 3,5 | **512** | | **512** |
| **PSC50 SI R/L 17070-16.IK** | PSC 50 | 17 | 70 | 47 | 32 | 16 .. | 3,5 | **514** | | **514** |
| **PSC50 SI R/L 22090-16.IK** | PSC 50 | 22 | 90 | 68 | 40 | 16 .. | 3,5 | **516** | | **516** |
| **PSC50 SI R/L 27105-16.IK** | PSC 50 | 27 | 105 | 84 | 50 | 16 .. | 3,5 | **518** | | **518** |
| **PSC50 SI R/L 15065-22.IK** | PSC 50 | 15 | 65 | 41 | 25 | 22 .. | 10 | **520** | | **520** |
| **PSC50 SI R/L 19070-22.IK** | PSC 50 | 19 | 70 | 47 | 32 | 22 .. | 10 | **522** | | **522** |
| **PSC50 SI R/L 22090-22.IK** | PSC 50 | 22 | 90 | 68 | 40 | 22 .. | 10 | **524** | | **524** |
| **PSC50 SI R/L 27105-22.IK** | PSC 50 | 27 | 105 | 84 | 50 | 22 .. | 10 | **526** | | **526** |
| **PSC63 SI R/L 14070-16.IK** | PSC 63 | 14 | 70 | 42 | 25 | 16 .. | 3,5 | **610** | | **610** |
| **PSC63 SI R/L 17075-16.IK** | PSC 63 | 17 | 75 | 48 | 32 | 16 .. | 3,5 | **612** | | **612** |
| **PSC63 SI R/L 22090-16.IK** | PSC 63 | 22 | 90 | 64 | 40 | 16 .. | 3,5 | **614** | | **614** |
| **PSC63 SI R/L 27105-16.IK** | PSC 63 | 27 | 105 | 80 | 50 | 16 .. | 3,5 | **616** | | **616** |
| **PSC63 SI R/L 19075-22.IK** | PSC 63 | 19 | 75 | 48 | 32 | 22 .. | 10 | **620** | | **620** |
| **PSC63 SI R/L 22090-22.IK** | PSC 63 | 22 | 90 | 64 | 40 | 22 .. | 10 | **622** | | **622** |
| **PSC63 SI R/L 27105-22.IK** | PSC 63 | 27 | 105 | 80 | 50 | 22 .. | 10 | **624** | | **624** |

| | | | Çok ağızlı altlık | | Altlık | | Altlık vidası | | D-Anahtar | | Sıkma vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **71 950 ...** | | **71 950 ...** | | **71 950 ...** | | **80 950 ...** | | **71 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | | | | | | |
| 16 .. | sağ | EL 16 / IR 16 | **108** | EL 16 / IR 16 | **129** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 16 .. | sol | ER 16 / IL 16 | **101** | ER 16 / IL 16 | **121** | **234** | T10 | **112** | | **231** |
| 22 .. | sol | | | ER 22 / IL 22 | **137** | **235** | T20 | **114** | | **232** |
| 22 .. | sağ | | | EL 22 / IR 22 | **145** | **235** | T20 | **114** | | **232** |

Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altlıkları **sayfa → 43** 'in alt kısmında bulabilirsiniz.



## MaxiChange değiştirilebilir başlık sistemimizi zaten biliyor musunuz?

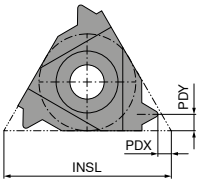
Değiştirilebilir kafa sistemi için diş açma uçlarımızı kullanın.

Yenilikler? Daha fazla bilgi ve ürünler için → Bölüm 9 – Tornalama Takımları

# Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

▲ Tam profil
▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma

M | 60°




CCN1525 | CCN2520




| Tanımlama | TP | PDX | PDY | INSL | IR 71 271 ... | IR 71 224 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | | |
| **06 IR 0,5** | 0,50 | 0,9 | 0,5 | 6 | **110** | **35700** |
| **06 IR 0,75** | 0,75 | 0,8 | 0,5 | 6 | **112** | **36100** |
| **06 IR 1,0** | 1,00 | 0,7 | 0,6 | 6 | **114** | **36500** |
| **06 IR 1,25** | 1,25 | 0,6 | 0,6 | 6 | **116** | **36700** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ○ |
| M | ● | ● |
| K | ● | ○ |
| N | ○ | |
| S | | ● |
| H | | ○ |
| O | ○ | |

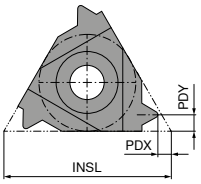
→ $v_c$ Sayfa 45

8

# Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

▲ Tam profil
▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma

BSW | 55°




CCN1525 | CCN2520




| Tanımlama | TPI | PDX | PDY | INSL | IR 71 230 ... | IR 71 230 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | | |
| **06 IR 26** | 26 | 0,7 | 0,6 | 6 | **13500** | **33500** |
| **06 IR 22** | 22 | 0,6 | 0,6 | 6 | **13100** | **33100** |
| **06 IR 20** | 20 | 0,6 | 0,7 | 6 | **12900** | **32900** |
| **06 IR 18** | 18 | 0,6 | 0,7 | 6 | **12500** | **32500** |

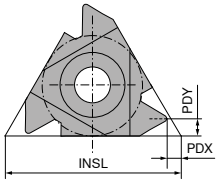
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ○ |
| M | ● | ● |
| K | ● | ○ |
| N | ○ | |
| S | | ● |
| H | | ○ |
| O | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 45

# Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

▲ Kısmi profil
▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma




CCN1525



CCN2520



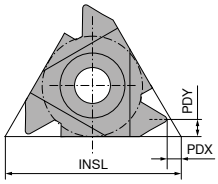
| Tanımlama | TP mm | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IR 71 274 ... | IR 71 272 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **06 IR A60** | 0,5 - 1,25 | 6 | 0,6 | 0,6 | **210** | **30000** |
| P | | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ○ |
| N | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ |
| O | | | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 45

# Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

▲ Kısmi profil
▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma




CCN1525



CCN2520

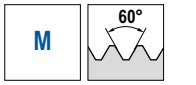


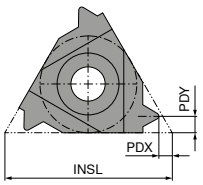
| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IR 71 272 ... | IR 71 272 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **06 IR A55** | 48 - 20 | 6 | 0,5 | 0,6 | **10100** | **30100** |
| P | | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ○ |
| N | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ |
| O | | | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 45

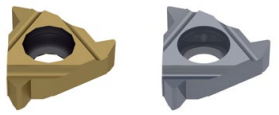
# Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Tam profil
▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma




CCN1525 CCN2520



| Tanımlama | TP mm | PDX mm | PDY mm | INSL mm | IR 71 224 ... | IR 71 224 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **08 IR 0,5** | 0,50 | 0,6 | 0,5 | 8 | **14300** | **34300** |
| **08 IR 0,75** | 0,75 | 0,6 | 0,5 | 8 | **13700** | **33700** |
| **08 IR 1,0** | 1,00 | 0,6 | 0,6 | 8 | **13300** | **33300** |
| **08 IR 1,25** | 1,25 | 0,6 | 0,7 | 8 | **13100** | **33100** |
| **08 IR 1,5** | 1,50 | 0,6 | 0,7 | 8 | **12900** | **32900** |
| **08 IR 1,75** | 1,75 | 0,6 | 0,8 | 8 | **12700** | **32700** |
| **08 IN 2,0** | 2,00 | 0,9 | 4,0 | 8 | **12500**[1)] | **32500**[1)] |
| P | | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ○ |
| N | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ |
| O | | | | | ○ | |

**1)** Nötr versiyon (N)

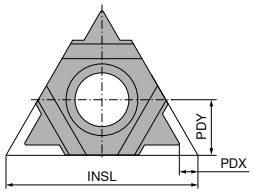
→ $v_c$ Sayfa 45

8

# Nötr iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil
▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma




CCN1525 CCN2520



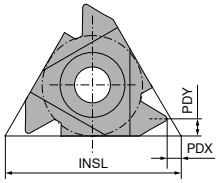
| Tanımlama | TP mm | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IN 71 273 ... | IN 71 273 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **08 IN M60** | 1,75 - 2,0 | 8 | 0,8 | 4 | **10800** | **30800** |
| P | | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ○ |
| N | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ |
| O | | | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 45

# Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil
▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma




CCN1525 CCN2520





| Tanımlama | TP mm | PDX mm | PDY mm | INSL mm | IR 71 272 ... | IR 71 272 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **08 IR A60** | 0,5 - 1,25 | 0,6 | 0,6 | 8 | **10600** | |
| **08 IR A60** | 0,5 - 1,5 | 0,6 | 0,7 | 8 | | **30600** |

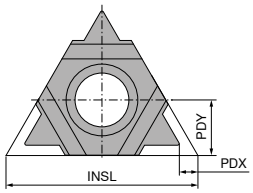
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ○ |
| M | ● | ● |
| K | ● | ○ |
| N | ○ | |
| S | | ● |
| H | | ○ |
| O | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 45

# Nötr iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil
▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma




CCN1525 CCN2520





| Tanımlama | TPI 1/" | INSL mm | PDX mm | PDY mm | IN 71 273 ... | IN 71 273 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **08 IN M55** | 14 - 11 | 8 | 0,9 | 4 | **10900** | |
| | | | | | | **30900** |

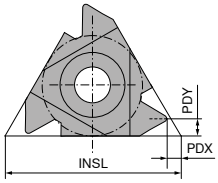
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ○ |
| M | ● | ● |
| K | ● | ○ |
| N | ○ | |
| S | | ● |
| H | | ○ |
| O | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 45

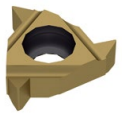
# Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil
▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma

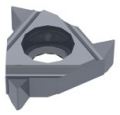



CCN1525



CCN2520

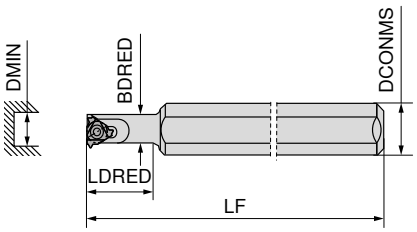


| Tanımlama | TPI | INSL | PDX | PDY | IR | IR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/" | mm | mm | mm | 71 272 ... | 71 272 ... |
| **08 IR A55** | 48 - 16 | 8 | 0,6 | 0,7 | **10700** | **30700** |
| P | | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ○ |
| N | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ |
| O | | | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 45

8

# İç diş açma kateri – Mini sistem boyut 06






sağ

**71 282 ...**

| ISO tanımlaması | LF mm | LDRED mm | DCONMS mm | BDRED mm | DMIN mm | Uç | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SI R 0005 H06** | 100 | 12 | 12 | 5,1 | 6 | 06 .. | 0,6 | **00500** |
| **SI R 0005 H06 C** | 100 | 26 | 6 | 5,1 | 6 | 06 .. | 0,6 | **10500**[1] |

**1)** İçten soğutma kanallı karbür kater

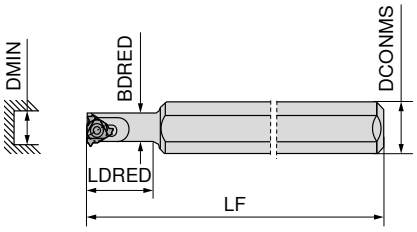

D-Anahtar


Sıkma vidası

**80 950 ...** **71 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | |
|---|---|---|---|
| 71 282 00500 | T06 | **108** | **23800** |
| 71 282 10500 | T06 | **108** | **23800** |

# İç diş açma kateri – Mini sistem boyut 08






sağ

**71 282 ...**

| ISO tanımlaması | LF mm | LDRED mm | DCONMS mm | BDRED mm | DMIN mm | Uç | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SI R 0007 K08** | 125 | 18 | 16 | 6,6 | 7,8 | 08 .. | 0,6 | **00700** |
| **SI R 0008 K08U** | 125 | 21 | 16 | 7,3 | 9,0 | 08 .N | 0,6 | **00800**[1] |
| **SI R 0007 K08CB** | 125 | 31 | 8 | 6,6 | 7,8 | 08 .. | 0,6 | **10700**[2] |

**1)** N harfi ile belirtilen katerlerde nötr versiyon uç kullanılır.
**2)** İçten soğutma kanallı karbür kater


D-Anahtar


Sıkma vidası

**80 950 ...** **71 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | |
|---|---|---|---|
| 71 282 00700 | T06 | **108** | **23900** |
| 71 282 00800 | T06 | **108** | **23900** |
| 71 282 10700 | T06 | **108** | **23900** |

# Standart vida açma uçları için altlıklar

▲ Gerekli düzeltme açısını α (±) **47 sayfasındaki** formülü kullanarak hesaplayın.
▲ Aşağıda ilgili düzeltme uçlarını bulabilirsiniz.



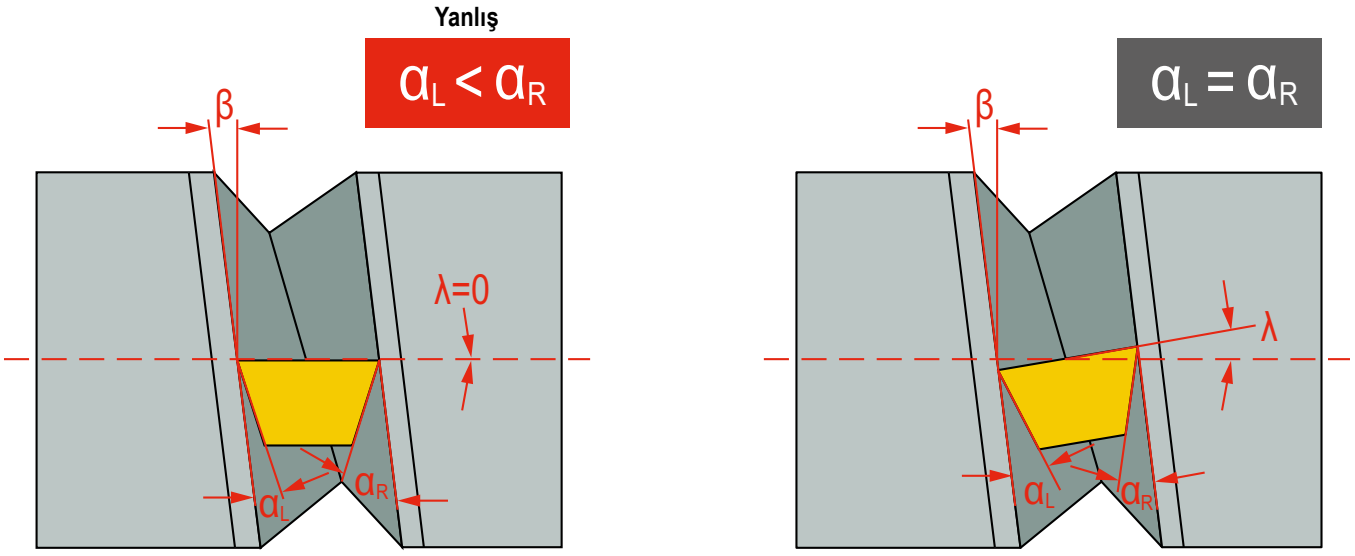
| Hatve - açısı β | düzeltme açısı α | AE 16 ER 16 / IL 16 | AI 16 EL 16 / IR 16 | AE 22 ER 22 / IL 22 | AI 22 EL 22 / IR 22 | AE 22 U ER 22 / IL 22 | AI 22 U EL 22 / IR 22 | AE 16 M ER 16 / IL 16 | AI 16 M EL 16 / IR 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 71 950 ... | 71 950 ... | 71 950 ... | 71 950 ... | 71 950 ... | 71 950 ... | 71 950 ... | 71 950 ... |
| + 4,5° | + 3° | 118 | 126 | 134 | 142 | 150 [1] | 158 [1] | | |
| + 3,5° | + 2° | 119 | 127 | 135 | 143 | 151 [1] | 159 [1] | | |
| + 2,5° | + 1° | 120 | 128 | 136 | 144 | 152 [1] | 160 [1] | | |
| + 1,5° | 0° | 121 | 129 | 137 | 145 | 153 [1] | 161 [1] | 101 | 108 |
| + 0,5° | - 1° | 122 | 130 | 138 | 146 | 154 [1] | 162 [1] | | |
| 0° | - 1,5° | 123 | 131 | 139 | 147 | | | | |
| - 0,5° | - 2° | 124 | 132 | 140 | 148 | 156 [1] | 164 [1] | | |
| - 1,5° | - 3° | 125 | 133 | 141 | 149 | 157 [1] | 165 [1] | | |

**1)** (U) harfi ile belirtilen kater kodunda kullanılan nötr versiyon

# yanak açısı ve efektif hatve açısı

Diş hatve açısına (β) uygun olan kesici ağızların eğim açısı (λ), her iki diş yanağında eşit talaş ve yan boşluk açıları sağlar.






α = yanal boşluk açısı
λ = Hatve açısı
β = uygun altlık plakası kullanılarak etkili eğim açısı elde edilir

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme değerleri tablosu

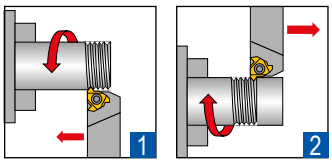
| İçindekiler | CCN1525 | CCN2520 | CWN1525 | HCN2525 | CCN7525 | CCN20 | CWK20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mini | Mini | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | |
| P.1.1 | **80** | 120 | **120** | 120 | **120** | **120** | |
| P.1.2 | **80** | 120 | **120** | 120 | **120** | **120** | |
| P.1.3 | **80** | 120 | **120** | 120 | **120** | **120** | |
| P.1.4 | **80** | 80 | **80** | 90 | **80** | **80** | |
| P.1.5 | **70** | 80 | **80** | 90 | **80** | **80** | |
| P.2.1 | **50** | 80 | **80** | 90 | **80** | **80** | |
| P.2.2 | **50** | 80 | **80** | 90 | **80** | **80** | |
| P.2.3 | **50** | 80 | **80** | 90 | **80** | **80** | |
| P.2.4 | **50** | 80 | **80** | 90 | **80** | **80** | |
| P.3.1 | **50** | 50 | **60** | 70 | **50** | **50** | |
| P.3.2 | **50** | 50 | **60** | 70 | **50** | **50** | |
| P.3.3 | **50** | 50 | **60** | 70 | **50** | **50** | |
| P.4.1 | **50** | 50 | **60** | 70 | **50** | **50** | |
| P.4.2 | **50** | 50 | **60** | 70 | **50** | **50** | |
| M.1.1 | **40** | **90** | 60 | **110** | **90** | **60** | 40 |
| M.2.1 | **40** | **90** | 60 | **110** | **90** | **60** | 40 |
| M.3.1 | **40** | **90** | 60 | **110** | **90** | **60** | 40 |
| K.1.1 | **60** | 120 | **90** | 140 | **120** | **120** | **80** |
| K.1.2 | **60** | 120 | **90** | 140 | **120** | **120** | **80** |
| K.2.1 | **60** | 100 | **80** | 120 | **100** | **100** | **70** |
| K.2.2 | **60** | 100 | **80** | 120 | **100** | **100** | **70** |
| K.3.1 | **50** | 100 | **80** | 110 | **100** | **100** | **70** |
| K.3.2 | **50** | 100 | **80** | 110 | **100** | **100** | **70** |
| N.1.1 | 500 | | **600** | 700 | | | **150** |
| N.1.2 | 300 | | **600** | 700 | | | **150** |
| N.2.1 | 120 | | **250** | 280 | | | **120** |
| N.2.2 | 120 | | **250** | 280 | | | **120** |
| N.2.3 | 120 | | **250** | 280 | | | **120** |
| N.3.1 | 110 | | **150** | 190 | | | **100** |
| N.3.2 | 150 | | **150** | 190 | | | **100** |
| N.3.3 | 150 | | **150** | 190 | | | **100** |
| N.4.1 | 300 | | **300** | 220 | | | **150** |
| S.1.1 | | **25** | | 20 | **25** | 20 | 20 |
| S.1.2 | | **25** | | 20 | **25** | 20 | 20 |
| S.2.1 | | **25** | | 20 | **25** | 20 | 20 |
| S.2.2 | | **25** | | 20 | **25** | 20 | 20 |
| S.2.3 | | **25** | | 20 | **25** | 20 | 20 |
| S.3.1 | | **35** | | 30 | **35** | 30 | 30 |
| S.3.2 | | **35** | | 30 | **35** | 30 | 30 |
| S.3.3 | | **35** | | 30 | **35** | 30 | 30 |
| H.1.1 | | 35 | | 30 | 35 | 30 | |
| H.1.2 | | 35 | | 30 | 35 | 30 | |
| H.1.3 | | 35 | | 30 | 35 | 30 | |
| H.1.4 | | 35 | | 30 | 35 | 30 | |
| H.2.1 | | 25 | | 20 | 25 | 20 | |
| H.3.1 | | 25 | | 20 | 25 | 20 | |
| O.1.1 | 150 | | 200 | | | | |
| O.1.2 | 150 | | 200 | | | | |
| O.2.1 | 150 | | 200 | | | | |
| O.2.2 | 150 | | 200 | | | | |
| O.3.1 | 150 | | 200 | | | | |

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

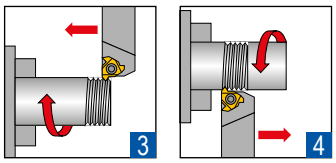
8

# Diş tornalama metodları

## Dış-sağ diş

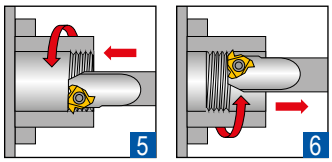



## Dış-sol diş

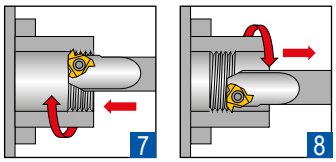



İşlemeler 2, 4, 6 ve 8 negativ altlık gerekmekte! Bu ucları → **sayfa 43.**

## İç-sağ diş

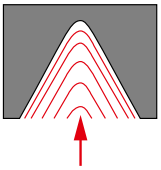



## İç-sol diş



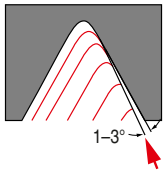

# Diş açma metodları

## Radyal ilerleme



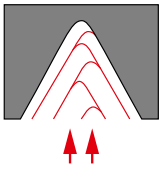
- ▲ hatve 1,5 mm den küçükse
- ▲ kısa talaşlı malzemelerde
- ▲ sertleştirilmiş celik işlemek için
- ▲ basit ve hızlı besleme metodları

## Kenardan ilerleme




- ▲ hatve 1,5 mm den büyükse
- ▲ radyal beslemede efektif kesme ağız uzunluğu büyük gelecek, tırlamalar yol açabilir
- ▲ TRAPEZ ve ACME de, üç tarafında işlemeden dolayı talaş akışı dezavantaj oluyor

## Yön değişimli ilerleme



- ▲ yüksek hatvelerde
- ▲ uzun talaşlı malzemelerde
- ▲ aynı düzeyde aşınma
- ▲ komplike program akışı gerekmekte

# Tavsiye edilen paso sayısı

## Standart diş ucları

| Hatve (TP/TPI) | mm | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 3,50 | 4,00 | 4,50 | 5,00 | 5,50 | 6,00 | 8,00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Parmaktaki diş sayısı | 48 | 32 | 24 | 20 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 7 | 6 | 5.5 | 5 | 4.5 | 4 | 3 |
| Paso sayısı | | 4–6 | 4–7 | 4–8 | 5–9 | 6–10 | 7–12 | 7–12 | 8–14 | 9–16 | 10–18 | 11–18 | 11–19 | 12–20 | 12–20 | 12–20 | 15–24 |
| Paso sayısı | (CCN7525) | 3–4 | 3–4 | 3–5 | 4–6 | 5–6 | 6–8 | 6–8 | 8–10 | | | | | | | | |
| Paso sayısı | mini uclar | 6–9 | 6–11 | 6–12 | 8–14 | 9–15 | 11–18 | 11–18 | | | | | | | | | |

## Çok ağızlı diş açma uçları

| Standard | Uç | Uç boyutu | | Hatve (TP) | Ağız sayısı (NT) | Tanımlama | Paso sayısı | Paso başına kesme derinliği | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | IC | L mm | | | | | 1 | 2 | 3 |
| ISO dış | M | 3/8" | 16 | 1,0 mm | 3 | 3 ER 1.0 ISO 3M | 2 | 0,38 | 0,25 | |
| ISO dış | M | 3/8" | 16 | 1,5 mm | 2 | 3 ER 1.5 ISO 2M | 3 | 0,42 | 0,30 | 0,20 |

# Hatve açısı

## Standart altlık için önemli veriler

- ▲ hatve açısı hesaplamas aşağı belirtilmiş diyagrama göre hesaplanmalıdır.
- ▲ Standart diş açma kateri 1,5° eğilimli ürün yatağı ve 0° düzeltilmiş altlıkla teslim edilir. Bu durumda Katerleri hatve açısı β 1,5° dir.

Hatve açısında uygun düzeltme olmassa, olurda

- ▲ profil deforme olmuş.
- ▲ takma uş oturmuş – düşük boşluk açısı
- ▲ takma ucun uzun ömrünü hızlı bir şekilde yitirmesine sebeb

## Metod 1: Hesaplama

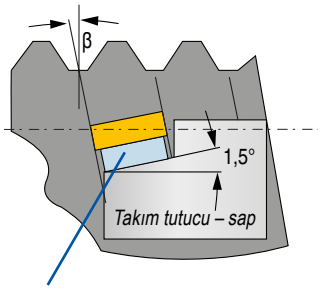
hatve açısı hesaplama

$$\beta = \frac{20 \times TP}{DMIN}$$

Trapez için:

$$\frac{15 \times TP}{DMIN}$$

20 = sabit
β = hatve açısıl (°)
TP = hatve (mm)
DMIN = kanat sapı (mm)




Örnek hesaplama

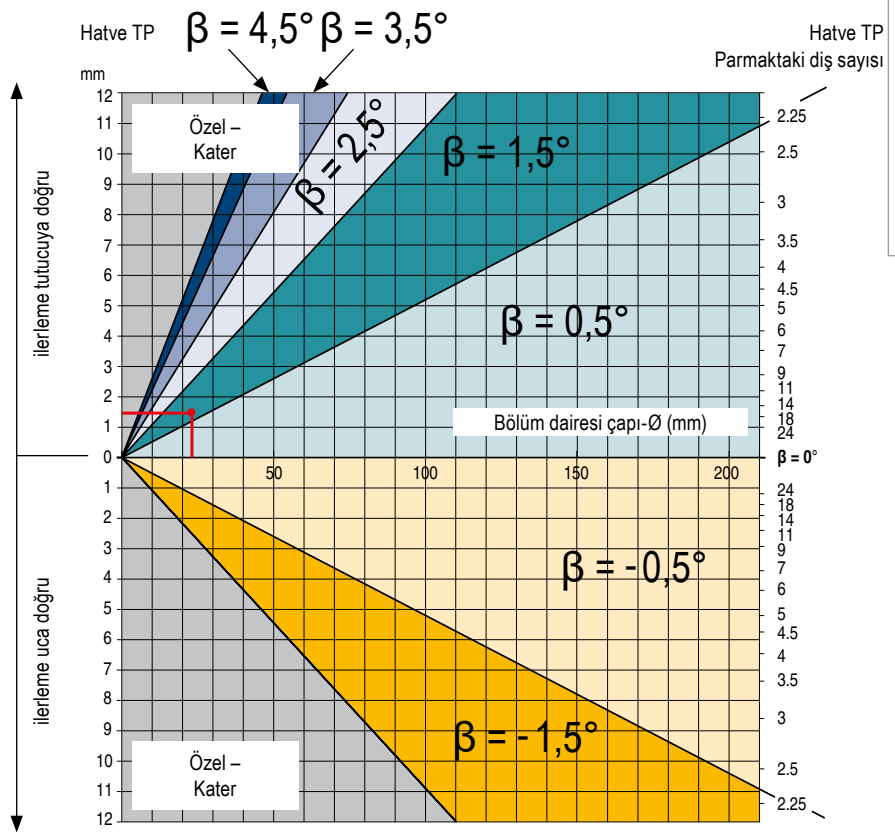
Dış çap dişi M24 x 1,5
Dış diş ilerleme tutucuya doğru
DMIN = kanat-Ø (M24) = 24 mm
TP = hatve (1,5 mm)

$$\beta = \frac{20 \times 1{,}5 \text{ mm}}{24 \text{ mm}}$$

**β = 1,25°**

## Metod 2: Diyagram

Kanat-Ø diyagramında yukarıya doğru bir çizgi çekilir, ta ki yeni üretilecek diş hatve çizgisi ile kesişene kadar. Renkli belirtilmiş bölümde, şu an bulunulan, kenarda faktör belirtilmekte.




| hesaplanmış hatve açısı | Düzeltme açısı α |
|---|---|
| 0,0°–0,49° | -1,5° |
| 0,5°–0,99° | -1° |
| 1,0°–1,99° | 0° |
| 2,0°–2,99° | +1° |
| 3,0°–3,99° | +2° |
| 4,0°–4,99° | +3° |
| 0,0°–(-0,49°) | -2° |
| -0,5°–(-1,5°) | -3° |

8

# Tanımlama anahtarı – değiştirilebilir kesici uçlar

**16** — **E** — **R**

## Uç boyutu

| L | I.C. |
|---|---|
| 06 | 5/32" |
| 08 | 3/16" |
| 11 | 1/4" |
| 16 | 3/8" |
| 22 | 1/2" |

## Uç

| | |
|---|---|
| **E** | dış |
| **I** | İç çap |

## Kesme kenarı tipi

| | |
|---|---|
| **R** | Sağ |
| **L** | Sol |
| **N** | nötr |

## Örnek

**16 ER AG 60**
16 lık sağ – dış uc hatve 0,5–3,0 mm arası

# Tanımlama anahtarı – tutucu

**SE** — **R** — **1212**

## Takım tutucu – sap

| | |
|---|---|
| **SE** | dış |
| **SI** | İç çap |

## Kesme kenarı tipi

| | |
|---|---|
| **R** | Sağ |
| **L** | Sol |

## saft ölçümü

Örnek

| | |
|---|---|
| dış tutucu kare saft | 1212 = 12 mm x 12 mm |
| | 0020 = 20 mm |
| iç tutucu delme | çap |

## Örnek

**SE R 1212 F 16**
sağ dış tutucu 12 x 12 mm kare şaftlı,
toplam uzunluk 80 mm, sadece 16 lık diş ucu uygundur

# AG 60

## Hatve (TP/TPI)

Tam profil

| | mm | G/Z |
|---|---|---|
| | 0,35 | 72–4 |

Kısmi profil

| | mm | G/Z |
|---|---|---|
| A | 0,5–1,5 | 48–16 |
| AG | 0,5–3,0 | 48–8 |
| M | 1,7–2,0 | 14–11 |
| G | 1,75–3,0 | 14–8 |
| N | 3,5–5,0 | 7–5 |
| U | 5,5–8,0 | 4,5–3,5 |

Diş profil açısı
55°
60°

## Ağız sayısı (NT)

| | |
|---|---|
| **2M** | cok ağızlı uc 2 dişli |
| **3M** | cok ağızlı uc 3 dişli |

8

# F

## toplam uzunluk

| | mm |
|---|---|
| **F** | 80 |
| **H** | 100 |
| **K** | 125 |
| **L** | 140 |
| **M** | 150 |
| **P** | 170 |
| **R** | 200 |
| **S** | 250 |
| **T** | 300 |

# 16

## Uç boyutu

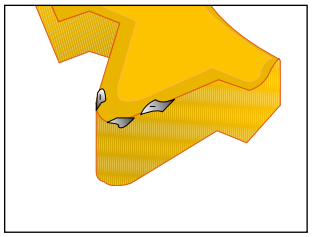
| L | I.C. |
|---|---|
| 06 | 5/32" |
| 08 | 3/16" |
| 11 | 1/4" |
| 16 | 3/8" |
| 22 | 1/2" |

## Özellikler

| | |
|---|---|
| **B** | İçten soğutmalı |
| **C** | karbür şaftlı |
| **U** | nötr tutucu |

# Problemler ve Çözümleri

## Kenar dökülmesi



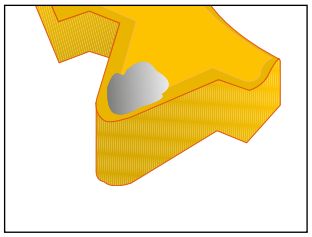
### Sebebler

- ▲ paslanmazda sıkca rastlanır
- ▲ karbür seçimi yanlış

### Önlemler

- ▲ Uç çıkıntısı engelleyin
- ▲ kontrol edin, diş ucu doğru sabitlenmişmi
- ▲ titreşim oluşmasını engelleyin
- ▲ daha sert karbür kalitesi kullanın

## Çukurlaşma



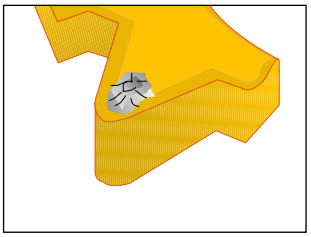
### Sebebler

- ▲ daha çok paslanmazda olur
- ▲ kesme hızı yüksek
- ▲ Karbür seçimi yanlış

### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme derinliği
- ▲ daha sert karbür-kalite kullanımı

## Talaş yapışması/ Sıvanma



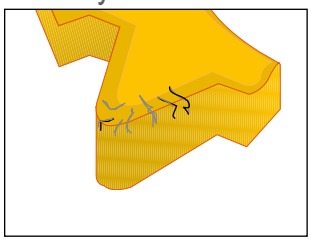
### Sebebler

- ▲ kesme hızı düşük
- ▲ karbür seçimi yanlış

### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme hızını yükseltin
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanımı

## termal yırtıklar



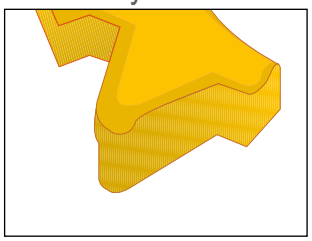
### Sebebler

- ▲ Düşük soğutucu basıncı
- ▲ kesme hızı yüksek
- ▲ karbür seçimi yanlış

### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme hızı düşürme
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanımı

## deformasyon



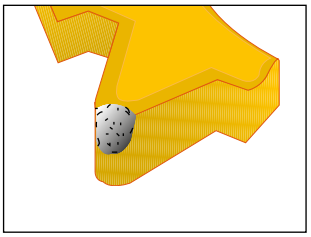
### Sebebler

- ▲ Yüksek su basıncı
- ▲ Su basıncını düşürün
- ▲ kesme hızı yüksek
- ▲ yanlış karbür seçimi

### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme derinliğini düşürme
- ▲ kesme hızı düşürme
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanmı

## kırılma



### Sebebler

- ▲ Yüksek su basıncı
- ▲ Su basıncını düşürün
- ▲ plastik deformasyon
- ▲ sağlam olmayan
- ▲ hatve açısı doğru değil
- ▲ karbür secimi yanlış

### Önlemler

- ▲ kesme derinliğini düşürme
- ▲ tezgah ve ürün stabiletisi kontrolü
- ▲ kesme hızını düşürmek
- ▲ hatve açısı
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanımı

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## Üniversal

**CCN7525**
- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | **P25** | **M25** | **K25** | **S25** | H25
- ▲ Orta ile yüksek arasındaki kesme hızları için sinterlenmiş talaş kırıcılı üniversal karbür çeşidi

**CCN2520**
- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | **M25** | K25 | **S25** | H25
- ▲ Orta ile yüksek kesme hızı aralığında paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için kullanılan kaplamalı karbür çeşidi

**CCN1525**
- ▲ Karbür, TiN kaplamalı
- ▲ ISO | **P25** | **M25** | **K25** | N25 | O25
- ▲ Çelik ve paslanmaz çeliklerin düşük kesme hızlarında işlenmesi için kaplamalı karbür çeşidi

## Demir dışı metaller

**CWK20**
- ▲ Karbür, kaplamasız
- ▲ ISO | M10 | **K10** | **N10** | S10
- ▲ Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için aşınmaya dayanıklı karbür çeşidi

## Çelik

**CCN20**
- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | **P20** | **M20** | **K20** | S20 | H20
- ▲ Çeliklerin düşük kesme hızlarında işlenmesi için kaplamalı, çok amaçlı karbür çeşidi

**CWN1525**
- ▲ Karbür, TiN kaplamalı
- ▲ ISO | **P25** | M25 | **K25** | **N25** | O25
- ▲ Çelikler ve demir dışı metallerin düşük kesme hızlarında işlenmesi için üniversal karbür çeşidi

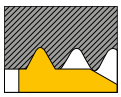
## Paslanmaz çelik

**HCN2525**
- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | **M25** | K25 | N25 | S25 | H25
- ▲ Paslanmaz çeliklerin yüksek kesme hızlarında talaş kaldırma için kaplamalı karbür çeşidi
- ▲ Egzotik malzemeler için de uygundur

8

# Profil bildirimi

## Tam profil



- ▲ çekirdek sap bitmiş olması gerekmez
- ▲ 0,07 mm'lik bir besleme gereklidir
- ▲ Uc sadece bir hatve için kullanılabilir

**Avantajları:**
- ▲ yüksek kaliteli diş
- ▲ çapak oluşumu yok
- ▲ İlave işleme yok
- ▲ kısmen uzun takım ömrü

## Kısmi profil



- ▲ Çekirdek çapın nihaî boyuta getirilmek üzere ön işlemden geçirilmesi gerekir
- ▲ 0,07 mm asgari kesme genişliği gereklidir

**Avantajları:**
- ▲ bir diş açma ucu ile birden fazla gradyan imal edilebilir
- ▲ böylece diş açma ucu üniversal olarak kullanılabilir
- ▲ düşük depoda tutma süresi

## Çok ağızlı diş uc



- ▲ çekirdek sap bitmiş olması gerekmez
- ▲ 0,07 mm'lik bir besleme gereklidir
- ▲ Uc sadece bir hatve için kullanılabilir

**Avantajları:**
- ▲ daha düşük paso sayısı gerekli
- ▲ süreyi düşüren diş açma

**Dikkat:**
- ▲ yeterli diş çıkışı bırakıldığından emin olun

## Mini diş uc





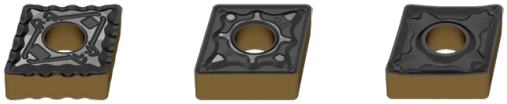
- ▲ asgari Ø 6 mm veya Ø 8 mm kılavuz delik çapından itibaren

**Avantajları:**
- ▲ düşük kesme hızları için özel kesici uç malzemeleri
- ▲ küçük uygulamalarda 3 kesici ağız

# Teknisyenler için yeni ürünler

NEW

## Yeni ISO-P kaliteleri ile çelik malzemelerin talaşlı işlenmesi

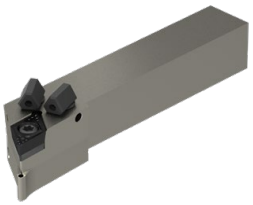


En yeni Dragonskin kaplama teknolojisine sahip CVD çok katmanlı kaplama sayesinde, değiştirilebilir kesici uçlar çok yönlü talaşlı çelik işleme için optimum şekilde uyarlanmıştır. ISO-P kategorisindeki yeni kaliteler, dengeli bir karbür taban alt tabakası ile birlikte, gelişmiş aşınma direncine sahip geniş bir uygulama çerçevesi sunar. Kesim koşullarına bağlı olarak, mükemmel kesici uç kalitesi üç kalite kademesinden seçilebilir.

---

NEW

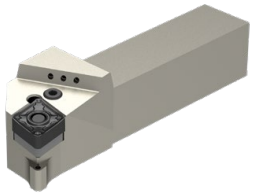
## Kare saplı takım tutucu – pozitif değiştirilebilir kesici uçlar için MaxiLock-S DC



Hedefe yönelik soğutma sayesinde, yeni MaxiLock - S-DC takım tutucular hem proses emniyetinizi, hem de takımlarınızın kesici ağızlarının hizmet ömürlerini uzatır. Çok çeşitli pozitif değiştirilebilir kesici uçlar için uygundur.

NEW

## Kare saplı takım tutucu – negatif değiştirilebilir kesici uçlar için MaxiLock-N DC



Takım kesici ağızlarının hassas şekilde soğutulmasıyla talaşlı işleme prosesinizi iyileştirebilirsiniz. Soğutma, aletin açık yüzeyi üzerinde özellikle etkilidir. Mafsallı kol sıkıştırması ile çok çeşitli negatif değiştirilebilir kesici uçlar için uygundur.

Kare tornalama ve kanal açma tutucularımız için uygun takım tutucular için bkz. **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**.
VDI ve BMT tezgâh ara birimi için kullanılabilir.
**Şimdi Yeni:** HSK-T tezgâh ara birimli takım tutucular için bkz. → **Bölüm 16 sayfa 194+195**

---

NEW

## -M23 talaş kırıcı

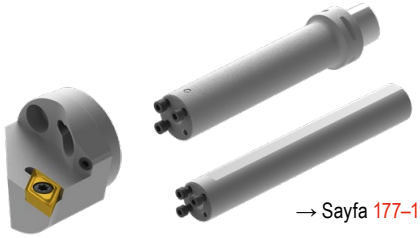


→ Sayfa 125

Mükemmel talaş kırma özelliğine sahip yumuşak kesme geometrisi Çelik kesme için düşük kesme derinliklerinde talaş kırma davranışı. ISO-P karbür kalitelerinde pozitif yuvarlak kesici uçlar için mevcuttur.

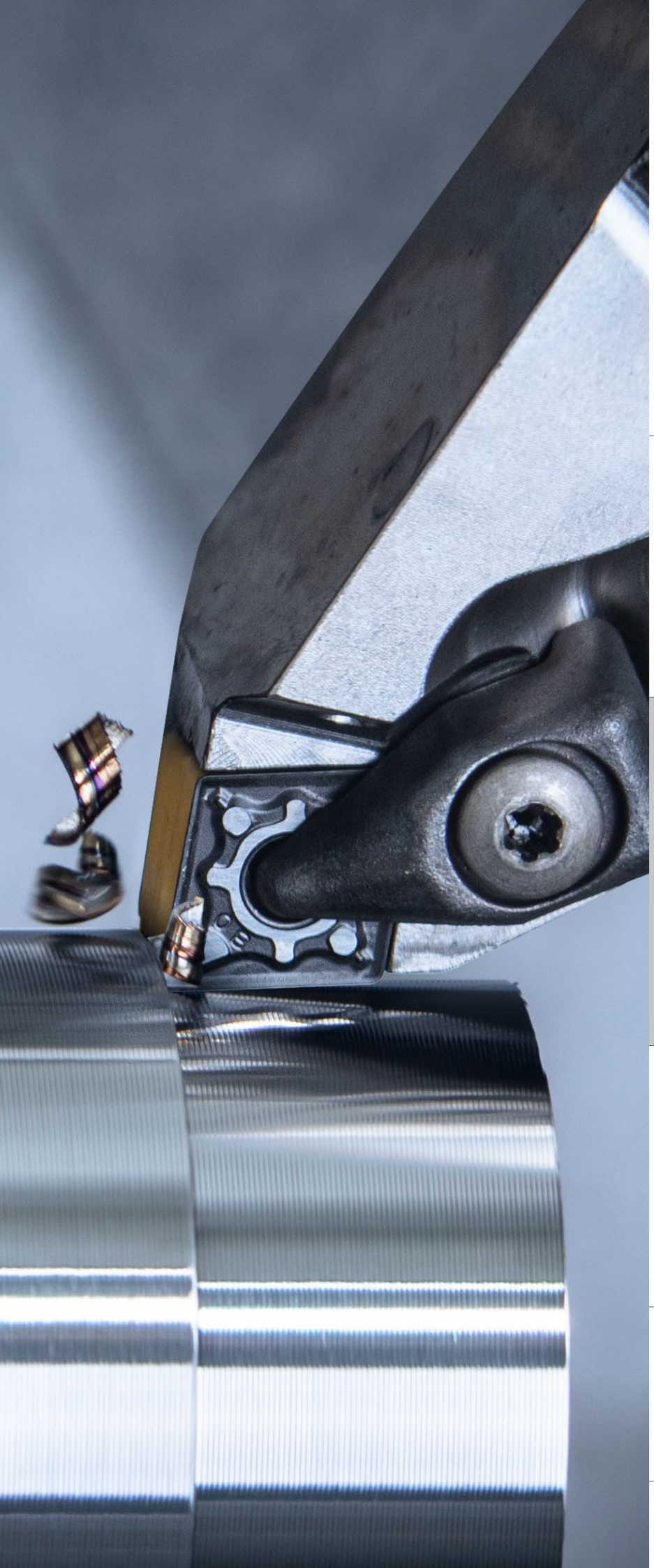
NEW

## MaxiChange – Değiştirilebilir kafa sistemi



→ Sayfa 177–192

Zorlu delik tornalama işlemleri için yeni, titreşimi aktif olarak sönümleyen Ana tutucu. Makine arayüzü PSC, HSK-T ve silindirik şaftlar mevcuttur.




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

**Tornalama**

**9 Tornalama Takımları** **9**

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler

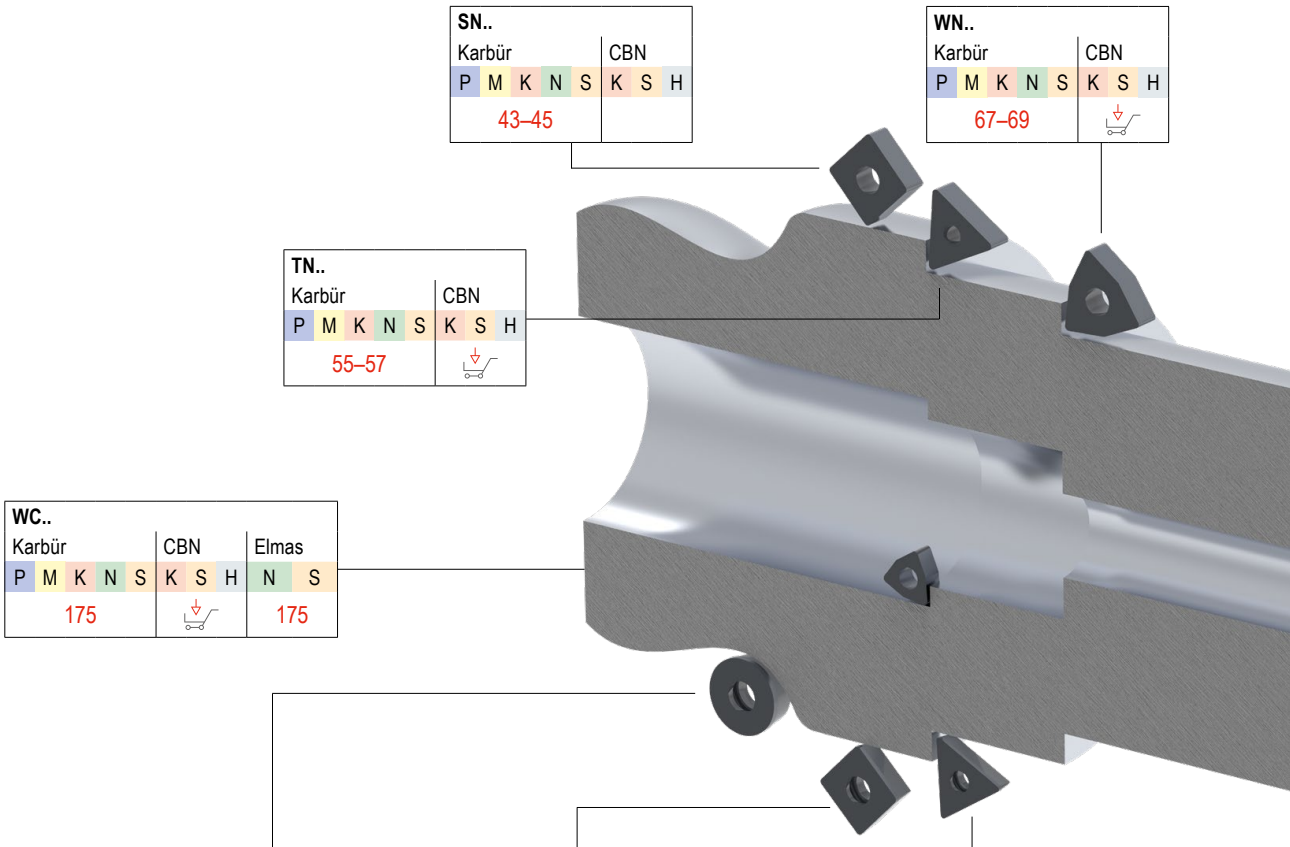

| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 5 |
| Toolfinder | 4+5 |
| Talaş kırıcı genel bakış / Kaliteler Hakkında Açıklama | 6 |
| Toolfinder – negatif uçlar | 7 |
| Toolfinder – pozitif uçlar | 8 |
| Toolfinder – Tutucu | 9 |
| Toolfinder – değiştirilebilir kafa sistem | 10 |
| Ürün programı | 12–195 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 196–209 |
| Kesici malzeme olarak elmas | 210 |
| Talaş kırıcı formları | 211–217 |
| Sıkıştırma sistemi | 217 |
| Geniş silicili kesme kenarı – Notlar | 218+219 |
| ISO-atama sistemi | 220–225 |
| Uçlarda aşınma çeşidleri | 226+227 |
| Kalitelere genel bakış | 228–231 |


## CERATIZIT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# Toolfinder



**SN..**
Karbür: P M K N S | CBN: K S H
43–45

**WN..**
Karbür: P M K N S | CBN: K S H
67–69

**TN..**
Karbür: P M K N S | CBN: K S H
55–57

**WC..**
Karbür: P M K N S | CBN: K S H | Elmas: N S
175 | 175

**RC..**
Karbür: P M K N S | CBN: K S H | Elmas: N S
124+125 | 126

**SC..**
Karbür: P M K N S | CBN: K S H | Elmas: N S
133+134 | 135+136

**TC..**
Karbür: P M K N S | CBN: K S H | Elmas: N S
143–145 | 146+147

# Sembol açıklaması

**CTCP125-P** *Karbür çeşidi*

| | |
|---|---|
| **F** | Hassas işleme |
| **M** | Orta kaba işleme |
| **R** | Kaba işleme |

Darbesiz kesme
Değişken kesme derinliği
Darbeli kesme

İçten soğutmalı

DirectCooling

Detaylı Çeşit bilgilerine ulaşmak için teknik ilave → **sayfa** 228




PCBN değiştirilebilir kesici uçlarla sert malzeme tornalama

cts.ceratizit.com/tr/pcbn-indexable-inserts




Takım Seçimleri Kayar Otomatlar için

cts.ceratizit.com/tr/sliding-head-turning

9

**CN..**

| Karbür | | | | | CBN | | | Elmas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | K | S | H | N | S |
| 12–16 | | | | | | | | 17 | |

**DN..**

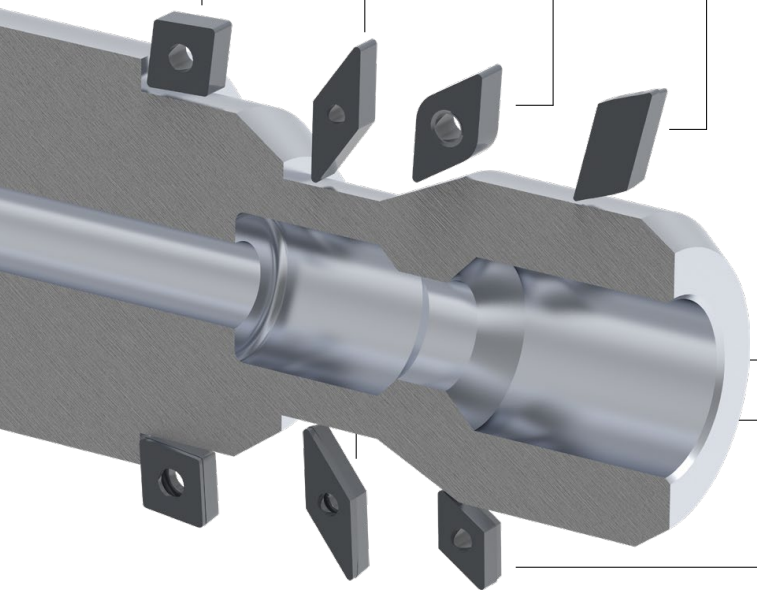
| Karbür | | | | | CBN | | | Elmas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | K | S | H | N | S |
| 26–29 | | | | | | | | 30 | |

**VN..**

| Karbür | | | | | CBN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | K | S | H |
| 62+63 | | | | | | | |

**KN..**

| Karbür | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S |
| | | | | |



**CC..**

| Karbür | | | | | CBN | | | Elmas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | K | S | H | N | S |
| 76–79 | | | | | | | | 80–84 | |

**VC..**

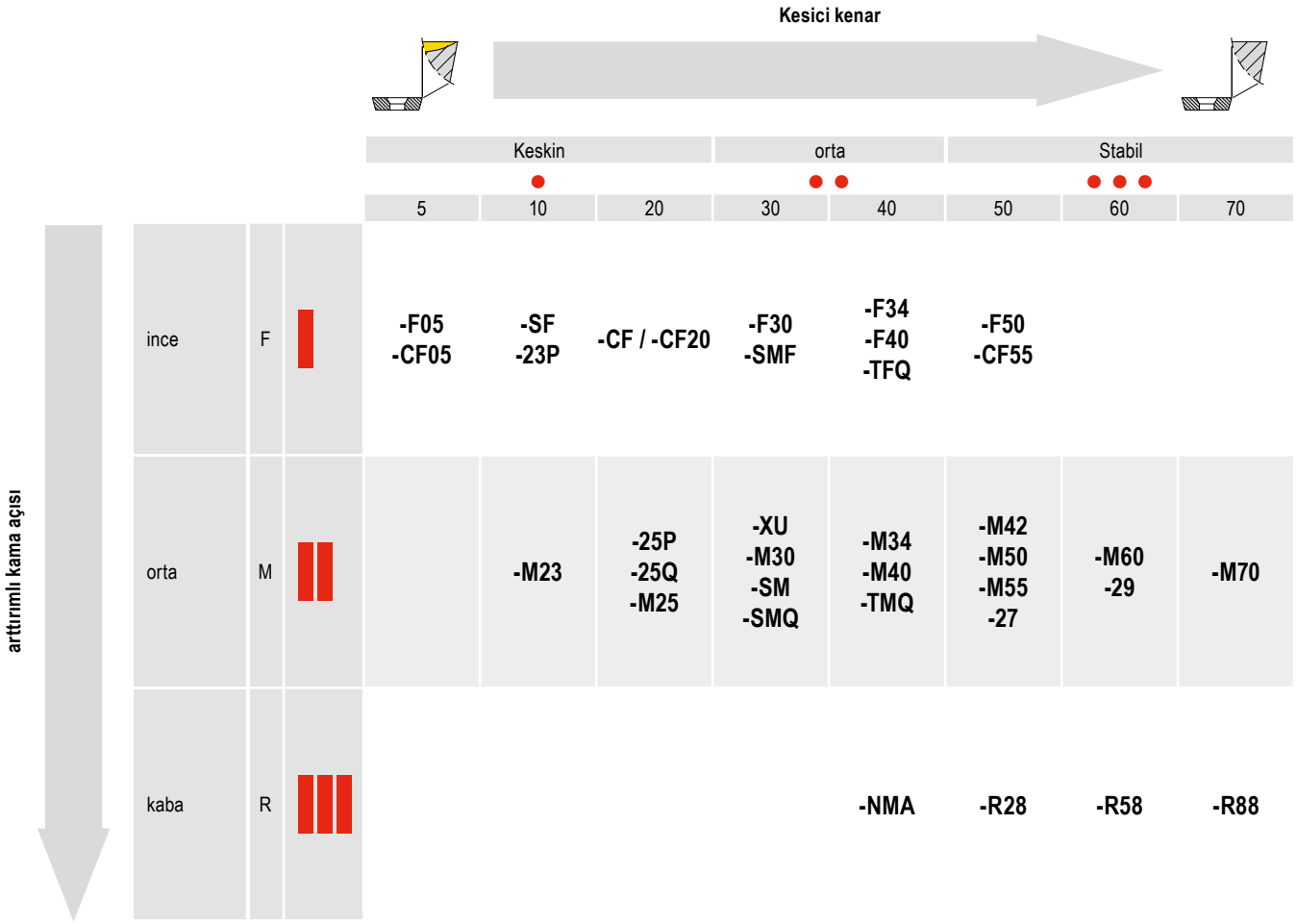
| Karbür | | | | | CBN | | | Elmas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | K | S | H | N | S |
| 153–155 | | | | | | | | 157–159 | |

**DC..**

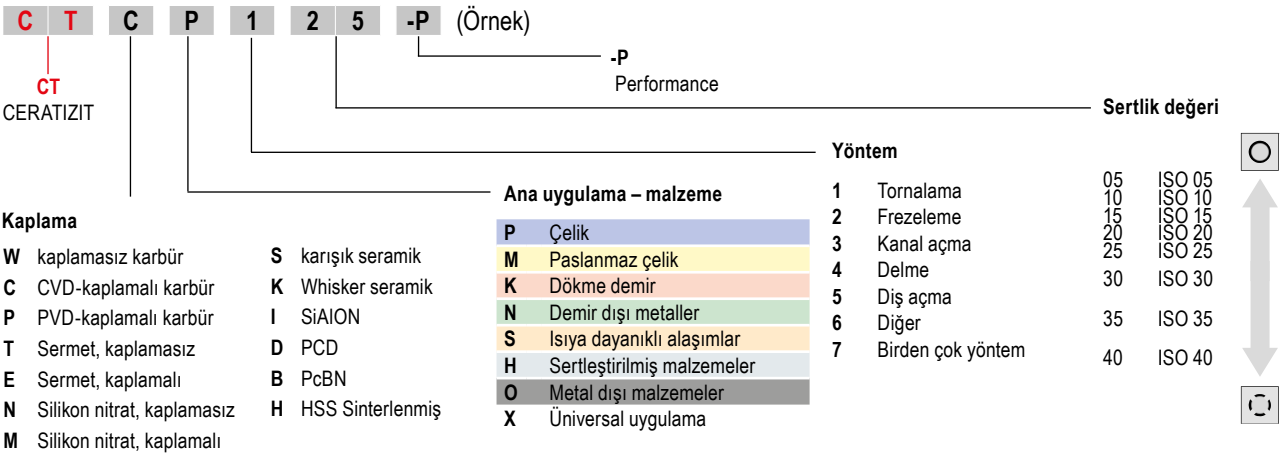
| Karbür | | | | | CBN | | | Elmas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | K | S | H | N | S |
| 99–102 | | | | | | | | 104–108 | |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

# Talaş kırıcı genel bakış




# Kaliteler Hakkında Açıklama



# Toolfinder – negatif uçlar

| | | | | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler | Geometri | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | P | M | K | N | S | H | O | CN.. | DN.. | KN.. | SN.. | TN.. | VN.. | WN.. |
| Ana uygulama: **Çelik ve dökme demir** | Keskin – Stabil | Hassas | -CF / -CF20 | ● | ○ | ○ | | | | | 12 | 26 | | | 55 | | 67 |
| | | | -F40 | ● | | ○ | | | | | | | | | | 62 | |
| | | | -F50 | ● | | ○ | | | | | 12 | 26 | | 43 | 55 | 62 | 67 |
| | | | -TFQ | ● | ○ | ○ | | | | | 12+13 | 27 | | | | | 67 |
| | | Orta Kaba | -XU | ● | | ○ | | | | | 13 | 27 | | | | 62 | 68 |
| | | | -M40 | ● | | ○ | | | | | | | | | | 62 | |
| | | | -M50 | ● | ○ | ○ | | | | | 13 | 27 | | 43 | 55 | 62 | 68 |
| | | | -TMQ | ● | | ○ | | | | | 13 | 27 | | | | | 68 |
| | | | -M70 \| -11, -12 | ● | ○ | ○ | | | | | 13+14 | 28 | | 44 | 56 | | 68 |
| | | Kaba | .NMA | ● | ○ | | | | | | 14 | 28 | | 44 | 56 | | 69 |
| | | | -R28 | ● | ○ | ○ | | | | | 14 | 28 | | 45 | 56 | | |
| | | | -R58 | ● | ○ | ○ | | | | | 14+15 | 28+29 | | 45 | 56+57 | | |
| | | | -R88 | ● | ○ | ○ | | | | | 15 | | | 45 | | | |
| Ana uygulama: **Paslanmaz çelik** | Keskin – Stabil | Hassas | -F30 | ○ | ● | | | ○ | | | 15 | 29 | | 46 | 57 | 62 | 69 |
| | | Orta Kaba | -M30 | ○ | ● | | | ○ | | | 15 | 29 | | 46 | 57 | 62+63 | 69 |
| | | | -42 | ○ | ● | | | ○ | | | 15 | | | | | | |
| | | | -M42 | ○ | ● | | | ● | | | 16 | 29 | | 46 | 57 | | 69 |
| | | | -M60 | ○ | ● | | | ○ | | | 16 | 29 | | 45 | 57 | | 69 |
| | | | -M70 | ○ | ● | | | ○ | | | 13–15 | 28+29 | | 46 | 57 | | 69 |
| Ana uygulama: **Isıya dayanıklı alaşımlar** | Keskin – Stabil | Hassas | -F32 | | ● | | ○ | ● | | | | | | | | | |
| | | | -F34 | ○ | ● | | ○ | ● | | | 16 | | | | | | 70 |
| | | Orta Kaba | -M34 | ● | ● | | ○ | ● | | | 16 | 29 | | 45 | 57 | 63 | 70 |
| | | | -M42 | ○ | ● | | ○ | ● | | | 16 | 29 | | | | | |
| | | | -M52 | | ● | | ○ | ● | | | | | | | | | |
| Ana uygulama: **Demir dışı metaller** | | Elmas | FN , FL, FR | | | | ● | | | ● | 17 | 30 | | | | | |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

9

# Toolfinder – pozitif uçlar

| | | | | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler | Geometri | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | P | M | K | N | S | H | O | CC.. | DC.. | RC.. | SC.. | SP.. | TC.. | TP.. | VC.. | WC.. |
| Ana uygulama: **Çelik ve dökme demir** | Keskin | Hassas | -CF05 | ● | ○ | ○ | | | | | 76 | 99 | | 133 | | 143 | | 153 | |
| | | | -SF | ● | ○ | ○ | | | | | 76–78 | 99–101 | | 133 | | 143 | | 153+154 | 175 |
| | | Orta Kaba | -CF55 | ● | ○ | ○ | | | | | 76 | 99 | | 133 | | 143 | | 153 | |
| | | | -M23 | ● | | ○ | | | | | | | 125 | | | | | | |
| | | | -SMF | ● | ○ | ○ | | | | | 76–78 | 99+105 | 124 | 133 | | 143 | | 153+154 | |
| | | | -SM | ● | ○ | ● | | | | | 77+78 | 100 | 124+125 | 133 | | 143 | | 154 | |
| | | | -SMQ | ● | | ○ | | | | | 77+78 | 101 | | | | | | | |
| | Stabil | | -EN, -EL, -ER | ● | ○ | ● | | | | | | | | | | | | | |
| Ana uygulama: **Paslanmaz çelik** | Keskin | Hassas | -F43 | ○ | ● | | | ○ | | | 78 | 101 | | | | 144 | | | |
| | | | -M81 | ○ | ● | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | Stabil | Orta Kaba | -M25 | ○ | ● | | | ● | | | 78 | 101 | | 134 | | 144 | | 154 | |
| | | | -M55 | ○ | ● | | | ● | | | 78 | 101 | | 133+134 | | 144+145 | | 154+155 | |
| Ana uygulama: **Demir dışı metaller** | Keskin | Hassas | -23P | | | ○ | ● | | | ○ | 78 | 102 | | | | | | | |
| | | Orta Kaba | -25P | ● | ● | ○ | ● | ● | | ○ | 78 | 102 | 125 | 134 | | | | 155 | |
| | | | -25Q | ● | ● | ○ | ● | ● | | ○ | 79 | 102 | | | | | | 155 | |
| | Stabil | | -27 | ● | ● | ○ | ● | ● | | ○ | 79 | 102 | 125 | 134 | | 145 | | 156 | |
| | | | -29 | | | ○ | ● | | | ○ | 79 | 103 | | | | | | 156 | |
| | | Elmas | -FN , -FL, -FR | | | | ● | | | ● | 80–84 | 104–108 | 126 | 135+136 | | 146+147 | | 157–159 | 175 |
| | | | CB1 | | | | ● | | | ● | 81+84 | 105–108 | 126 | 135 | | 146 | | 158+159 | |
| | | | CB2 | | | | ● | | | ● | 81+84 | 105<br>107+108 | 126 | 136 | | 147 | | 158+159 | |
| | | | CB3 | | | | ● | | | ● | 83 | 107 | | 136 | | 147 | | 159 | |
| Ana uygulama: **Isıya dayanıklı alaşımlar** | Keskin | Hassas | -F05 | ● | ● | | ● | ● | | | 79 | 103 | | | | | | 156 | |
| | Stabil | | -F23 | | ● | ○ | ○ | ● | | | | | | | | | | | |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

# Toolfinder – Tutucu

## Negatif uçlar için dış çap ve delik katerleri

| Geometri | Tutucu | Delik katerleri | HSK-T | PSC |
|---|---|---|---|---|
| CN.. | 18–21 | 24+25 | 22 | 23 |
| DN.. | 31–34 | 41+42 | 34–36 | 37–40 |
| SN.. | 47–52 | 54 | 52 | |
| TN.. | 58–60 | 61 | | |
| VN.. | 64 | | 65 | 65+66 |
| WN.. | 71+72 | 74+75 | 73 | 73 |

## Pozitif uçlar için dış çap ve delik katerleri

| Geometri | Tutucu | Delik katerleri | HSK-T | PSC |
|---|---|---|---|---|
| CC.. | 85–91 | 94–98 | 92 | 93 |
| DC.. | 109–115 | 119–123 | 116 | 117+118 |
| RC.. | 127–131 | | 132 | |
| SC.. | 137–141 | 142 | | |
| TC.. | 148–151 | 152 | | |
| VC.. | 160–168 | 172–174 | 168–170 | 170+171 |
| WC.. | | 176 | | |

Uygun soğutma sıvısı aksesuarları → **sayfa** 193–195'te bulunabilir.

# **MaxiChange** – Programa genel bakış

MaxiChange değiştirilebilir kafa sistemi modülerdir ve bu nedenle çok esnek bir yapıya sahiptir. Böylece çok çeşitli değiştirilebilir kafalar arasında yapılabilecek seçim sayesinde bir dizi farklı uygulamada kullanılabilir. MaxiChange GX de bu avantajlara sahiptir ve bunları eksenel ve radyal işlemenin yanı sıra iç ve dış işleme için kanal açma fonksiyonunu da içerecek şekilde genişletmektedir.

## Değiştirilebilir kafalar

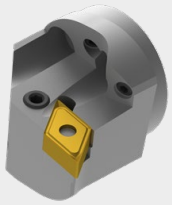
### negatif değiştirilebilir uçlar için

PCLN 95°



187

PDUN 93°



187

PDQN 107,5°



188

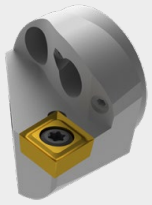
PWLN 95°



188

### pozitif değiştirilebilir uçlar için

SCLC 95°



189

SDUC 93°



189

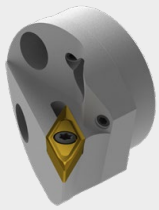
SDQC 107,5°



190

NEW

SVPC 117,5°



190

NEW

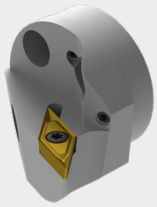
SVUC 93°



191

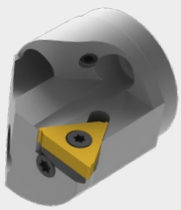
NEW

SVQC 107,5°



191

### iç diş için



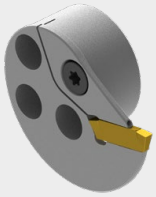
192

### → Bölüm 11 – Kesme ve Kanal Açma Takımları

**radyal kanal açma için**

NEW

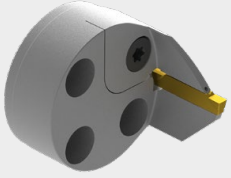
GX 16



**eksenel kanal açma için**

NEW

GX 24

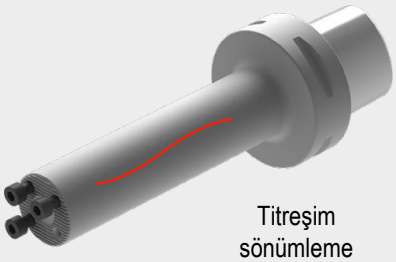


## Takım tutucu – sap

### PSC



177



Titreşim sönümleme

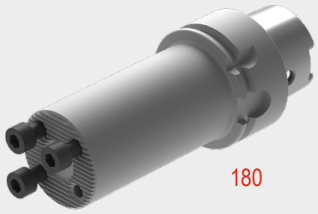
178



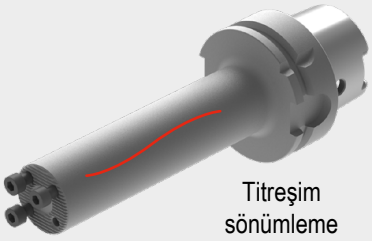
aktif titreşim sönümlemeli

179

### HSK-T

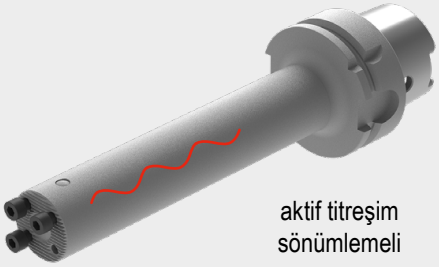


180



Titreşim sönümleme

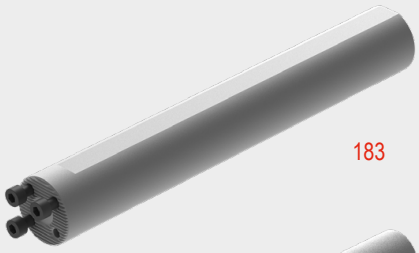
181



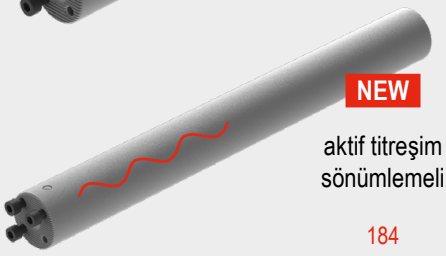
aktif titreşim sönümlemeli

182

### Silindirik sap



183



NEW

aktif titreşim sönümlemeli

184



NEW

**Kare saplı kater tutucu 0°**

185



NEW

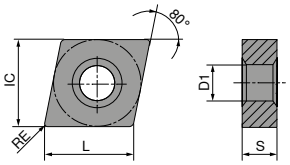
**Kare saplı kater tutucu 90°**

186

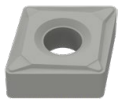
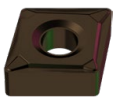
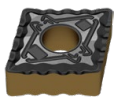
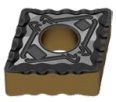
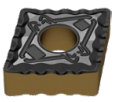
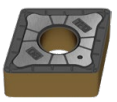
9

# CNMG / CNMA / CNMM

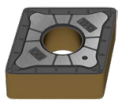
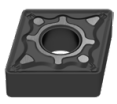
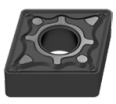
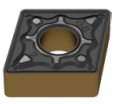
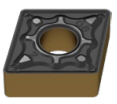
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| CNMG 0903.. | 9,7 | 3,18 | 3,81 | 9,52 |
| CNM. 1204.. | 12,9 | 4,76 | 5,16 | 12,70 |
| CNM. 1606.. | 16,1 | 6,35 | 6,35 | 15,87 |
| CNM. 1906.. | 19,3 | 6,35 | 7,94 | 19,05 |
| CNMM 2509.. | 25,8 | 9,52 | 9,12 | 25,40 |




# CNMG

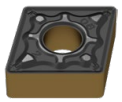
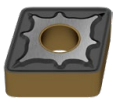
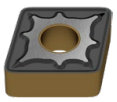
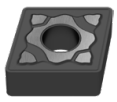
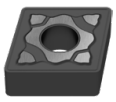
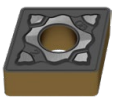
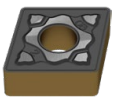
| | | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|
| | -CF TCM10 | -CF20 CTEP110 | -TFQ CTEP110 | -F50 CTCP115-P | -F50 CTCP125-P | -F50 CTCP135-P | -TFQ CTCP115-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | F | F | F | F | F |
| | CERMET CNMG | CERMET CNMG | CERMET CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG |
| | 70 101 ... | 76 101 ... | 76 110 ... | 76 132 ... | 76 132 ... | 76 132 ... | 76 110 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 090304EN 0,4 | | | | 31601 | 51601 | 71601 | |
| 090308EN 0,8 | | | | 31801 | 51801 | 71801 | |
| 120404EN 0,4 | 904 | 028 | 028 | 32801 | 52801 | 72801 | 32801 |
| 120408EN 0,8 | 908 | 030 | 030 | 33001 | 53001 | 73001 | 33001 |
| 120412EN 1,2 | | | 032 | 33201 | 53201 | 73201 | 32001 |
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | | | ○ | |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# CNMG

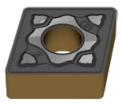
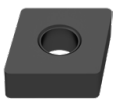
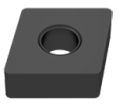
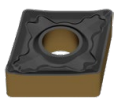
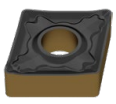
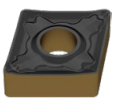
| | | NEW | NEW | NEW | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -TFQ CTCP125-P | -XU CTCP115-P | -XU CTCP125-P | -M50 CTCK110 | -M50 CTCK120 | -M50 CTCP115-P | -M50 CTCP125-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | M | M | M | M | M |
| | | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG |
| | | 76 110 ... | 76 290 ... | 76 290 ... | 70 132 ... | 70 132 ... | 76 135 ... | 76 135 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 120404EN | 0,4 | 52801 | 32801 | 52801 | 028 | | 32801 | 52801 |
| 120408EN | 0,8 | 53001 | 33001 | 53001 | 030 | 530 | 33001 | 53001 |
| 120412EN | 1,2 | 53201 | 33201 | 53201 | 032 | 532 | 32001 | 53201 |
| 120416EN | 1,6 | | | | | | 33401 | 53401 |
| 160608EN | 0,8 | | | | | | 34201 | 54201 |
| 160612EN | 1,2 | | | | | | 34401 | 54401 |
| 160616EN | 1,6 | | | | | | 34601 | 54601 |
| P | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | | | | | | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

9

# CNMG

| | | NEW | NEW | NEW | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M50 CTCP135-P | -TMQ CTCP115-P | -TMQ CTCP125-P | -M70 CTCK110 | -M70 CTCK120 | -M70 CTCP115-P | -M70 CTCP125-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG |
| | | 76 135 ... | 76 196 ... | 76 196 ... | 70 119 ... | 70 119 ... | 76 119 ... | 76 119 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 120404EN | 0,4 | 72801 | | | | | | |
| 120408EN | 0,8 | 73001 | 33001 | 53001 | 030 | 530 | 33001 | 53001 |
| 120412EN | 1,2 | 73201 | 32001 | 53201 | 032 | 532 | 32001 | 53201 |
| 120416EN | 1,6 | 73401 | | | 034 | 534 | 33401 | 53401 |
| 160608EN | 0,8 | 74201 | | | 042 | 542 | 34201 | 54201 |
| 160612EN | 1,2 | 74401 | | | 044 | 544 | 34401 | 54401 |
| 160616EN | 1,6 | 74601 | | | 046 | 546 | 34601 | 54601 |
| 160624EN | 2,4 | | | | | | 34801 | 54801 |
| 190608EN | 0,8 | | | | | | 35401 | 55401 |
| 190612EN | 1,2 | | | | 056 | 556 | 35601 | 55601 |
| 190616EN | 1,6 | | | | 058 | 558 | 35801 | 55801 |
| 190624EN | 2,4 | | | | | | 36001 | 56001 |
| P | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | ○ | | | | | | |
| K | | | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

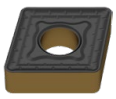
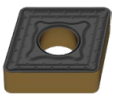
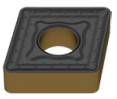
# CNMG / CNMA / CNMM

| | | NEW | | | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M70 CTCP135-P | CTCK110 | CTCK120 | -R28 CTCP115-P | -R28 CTCP125-P | -R28 CTCP135-P | -R58 CTCP115-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | R | R | R | R | R | R |
| | | CNMG | CNMA | CNMA | CNMM | CNMM | CNMM | CNMM |
| | | 76 119 ... | 70 100 ... | 70 100 ... | 76 114 ... | 76 114 ... | 76 114 ... | 76 115 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 120404EN | 0,4 | | 028 | 528 | | | | |
| 120408EN | 0,8 | 73001 | 030 | 530 | 33001 | 53001 | | 33001 |
| 120412EN | 1,2 | 73201 | 032 | 532 | 33201 | 53201 | 73201 | 33201 |
| 120416EN | 1,6 | 73401 | 034 | 534 | 33401 | 53401 | 73401 | 33401 |
| 160608EN | 0,8 | 74201 | 042 | 542 | | | | |
| 160612EN | 1,2 | 74401 | 044 | 544 | 34401 | 54401 | 74401 | 34401 |
| 160616EN | 1,6 | 74601 | 046 | 546 | 34601 | 54601 | 74601 | 34601 |
| 160624EN | 2,4 | 74801 | | | | | | 34801 |
| 190608EN | 0,8 | 75401 | | | | | | |
| 190612EN | 1,2 | 75601 | 056 | 556 | 35601 | 55601 | 75601 | 35601 |
| 190616EN | 1,6 | 75801 | 058 | 558 | 35801 | 55801 | 75801 | 35801 |
| 190624EN | 2,4 | 76001 | | | 36001 | 56001 | 76001 | 36001 |
| 250924EN | 2,4 | | | | 38401 | 58401 | 78401 | 38401 |
| P | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | | | | | ○ | |
| K | | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |



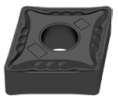
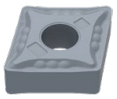
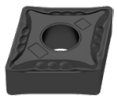
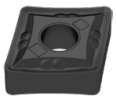
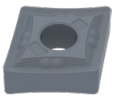
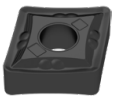
→ $v_c$ Sayfa 196–209

# CNMM

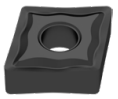
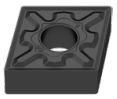
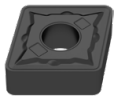
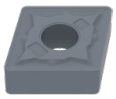
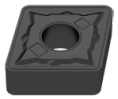
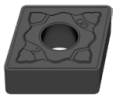
| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -R58 CTCP125-P | -R58 CTCP135-P | -R88 CTCP115-P | -R88 CTCP125-P | -R88 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | R CNMM | R CNMM | R CNMM | R CNMM | R CNMM |
| | | 76 115 ... | 76 115 ... | 76 133 ... | 76 133 ... | 76 133 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 120408EN | 0,8 | 53001 | 73001 | | | |
| 120412EN | 1,2 | 53201 | 73201 | | | |
| 120416EN | 1,6 | 53401 | 73401 | | | |
| 160612EN | 1,2 | 54401 | 74401 | | | |
| 160616EN | 1,6 | 54601 | 74601 | | | |
| 160624EN | 2,4 | 54801 | 74801 | | | |
| 160624SN | 2,4 | | | 34801 | 54801 | 74801 |
| 190612EN | 1,2 | 55601 | 75601 | | | |
| 190616EN | 1,6 | 55801 | 75801 | | | |
| 190616SN | 1,6 | | | 35801 | 55801 | 75801 |
| 190624EN | 2,4 | 52401 | 76001 | | | |
| 190624SN | 2,4 | | | 36001 | 56001 | 76001 |
| 250924EN | 2,4 | 58401 | 78401 | | | |
| 250924SN | 2,4 | | | 38401 | 58401 | 78401 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | ○ | | | ○ |
| K | | ○ | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

9

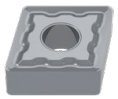
# CNMG

| | | -F30 CTCM120 | -F30 CTPM125 | -F30 CTCM130 | -M30 CTCM120 | -M30 CTPM125 | -M30 CTCM130 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F CNMG | F CNMG | F CNMG | M CNMG | M CNMG | M CNMG |
| | | 75 010 ... | 75 010 ... | 75 010 ... | 75 011 ... | 75 011 ... | 75 011 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 120404EN | 0,4 | 12800 | 280 | 32800 | | | |
| 120408EN | 0,8 | 13000 | 230 | 33000 | 13000 | 230 | 33000 |
| 120412EN | 1,2 | | | | 13200 | 232 | 33200 |
| 120416EN | 1,6 | | | | 13400 | 234 | 33400 |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | ○ | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# CNMG

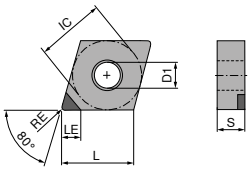
| | | NEW | NEW | | | | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -42 CTCM130 | -M42 CTCM130 | -M60 CTCM120 | -M60 CTPM125 | -M60 CTCM130 | -M70 CTCM130 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M |
| | | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG | CNMG |
| | | 75 030 ... | 75 029 ... | 75 012 ... | 75 012 ... | 75 012 ... | 75 037 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 120404EN | 0,4 | | 32800 | | | | |
| 120408EN | 0,8 | 33000 | 33000 | 13000 | 230 | 33000 | 33000 |
| 120412EN | 1,2 | | 33200 | 13200 | 232 | 33200 | 33200 |
| 120416EN | 1,6 | | | 13400 | 234 | 33400 | |
| 160612EN | 1,2 | | | 14400 | 24400 | 34400 | 34400 |
| 190612EN | 1,2 | | | | | | 35600 |
| 190616EN | 1,6 | | | | | | 35800 |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# CNMG

| | | NEW | | NEW |
|---|---|---|---|---|
| | | -F34 CTPX710 | -M34 CTPX710 | -M42 CTPX710 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |
| | | F | M | M |
| | | CNMG | CNMG | CNMG |
| | | 75 299 ... | 75 003 ... | 75 007 ... |
| ISO | RE mm | | | |
| 120404EN | 0,4 | 62800 | 62800 | |
| 120408EN | 0,8 | 63000 | 63000 | 63000 |
| 120412EN | 1,2 | 63200 | 63200 | 63200 |
| 120416EN | 1,6 | | 63400 | |
| P | | ● | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● |
| K | | | | |
| N | | ○ | ○ | ○ |
| S | | ● | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

# CNGA

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **CNGA 1204..** | 12,9 | 4,76 | 5,13 | 12,7 |



CNGA A

# CNGA

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| ISO | RE | TCE (NOI) | LE | CTDPD20 | CTDPS30 |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | | mm | | |
| | | | | F | F |
| | | | | DIAMOND CNGA | DIAMOND CNGA |
| | | | | 71 127 ... | 71 127 ... |
| **120404FN** | 0,4 | **A (1)** | 6,3 | **10001** | **20001** |
| **120408FN** | 0,8 | **A (1)** | 6,0 | **10101** | **20101** |
| **120412FN** | 1,2 | **A (1)** | 5,7 | **10201** | **20201** |
| P | | | | | |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | | | | ● | ● |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | ● | ● |

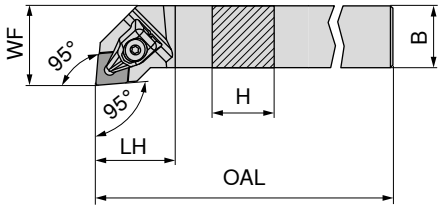
9

# MaxiLock-D – DCLN 95° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 509 ... | sağ 70 508 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DCLN R/L 1616 H09 | 16 | 16 | 100 | 23 | 20 | 2 | CN.. 0903 | 516 | 516 |
| DCLN R/L 2020 K09 | 20 | 20 | 125 | 24 | 25 | 2 | CN.. 0903 | 520 | 520 |
| DCLN R/L 2020 K12 | 20 | 20 | 125 | 32 | 25 | 4 | CN.. 1204 | 620 | 620 |
| DCLN R/L 2525 M12 | 25 | 25 | 150 | 32 | 32 | 4 | CN.. 1204 | 625 | 625 |
| DCLN R/L 3225 P12 | 32 | 25 | 170 | 32 | 32 | 4 | CN.. 1204 | 632 | 632 |
| DCLN R/L 2525 M16 | 25 | 25 | 150 | 38 | 32 | 6,5 | CN.. 1606 | 725 | 725 |
| DCLN R/L 3232 P16 | 32 | 32 | 170 | 36 | 40 | 6,5 | CN.. 1606 | 732 | 732 |
| DCLN R/L 3232 P19 | 32 | 32 | 170 | 42 | 40 | 6,5 | CN.. 1906 | 832 | 832 |
| DCLN R/L 4040 S19 | 40 | 40 | 250 | 42 | 50 | 6,5 | CN.. 1906 | 940 | 940 |
| DCLN R/L 4040 S25 | 40 | 40 | 250 | 60 | 50 | 6,5 | CN.. 2509 | 440 | 440 |



X-Baskı pabucu

70 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-C

70 950 ...

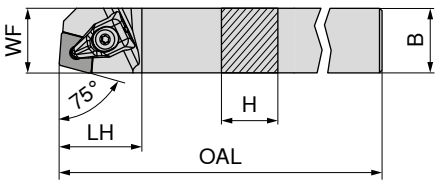
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 508 516 / 70 509 516 | 823 | T09 - IP | 126 | M3x7 - IP | 819 | 848 |
| 70 508 520 / 70 509 520 | 823 | T09 - IP | 126 | M3x7 - IP | 819 | 848 |
| 70 508 620 / 70 509 620 | 824 | T15 - IP | 128 | M4,5x12 - IP | 820 | 810 |
| 70 508 625 / 70 509 625 | 824 | T15 - IP | 128 | M4,5x12 - IP | 820 | 810 |
| 70 508 632 / 70 509 632 | 824 | T15 - IP | 128 | M4,5x12 - IP | 820 | 810 |
| 70 508 725 / 70 509 725 | 825 | T20 - IP | 129 | M5x14 - IP | 821 | 814 |
| 70 508 732 / 70 509 732 | 825 | T20 - IP | 129 | M5x14 - IP | 821 | 814 |
| 70 508 832 / 70 509 832 | 826 | T20 - IP | 129 | M5x14 - IP | 821 | 816 |
| 70 508 940 / 70 509 940 | 826 | T20 - IP | 129 | M5x14 - IP | 821 | 816 |
| 70 508 440 / 70 509 440 | 827 | T25 - IP | 122 | M6x16 - IP | 822 | 625 |

# MaxiLock-D – DCBN 75° - Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 501 ... | sağ 70 500 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DCBN R/L 2525 M12 | 25 | 25 | 150 | 32 | 22 | 4 | CN.. 1204 | 825 | 825 |



X-Baskı pabucu

70 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-C

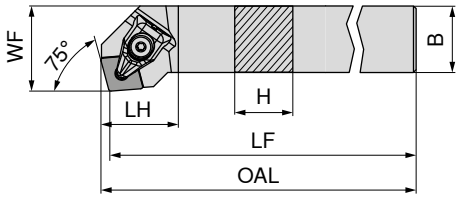
70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 501 825 / 70 500 825 | 824 | T15 - IP | 128 | M4,5x12 - IP | 820 | 810 |

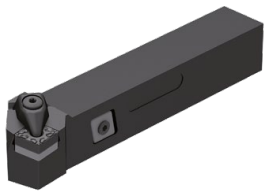
# **MaxiLock-D** – DCKN 75° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LF mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 505 ... | sağ 70 504 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DCKN R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 152,9 | 150 | 28,9 | 32 | 4 | CN.. 1204 | **825** | **825** |



X-Baskı pabucu — **70 950 ...**



D-Anahtar — **80 950 ...**



Sıkma vidası — **70 950 ...**



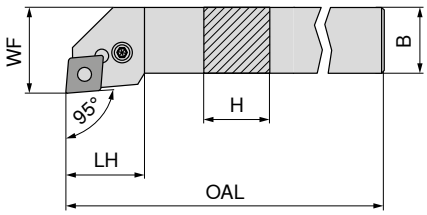
Altlık uç tipi-C — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 505 825 / 70 504 825 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **810** |

# **MaxiLock-N** – PCLN 95° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 509 ... | sağ 70 508 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PCLN R/L 1616 H12** | 16 | 16 | 100 | 26,2 | 20 | 4 | CN.. 1204 | **016** | **016** |
| **PCLN R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 27,5 | 25 | 4 | CN.. 1204 | **020** | **020** |
| **PCLN R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 28,1 | 32 | 4 | CN.. 1204 | **025** | **025** |
| **PCLN R/L 3225 P12** | 32 | 25 | 170 | 28,1 | 32 | 4 | CN.. 1204 | **032** | **032** |
| **PCLN R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 32,7 | 32 | 4 | CN.. 1606 | **125** | **125** |
| **PCLN R/L 3232 P16** | 32 | 32 | 170 | 32,6 | 40 | 4 | CN.. 1606 | **132** | **132** |
| **PCLN R/L 3232 P19** | 32 | 32 | 170 | 38,0 | 40 | 8 | CN.. 1906 | **232** | **232** |
| **PCLN R/L 4040 S19** | 40 | 40 | 250 | 38,0 | 50 | 8 | CN.. 1906 | **54000** | **54000** |
| **PCLN R/L 4040 S25** | 40 | 40 | 250 | 50,0 | 50 | 8 | CN.. 2509 | **340** | **340** |



Anahtar I — **70 950 ...**



Altlık yayı — **70 950 ...**



Montaj pimi — **70 950 ...**



Levye — **70 950 ...**



Sıkma vidası — **70 950 ...**



Altlık uç tipi-C — **70 950 ...**

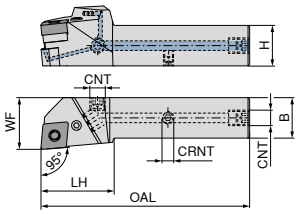
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 508 016 / 70 509 016 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **233** |
| 70 508 020 / 70 509 020 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **233** |
| 70 508 025 / 70 509 025 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **233** |
| 70 508 032 / 70 509 032 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **233** |
| 70 508 125 / 70 509 125 | SW3 | **176** | **391** | **394** | **385** | **388** | **380** |
| 70 508 132 / 70 509 132 | SW3 | **176** | **391** | **394** | **385** | **388** | **380** |
| 70 508 232 / 70 509 232 | SW4 | **396** | **392** | **395** | **386** | **389** | **381** |
| 70 508 54000 / 70 509 54000 | SW4 | **396** | **392** | **395** | **386** | **389** | **381** |
| 70 508 340 / 70 509 340 | SW5 | **265** | **621** | **623** | **620** | **622** | **624** |

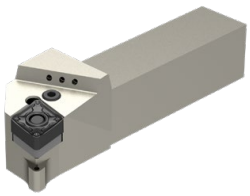
# **MaxiLock-N** – PCLN 95° DC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

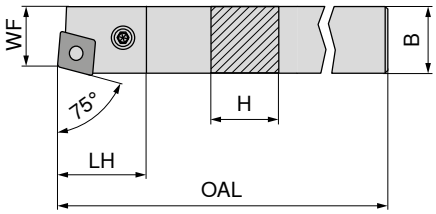
| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | 70 592 ... | 70 592 ... |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | CNT | CRNT | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | |
| **PCLN R/L 2020 X12-T DC** | 20 | 20 | 109 | 40 | 25 | G1/8" | M6 | 4 | CN.. 1204 | **02000** | **02001** |
| **PCLN R/L 2525 X12-T DC** | 25 | 25 | 124 | 40 | 32 | G1/8" | M6 | 4 | CN.. 1204 | **02500** | **02501** |
| **PCLN R/L 3225 X12-T DC** | 32 | 25 | 140 | 40 | 32 | G1/8" | M6 | 4 | CN.. 1204 | **03200** | **03201** |
| **PCLN R/L 2525 X16-T DC** | 25 | 25 | 129 | 45 | 32 | G1/8" | M6 | 4 | CN.. 1606 | **12500** | **12501** |
| **PCLN R/L 3232 X16-T DC** | 32 | 32 | 145 | 45 | 40 | G1/8" | M6 | 4 | CN.. 1606 | **13200** | **13201** |
| **PCLN R/L 3232 X19-T DC** | 32 | 32 | 150 | 50 | 40 | G1/8" | M6 | 8 | CN.. 1906 | **23200** | **23201** |
| **PCLN R/L 4040 X19-T DC** | 40 | 40 | 175 | 50 | 48 | G1/8" | M6 | 8 | CN.. 1906 | **04000** | **04001** |
| **PCLN R/L 4040 X25-T DC** | 40 | 40 | 185 | 60 | 48 | G1/8" | M6 | 8 | CN.. 2509 | **14000** | **14001** |

| |  Anahtar l |  Altlık yayı |  Montaj pimi |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |  Levye |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |  Tesbit vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 70 592 02000 / 70 592 02001 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **233** | **86700** |
| 70 592 02500 / 70 592 02501 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **233** | **86700** |
| 70 592 03200 / 70 592 03201 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **233** | **86700** |
| 70 592 12500 / 70 592 12501 | **176** | **391** | **394** | **294** | **385** | **388** | **380** | **86700** |
| 70 592 13200 / 70 592 13201 | **176** | **391** | **394** | **294** | **385** | **388** | **380** | **86700** |
| 70 592 23200 / 70 592 23201 | **396** | **392** | **395** | **294** | **386** | **389** | **381** | **86700** |
| 70 592 04000 / 70 592 04001 | **396** | **392** | **395** | **294** | **386** | **389** | **381** | **86700** |
| 70 592 14000 / 70 592 14001 | **265** | **621** | **623** | **294** | **620** | **622** | **624** | **86700** |

# **MaxiLock-N** – PCBN 75° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 70 501 ... | 70 500 ... |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **PCBN R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 27,70 | 22 | 4 | CN.. 1204 | **025** | **025** |
| **PCBN R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 31,81 | 22 | 4 | CN.. 1606 | **12500** | **125** |
| **PCBN R/L 3232 P19** | 32 | 32 | 170 | 38,00 | 27 | 8 | CN.. 1906 | **032** | **032** |

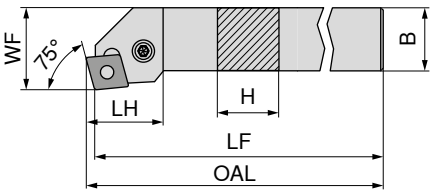
| | |  Anahtar l |  Altlık yayı |  Montaj pimi |  Levye |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 500 025 / 70 501 025 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **233** |
| 70 500 125 / 70 501 12500 | SW3 | **176** | **391** | **394** | **385** | **388** | **380** |
| 70 500 032 / 70 501 032 | SW4 | **396** | **392** | **395** | **386** | **389** | **381** |

# MaxiLock-N – PCKN 75° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 505 ...** | **70 504 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H mm | B mm | OAL mm | LF mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **PCKN R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 153,07 | 150 | 31,4 | 32 | 4 | CN.. 1204 | **025** | **025** |

| | |  Anahtar I |  Altlık yayı |  Montaj pimi |  Levye |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 505 025 / 70 504 025 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **233** |

9

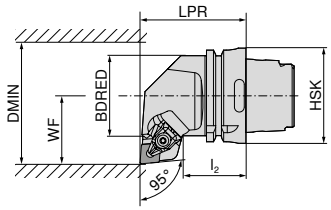
# **MaxiLock-D** – DCLN 95° – Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **74 504 ...** | **74 503 ...** |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 DCLN R/L 12** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 100 | 4 | CN.. 1204 | **512** | **512** |
| **HSK T63 DCLN R/L 16** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 125 | 4 | CN.. 1606 | **516** | **516** |
| **HSK T63 DCLN R/L 19** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 125 | 8 | CN.. 1906 | **519** | **519** |
| **HSK T100 DCLN R/L 12** | HSK-T 100 | 80 | 45 | 88 | 55 | 125 | 4 | CN.. 1204 | **712** | **712** |
| **HSK T100 DCLN R/L 19** | HSK-T 100 | 80 | 45 | 88 | 55 | 125 | 8 | CN.. 1906 | **719** | **719** |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-C

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 504 512 / 74 503 512 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **810** |
| 74 504 516 / 74 503 516 | **825** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **814** |
| 74 504 519 / 74 503 519 | **826** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **816** |
| 74 504 712 / 74 503 712 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **810** |
| 74 504 719 / 74 503 719 | **826** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **816** |

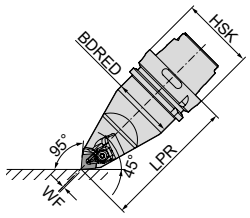
# **MaxiLock-D** – DCMN 95° – Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu










| | | | | | | | nötr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **74 506 ...** |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
| **HSK T63 DCMN N 12** | HSK-T 63 | 115 | 53 | 0 | 4 | CN.. 1204 | **512** |
| **HSK T100 DCMN N 12** | HSK-T 100 | 150 | 88 | 0 | 4 | CN.. 1204 | **712** |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-C

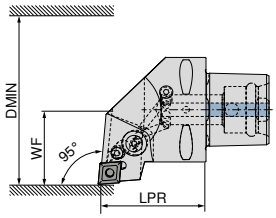
**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 506 512 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **810** |
| 74 506 712 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **810** |

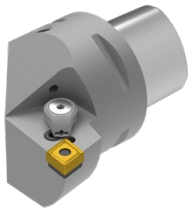
# **MaxiLock-N** – PCLN 95° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **84 657 ...** | **84 656 ...** |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | | |
| **PSC40 PCLN R/L 50050-12** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 5 | CN.. 1204 | DC | **01295** | **01295** |
| **PSC50 PCLN R/L 65060-12** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 5 | CN.. 1204 | DC | **01294** | **01294** |
| **PSC63 PCLN R/L 80065-12** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 5 | CN.. 1204 | DC | **01293** | **01293** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**

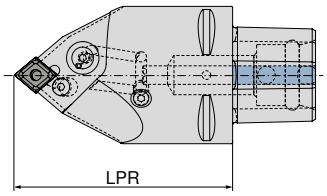
| | Altlık yayı | | Levye vidası | Levye | Altlık uç tipi-C |
|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 84 656 01295 / 84 657 01295 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **29000** | **27800** |
| 84 656 01294 / 84 657 01294 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **29000** | **27800** |
| 84 656 01293 / 84 657 01293 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **29000** | **27800** |

9

# **MaxiLock-N** – PCMN 50° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan






nötr

| | | | | | | | | **84 675 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | | | |
| **PSC63 PCMN N 0100-12** | PSC 63 | 100 | 5 | CN.. 1204 | DC | | | **01293** |
| **PSC63 PCMN N 0130-12** | PSC 63 | 130 | 5 | CN.. 1204 | DC | | | **11293** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**

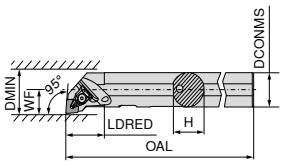
| | Altlık yayı | | Levye vidası | Levye | Altlık uç tipi-C |
|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 84 675 01293 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **29000** | **27800** |
| 84 675 11293 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **29000** | **27800** |

# **MaxiLock-D** – DCLN 95° – Delme kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 70 557 ... | 70 556 ... |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **A20Q DCLN R/L 09** | 20 | 19 | 180 | 35 | 13 | 25 | 2 | CN.. 0903 | **720** | **720** |
| **A25R DCLN R/L 12** | 25 | 24 | 200 | 36 | 17 | 32 | 4 | CN.. 1204 | **825** | **825** |
| **A32S DCLN R/L 12** | 32 | 31 | 250 | 40 | 22 | 40 | 4 | CN.. 1204 | **832** | **832** |
| **A40T DCLN R/L 12** | 40 | 39 | 300 | 45 | 27 | 50 | 4 | CN.. 1204 | **840** | **840** |
| **A40U DCLN L 16** | 50 | 47 | 350 | 45 | 35 | 63 | 6,5 | CN.. 1606 | **85000** | |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-C

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 556 720 / 70 557 720 | **823** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | **848** |
| 70 556 825 / 70 557 825 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | |
| 70 556 832 / 70 557 832 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **810** |
| 70 556 840 / 70 557 840 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **810** |
| 70 557 85000 | **825** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **814** |

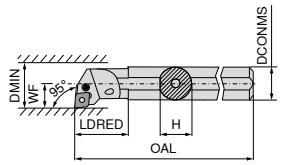
# **MaxiLock-N** – PCLN 95° – Delme kateri

▲ A... = soğutma sıvısı delikli
▲ S... = soğutma deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 70 557 ... | 70 556 ... |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **A25R PCLN R/L 12** | 25 | 23 | 200 | 36,0 | 17 | 32 | 4 | CN.. 1204 | **225** | **225** |
| **S25T PCLN R/L 12** | 25 | 23 | 300 | 22,0 | 17 | 32 | 4 | CN.. 1204 | **025** | **025** |
| **A32S PCLN R/L 12** | 32 | 30 | 250 | 50,0 | 22 | 40 | 4 | CN.. 1204 | **232** | **232** |
| **S32U PCLN R/L 12** | 32 | 30 | 350 | 24,1 | 22 | 40 | 4 | CN.. 1204 | **032** | **032** |
| **A40T PCLN R/L 12** | 40 | 38 | 300 | 60,0 | 27 | 50 | 4 | CN.. 1204 | **240** | **240** |
| **S40V PCLN R/L 12** | 40 | 38 | 400 | 24,1 | 27 | 50 | 4 | CN.. 1204 | **040** | **04000**[1)] |
| **S50W PCLN R/L 16** | 50 | 47 | 450 | 31,0 | 35 | 63 | 4 | CN.. 1606 | **050** | **050** |

**1)** Nikel Kaplı



Anahtar I

**70 950 ...**



Altlık yayı

**70 950 ...**



Montaj pimi

**70 950 ...**



Levye

**70 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-C

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 556 225 / 70 557 225 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | **205** | **233** |
| 70 556 025 / 70 557 025 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | **205** | **233** |
| 70 556 232 / 70 557 232 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | **205** | **233** |
| 70 556 032 / 70 557 032 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | **205** | **233** |
| 70 556 240 / 70 557 240 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | **209** | **233** |
| 70 556 04000 / 70 557 040 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | **209** | **233** |
| 70 556 050 / 70 557 050 | SW3 | **176** | | **391** | | **394** | | **385** | **388** | **380** |

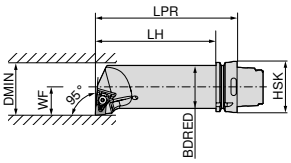
# **MaxiLock-D** – DCLN 95° – Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri









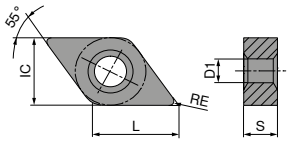

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **74 529 ...** | **74 528 ...** |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | LH mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 50Q DCLN R/L 12** | HSK-T 63 | 175 | 149 | 50 | 35 | 63 | 4 | CN.. 1204 | **512** | **512** |

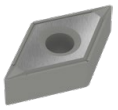
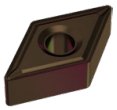
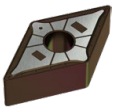
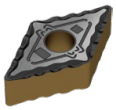
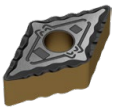
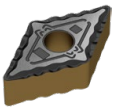
| | X-Baskı pabucu | | D-Anahtar | | Sıkma vidası | | Altlık uç tipi-C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 74 528 512 / 74 529 512 | | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **810** |

# DNMG / DNMA / DNMM

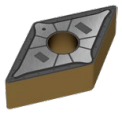
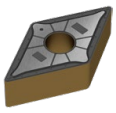
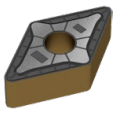
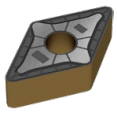
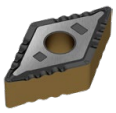
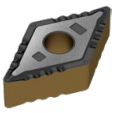
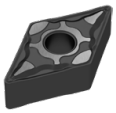
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| DNMG 1104.. | 11,6 | 4,76 | 3,81 | 9,52 |
| DNMG 1504.. | 15,5 | 4,76 | 5,16 | 12,70 |
| DNM. 1506.. | 15,5 | 6,35 | 5,16 | 12,70 |




# DNMG

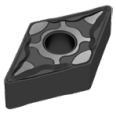
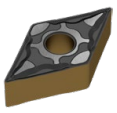
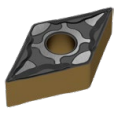
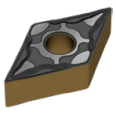
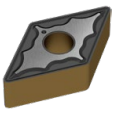
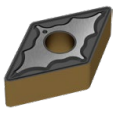
| | | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|
| | | -CF TCM10 | -CF20 CTEP110 | -TFQ CTEP110 | -F50 CTCP115-P | -F50 CTCP125-P | -F50 CTCP135-P |
| | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | F | F |
| | | CERMET DNMG | CERMET DNMG | CERMET DNMG | DNMG | DNMG | DNMG |
| | | 70 155 ... | 76 102 ... | 76 153 ... | 76 134 ... | 76 134 ... | 76 134 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 110402EN | 0,2 | | | | 30201 | 50201 | 70201 |
| 110404EN | 0,4 | 904 | 004 | | 30401 | 50401 | 70401 |
| 110408EN | 0,8 | | 006 | | 30601 | 50601 | 70601 |
| 110412EN | 1,2 | | | | 30801 | 50801 | 70801 |
| 150404EN | 0,4 | | | | 31601 | 51601 | 71601 |
| 150408EN | 0,8 | | | | 31801 | 51801 | 71801 |
| 150412EN | 1,2 | | | | 32001 | 52001 | 72001 |
| 150604EN | 0,4 | 914 | 028 | 028 | 32801 | 52801 | 72801 |
| 150608EN | 0,8 | | 030 | 030 | 33001 | 53001 | 73001 |
| 150612EN | 1,2 | | 032 | | 33201 | 53201 | 73201 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# DNMG

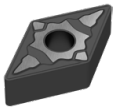
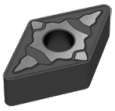
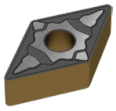
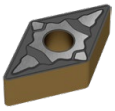
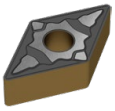
| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -TFQ CTCP115-P | -TFQ CTCP125-P | -TFQ CTCP115-P | -TFQ CTCP125-P | -XU CTCP115-P | -XU CTCP125-P | -M50 CTCK110 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | M | M | M | M | M |
| | | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG |
| | | 76 153 ... | 76 153 ... | 76 169 ... | 76 169 ... | 76 291 ... | 76 291 ... | 70 133 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 150408EN | 0,8 | | | | | | | 018 |
| 150412EN | 1,2 | | | | | | | 020 |
| 150604EN | 0,4 | 32801 | 52801 | | | 32801 | 52801 | |
| 150608EN | 0,8 | 33001 | 53001 | | | 33001 | 53001 | 030 |
| 150612EN | 1,2 | | | 33201 | 53201 | 33201 | 53201 | 032 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| M | | | | | | | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# DNMG

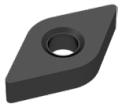
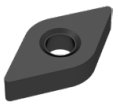
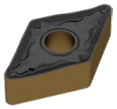
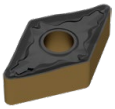
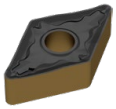
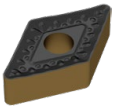
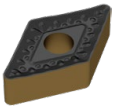
9

| | | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M50 CTCK120 | -M50 CTCP115-P | -M50 CTCP125-P | -M50 CTCP135-P | -TMQ CTCP125-P | -TMQ CTCP125-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M |
| | | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG |
| | | 70 133 ... | 76 136 ... | 76 136 ... | 76 136 ... | 76 168 ... | 76 197 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 110404EN | 0,4 | | 30401 | 50401 | 70401 | | |
| 110408EN | 0,8 | | 30601 | 50601 | 70601 | | |
| 110412EN | 1,2 | | 30801 | 50801 | 70801 | | |
| 150404EN | 0,4 | | 31601 | 51401 | 71601 | | |
| 150408EN | 0,8 | 518 | 31801 | 51801 | 71801 | | |
| 150412EN | 1,2 | 520 | 32001 | 51601 | 72001 | | |
| 150416EN | 1,6 | | 32201 | 52201 | 72201 | | |
| 150604EN | 0,4 | | 32801 | 52801 | 72801 | | |
| 150608EN | 0,8 | 530 | 33001 | 53001 | 73001 | 33001 | 53001 |
| 150612EN | 1,2 | 532 | 33201 | 53201 | 73201 | 33201 | 53201 |
| 150616EN | 1,6 | | 33401 | 53401 | 73401 | | |
| P | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | | |
| K | | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# DNMG

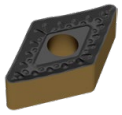
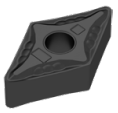
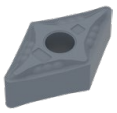
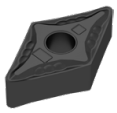
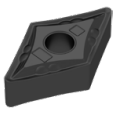
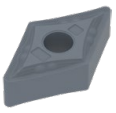
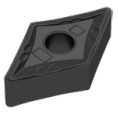
| | | | | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M70 CTCK110 | -M70 CTCK120 | -M70 CTCP115-P | -M70 CTCP125-P | -M70 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M |
| | | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG |
| | | 70 263 ... | 70 263 ... | 76 263 ... | 76 263 ... | 76 263 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 110408EN | 0,8 | | | 30601 | 50601 | 70601 |
| 110412EN | 1,2 | | | 30801 | 50801 | 70801 |
| 150408EN | 0,8 | 018 | 518 | 31801 | 51801 | 71801 |
| 150412EN | 1,2 | 020 | 520 | 32001 | 52001 | 72001 |
| 150416EN | 1,6 | | | 32201 | 52201 | 72201 |
| 150608EN | 0,8 | 030 | 530 | 33001 | 53001 | 73001 |
| 150612EN | 1,2 | 032 | 532 | 33201 | 53201 | 73201 |
| 150616EN | 1,6 | 034 | 534 | 33401 | 53401 | 73401 |
| P | | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ |
| K | | ● | ● | ○ | ○ | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# DNMA / DNMM

| | | | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CTCK110 | CTCK120 | -R28 CTCP115-P | -R28 CTCP125-P | -R28 CTCP135-P | -R58 CTCP115-P | -R58 CTCP125-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | R | R | R | R | R | R | R |
| | | DNMA | DNMA | DNMM | DNMM | DNMM | DNMM | DNMM |
| | | 70 156 ... | 70 156 ... | 76 165 ... | 76 165 ... | 76 165 ... | 76 166 ... | 76 166 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 150408EN | 0,8 | 018 | 518 | | | | | |
| 150412EN | 1,2 | 020 | 520 | | | | | |
| 150608EN | 0,8 | 030 | 530 | | | | | |
| 150612EN | 1,2 | 032 | 532 | 33201 | 53201 | 73201 | 33201 | 53201 |
| 150616EN | 1,6 | | | 33401 | 53401 | 73401 | 33401 | 53401 |
| P | | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | | |
| K | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

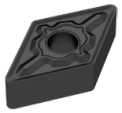
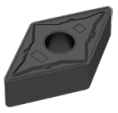
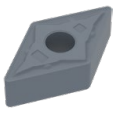
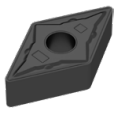
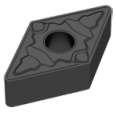
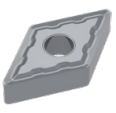
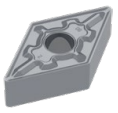

→ $v_c$ Sayfa 196–209

# DNMM / DNMG

| | | NEW | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -R58 CTCP135-P | -F30 CTCM120 | -F30 CTPM125 | -F30 CTCM130 | -M30 CTCM120 | -M30 CTPM125 | -M30 CTCM130 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | R | F | F | F | M | M | M |
| | | DNMM | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG |
| | | 76 166 ... | 75 013 ... | 75 013 ... | 75 013 ... | 75 014 ... | 75 014 ... | 75 014 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 110404EN | 0,4 | | 10400 | 204 | 30400 | | | |
| 110408EN | 0,8 | | 10600 | 206 | 30600 | 10600 | 206 | 30600 |
| 110412EN | 1,2 | | | | | 10800 | 208 | 30800 |
| 150404EN | 0,4 | | 11600 | | 31600 | | | |
| 150408EN | 0,8 | | 11800 | | 31800 | 11800 | | 31800 |
| 150412EN | 1,2 | | | | | 12000 | | 32000 |
| 150604EN | 0,4 | | 12800 | 228 | 32800 | | | |
| 150608EN | 0,8 | | 13000 | 230 | 33000 | 13000 | 230 | 33000 |
| 150612EN | 1,2 | 73201 | | | | 13200 | 232 | 33200 |
| 150616EN | 1,6 | 73401 | | | | | | |
| P | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | ○ | | | ○ |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

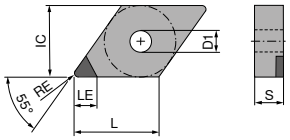
9

# DNMG

| | | NEW | NEW | | NEW | NEW | | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M42 CTCM130 | -M60 CTCM120 | -M60 CTPM125 | -M60 CTCM130 | -M70 CTCM130 | -M34 CTPX710 | -M42 CTPX710 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG | DNMG |
| | | 75 027 ... | 75 015 ... | 75 015 ... | 75 015 ... | 75 038 ... | 75 004 ... | 75 027 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 110404EN | 0,4 | 30400 | | | | | | |
| 110408EN | 0,8 | 30600 | | | | 30600 | | |
| 150404EN | 0,4 | 31600 | | | | | 61600 | |
| 150408EN | 0,8 | 31800 | 11800 | | 31800 | | 61800 | |
| 150412EN | 1,2 | | 12000 | | 32000 | | 62000 | |
| 150604EN | 0,4 | 32800 | | | | | | |
| 150608EN | 0,8 | 33000 | 13000 | 230 | 33000 | | 63000 | 63000 |
| 150612EN | 1,2 | | 13200 | 232 | 33200 | | 63200 | |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | ○ | | | ○ | ○ | ● | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# DNGA

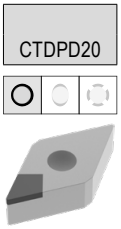
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **DNGA 1504..** | 15,5 | 4,76 | 5,16 | 12,7 |
| **DNGA 1506..** | 15,5 | 6,35 | 5,16 | 12,7 |



DNGA A

# DNGA

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı




**F**
**DIAMOND**
DNGA
**71 128 ...**

| ISO | RE | TCE (NOI) | LE | |
|---|---|---|---|---|
| | mm | | mm | |
| **150404FN** | 0,4 | **A (1)** | 6,4 | **10001** |
| **150408FN** | 0,8 | **A (1)** | 6,0 | **10101** |
| **150412FN** | 1,2 | **A (1)** | 5,6 | **10201** |
| | | | | |
| **150604FN** | 0,4 | **A (1)** | 6,4 | **10301** |
| **150608FN** | 0,8 | **A (1)** | 6,0 | **10401** |
| **150612FN** | 1,2 | **A (1)** | 5,6 | **10501** |

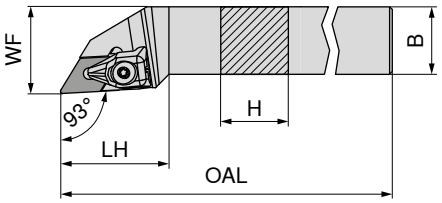
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

# **MaxiLock-D** – DDJN 93° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 541 ... | sağ 70 540 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DDJN R/L 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 33 | 20 | 2 | DN.. 1104 | **816** | **816** |
| **DDJN R/L 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 33 | 25 | 2 | DN.. 1104 | **820** | **820** |
| **DDJN R/L 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 33 | 32 | 2 | DN.. 1104 | **825** | **825** |
| **DDJN R/L 2020 K15** | 20 | 20 | 125 | 40 | 25 | 4 | DN.. 1504 / 1506 | **720** | **720** |
| **DDJN R/L 2525 M15** | 25 | 25 | 150 | 40 | 32 | 4 | DN.. 1504 / 1506 | **725** | **725** |
| **DDJN R/L 3225 P15** | 32 | 25 | 170 | 40 | 32 | 4 | DN.. 1504 / 1506 | **832** | **832** |

DN.. kullanımına dair 1504 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. **70 950 40000**) kullanın.



X-Baskı pabucu **70 950 ...**



D-Anahtar **80 950 ...**



Sıkma vidası **70 950 ...**



Altlık uç tipi-D **70 950 ...**

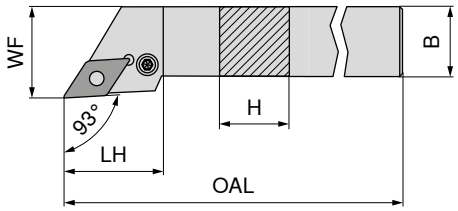
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 541 816 / 70 540 816 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **808** |
| 70 541 820 / 70 540 820 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **808** |
| 70 541 825 / 70 540 825 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **808** |
| 70 541 720 / 70 540 720 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **811** |
| 70 541 725 / 70 540 725 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **811** |
| 70 541 832 / 70 540 832 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **811** |

# **MaxiLock-N** – PDJN 93° – Levyeli Kater

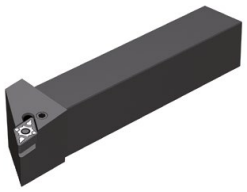
**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **70 541 ...** | **70 540 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **PDJN R/L 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 30,0 | 20 | 3 | DN.. 1104 | **116** | **116** |
| **PDJN R/L 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 30,0 | 25 | 3 | DN.. 1104 | **12000**[1)] | **12000**[1)] |
| **PDJN R/L 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 30,0 | 32 | 3 | DN.. 1104 | **12500**[1)] | **12500**[1)] |
| **PDJN R/L 2020 K15** | 20 | 20 | 125 | 34,9 | 25 | 3,2 | DN.. 1506 | **020** | **020** |
| **PDJN R/L 2525 M15** | 25 | 25 | 150 | 35,4 | 32 | 3,2 | DN.. 1506 | **025** | **025** |
| **PDJN R/L 3225 P15** | 32 | 25 | 170 | 35,4 | 32 | 3,2 | DN.. 1506 | **032** | **032** |
| **PDJN R/L 3232 P15** | 32 | 32 | 170 | 34,7 | 40 | 3,2 | DN.. 1506 | **13200** | **13200** |

**1)** Nikel Kaplı



Anahtar I



Altlık yayı



Montaj pimi



Levye



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-D

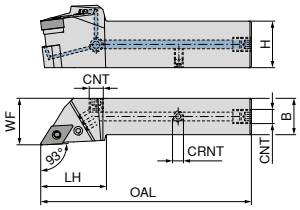
| | | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 540 116 / 70 541 116 | SW2,5 | **175** | **122** | **191** | **121** | **208** | **120** |
| 70 540 12000 / 70 541 12000 | SW2,5 | **175** | **122** | **191** | **121** | **208** | **120** |
| 70 540 12500 / 70 541 12500 | SW2,5 | **175** | **122** | **191** | **121** | **208** | **120** |
| 70 540 020 / 70 541 020 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **188** | **388** | **236** |
| 70 540 025 / 70 541 025 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **188** | **388** | **236** |
| 70 540 032 / 70 541 032 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **188** | **388** | **236** |
| 70 540 13200 / 70 541 13200 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **188** | **388** | **236** |

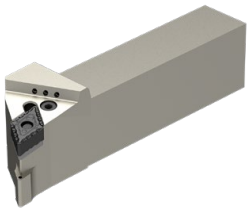
# MaxiLock-N – PDJN 93° DC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 593 ... | NEW sağ 70 593 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PDJN R/L 2020 X11-T DC | 20 | 20 | 104 | 35 | 25 | M6 | G1/8" | 3 | DN.. 1104 | 02000 | 02001 |
| PDJN R/L 2525 X11-T DC | 25 | 25 | 114 | 45 | 32 | M6 | G1/8" | 3 | DN.. 1104 | 02500 | 02501 |
| PDJN R/L 2020 X15-T DC | 20 | 20 | 114 | 45 | 25 | M6 | G1/8" | 3,2 | DN.. 1506 | 12000 | 12001 |
| PDJN R/L 2525 X15-T DC | 25 | 25 | 129 | 45 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | DN.. 1506 | 12500 | 12501 |
| PDJN R/L 3225 X15-T DC | 32 | 25 | 145 | 45 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | DN.. 1506 | 03200 | 03201 |
| PDJN R/L 3232 X15-T DC | 32 | 32 | 145 | 45 | 40 | M6 | G1/8" | 3,2 | DN.. 1506 | 13200 | 13201 |

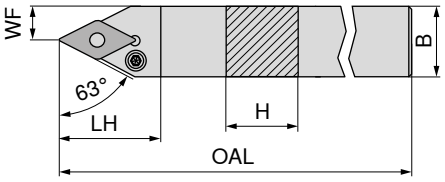
| Yedek parçalar için Ürün kodu | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Soğutma sıvısı kapatma cıvatası 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-D 70 950 ... | Tesbit vidası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 593 02001 / 70 593 02000 | 175 | 122 | 191 | 294 | 121 | 208 | 120 | 86700 |
| 70 593 02501 / 70 593 02500 | 175 | 122 | 191 | 294 | 121 | 208 | 120 | 86700 |
| 70 593 12001 / 70 593 12000 | 176 | 198 | 192 | 294 | 188 | 209 | 236 | 86700 |
| 70 593 12501 / 70 593 12500 | 176 | 198 | 192 | 294 | 188 | 209 | 236 | 86700 |
| 70 593 03201 / 70 593 03200 | 176 | 198 | 192 | 294 | 188 | 209 | 236 | 86700 |
| 70 593 13201 / 70 593 13200 | 176 | 198 | 192 | 294 | 188 | 209 | 236 | 86700 |

9

# MaxiLock-N – PDNN 63° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 537 ... | sağ 70 536 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PDNN R/L 2525 M11 | 25 | 25 | 150 | 30,0 | 12,5 | 3 | DN.. 1104 | 125 | 125 |
| PDNN R/L 2525 M15 | 25 | 25 | 150 | 36,5 | 12,5 | 3,2 | DN.. 1506 | 025 | 025 |

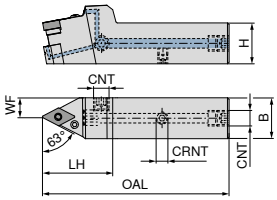
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-D 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 537 125 / 70 536 125 | SW2,5 | 175 | 122 | 191 | 121 | 208 | 120 |
| 70 537 025 / 70 536 025 | SW3 | 176 | 198 | 192 | 188 | 388 | 236 |

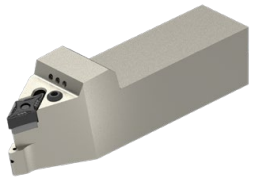
# **MaxiLock-N** – PDNN 63° DC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 594 ...** | **70 594 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | |
| **PDNN R/L 2525 X11-T DC** | 25 | 25 | 114 | 45 | 12,5 | M6 | G1/8" | 3 | DN.. 1104 | **02500** | **02501** |
| **PDNN R/L 2525 X15-T DC** | 25 | 25 | 119 | 50 | 12,5 | M6 | G1/8" | 3,2 | DN.. 1506 | **12500** | **12501** |

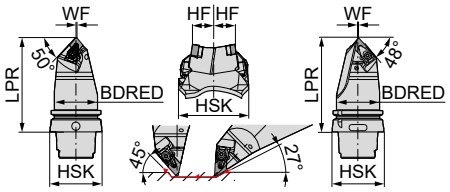
| |  Anahtar I |  Altlık yayı |  Montaj pimi |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |  Levye |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-D |  Tesbit vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 70 594 02501 / 70 594 02500 | **175** | **122** | **191** | **294** | **121** | **208** | **120** | **86700** |
| 70 594 12501 / 70 594 12500 | **176** | **198** | **192** | **294** | **188** | **209** | **236** | **86700** |

# **MaxiLock-D** – DCMN + DDMN – Kater

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı takım tutucu










| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | nötr |
| | | | | | | | | **74 600 ...** |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR | BDRED | WF | HF | Sıkma momenti | Uç | |
| | | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **HSK T63 DCMN L 12 + DDMN L 15** | HSK-T 63 | 115 | 53 | 0,5 | 20 | 4 | CN.. 1204 / DN.. 1506 | **501** |
| **HSK T100 DCMN L 12 + DDMN L 15** | HSK-T 100 | 150 | 88 | 0,5 | 20 | 4 | CN.. 1204 / DN.. 1506 | **701** |

78 mm ye kadar yüzey işleme

| |  X-Baskı pabucu |  D-Anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-D |  Altlık uç tipi-C |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 74 600 501 | **824** | T15 - IP **128** | M4,5x12 - IP **820** | **811** | **810** |
| 74 600 701 | **824** | T15 - IP **128** | M4,5x12 - IP **820** | **811** | **810** |

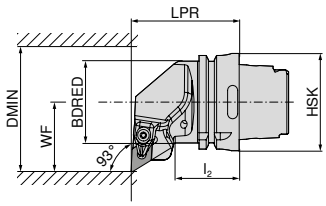
# **MaxiLock-D** – DDUN 93° – Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 74 516 ... | 74 515 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 DDUN R/L 15** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 125 | 4 | DN.. 1506 | **515** | **515** |
| **HSK T100 DDUN R/L 15** | HSK-T 100 | 80 | 45 | 88 | 55 | 125 | 4 | DN.. 1506 | **715** | **715** |

| | X-Baskı pabucu | D-Anahtar | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-D |
|---|---|---|---|---|
| | 70 950 ... | 80 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 74 516 515 / 74 515 515 | **824** | T15 - IP **128** | M4,5x12 - IP **820** | **811** |
| 74 516 715 / 74 515 715 | **824** | T15 - IP **128** | M4,5x12 - IP **820** | **811** |

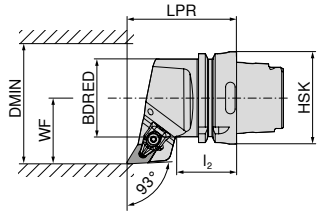
# **MaxiLock-D** – DDJN 93° – Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 74 512 ... | 74 511 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 DDJN R/L 15** | HSK-T 63 | 75 | 42 | 53 | 45 | 125 | 4 | DN.. 1506 | **515** | **515** |
| **HSK T100 DDJN R/L 15** | HSK-T 100 | 85 | 45 | 88 | 55 | 125 | 4 | DN.. 1506 | **715** | **715** |

| | X-Baskı pabucu | D-Anahtar | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-D |
|---|---|---|---|---|
| | 70 950 ... | 80 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 74 512 515 / 74 511 515 | **824** | T15 - IP **128** | M4,5x12 - IP **820** | **811** |
| 74 512 715 / 74 511 715 | **824** | T15 - IP **128** | M4,5x12 - IP **820** | **811** |

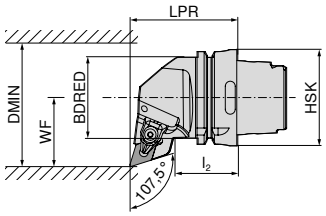
# **MaxiLock-D** – DDHN 107,5° – Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | 74 508 ... | 74 507 ... |

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 DDHN R/L 15** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 125 | 4 | DN.. 1506 | | **515** | | **515** |



X-Baskı pabucu — **70 950 ...**



D-Anahtar — **80 950 ...**



Sıkma vidası — **70 950 ...**



Altlık uç tipi-D — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 508 515 / 74 507 515 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **811** |

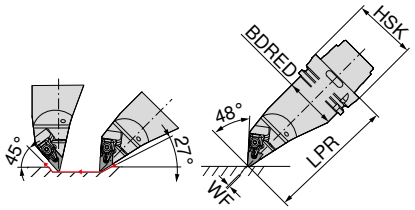
# **MaxiLock-D** – DDMN 48° – Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu










| | sol |
|---|---|
| | 74 519 ... |

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 DDMN L 15** | HSK-T 63 | 130 | 53 | 0 | 4 | DN.. 1506 | **515** |
| **HSK T100 DDMN L 15** | HSK-T 100 | 160 | 88 | 0 | 4 | DN.. 1506 | **715** |



X-Baskı pabucu — **70 950 ...**



D-Anahtar — **80 950 ...**



Sıkma vidası — **70 950 ...**



Altlık uç tipi-D — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 519 515 | **824** | **128** | **820** | **811** |
| 74 519 715 | **824** | **128** | **820** | **811** |

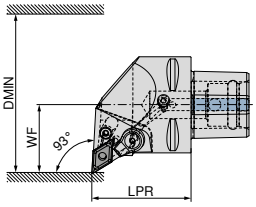
# **MaxiLock-N** – PDUN 93° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

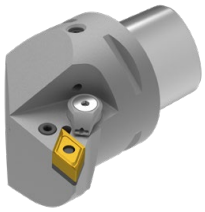
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **84 661 ...** | **84 660 ...** |

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 PDUN R/L 50050-15** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01595** | **01595** |
| **PSC50 PDUN R/L 65060-15** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01594** | **01594** |
| **PSC63 PDUN R/L 80065-15** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01593** | **01593** |

| | Altlık yayı | | Levye vidası | Levye | Altlık uç tipi-D |
|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| 84 660 01593 / 84 661 01595 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **28900** | **27900** |

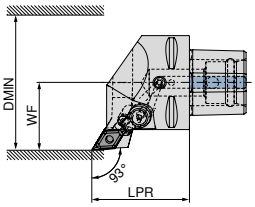
# **MaxiLock-N** – PDJN 93° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

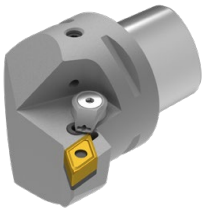
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **84 665 ...** | **84 664 ...** |

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 PDJN R/L 50050-15** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01595** | **01595** |
| **PSC50 PDJN R/L 65060-15** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01594** | **01594** |
| **PSC63 PDJN R/L 80065-15** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01593** | **01593** |

| | Altlık yayı | | Levye vidası | Levye | Altlık uç tipi-D |
|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **Tutucu** | | | | | |
| PSC 40 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **28900** | **27900** |
| PSC 50 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **28900** | **27900** |
| PSC 63 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **28900** | **27900** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**

DN1504.. kullanıldığında Altlık kullanın Ürün no. **84 950 28200**

9

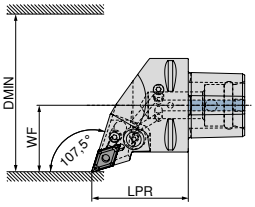
# **MaxiLock-N** – PDHN 107,5° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

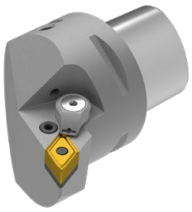
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | sol 84 669 ... | sağ 84 668 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 PDHN R/L 50050-15** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01595** | **01595** |
| **PSC50 PDHN R/L 65060-15** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01594** | **01594** |
| **PSC63 PDHN R/L 80065-15** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01593** | **01593** |


Altlık yayı


Levye vidası


Levye


Altlık uç tipi-D

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Altlık yayı 84 950 ... | Levye vidası 84 950 ... | Levye 84 950 ... | Altlık uç tipi-D 84 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 84 668 01595 / 84 669 01595 | **29200** | **28700** | **28900** | **27900** |
| 84 668 01594 / 84 669 01594 | **29200** | **28700** | **28900** | **27900** |
| 84 668 01593 / 84 669 01593 | **29200** | **28700** | **28900** | **27900** |

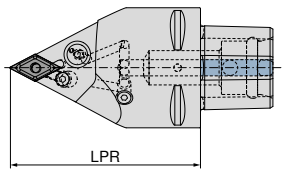
# **MaxiLock-N** – PDNN 62,5° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan










| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | nötr 84 676 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 PDNN N 0100-15** | PSC 63 | 100 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **01593** |
| **PSC63 PDNN N 0130-15** | PSC 63 | 130 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **11593** |


Altlık yayı


Levye vidası


Levye


Altlık uç tipi-D

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Altlık yayı 84 950 ... | Levye vidası 84 950 ... | Levye 84 950 ... | Altlık uç tipi-D 84 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 84 676 01593 | **29200** | **28700** | **28900** | **27900** |
| 84 676 11593 | **29200** | **28700** | **28900** | **27900** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**

DN1504.. kullanıldığında Altlık kullanın Ürün no. **84 950 28200**

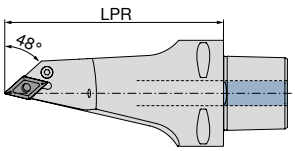
# **MaxiLock-N** – PDMN 48° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan










nötr

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | 84 680 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 PDMN L 0130-15** | PSC 63 | 130 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | DC | **11593** |

| |  Altlık yayı |  Levye vidası |  Levye |  Altlık uç tipi-D |
|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 84 680 11593 | **29200** | **28700** | **28900** | **27900** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**

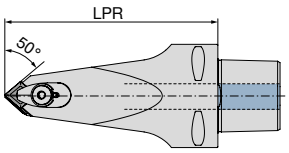
DN1504.. kullanıldığında Altlık kullanın Ürün no. **84 950 28200**

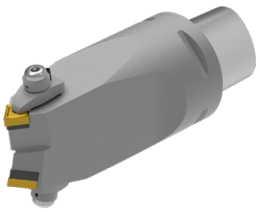
9

# **MaxiLock-D** – DCMN + DDMN 50°/48° – Kater







nötr

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 84 683 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 DCMN-DDMN L 0130-12/15** | PSC 63 | 130 | 10 | CN.. 1204 / DN.. 1506 | **01293** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Tesbit vidası | Baskı pabucu | Ring nozül | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-D | Altlık uç tipi-C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | 84 950 ... | 84 950 ... | 84 950 ... | 84 950 ... | 84 950 ... |
| 84 683 01293 | **28300** | **28500** | **28400** | **27500** | **27900** | **27800** |

## Yüksek performanslı soğutucu madde seti

- ▲ DC kitinin kullanılması yağlayıcı maddenin diğer çıkışını bloke eder, böylece tüm basınç kit üzerinde yoğunlaşır!
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

**Teslimat kapsamı:**
Direkt Soğutma nozülü ve O-halka



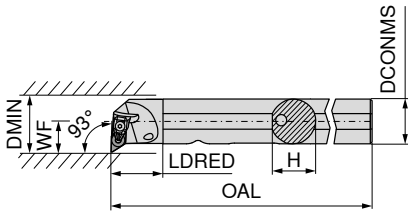
| | 84 950 ... |
|---|---|
| **Soğutucu madde seti** | **27400** |

# **MaxiLock-D** – DDUN 93° – Delme kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 569 ...** | **70 568 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS<br>mm | H<br>mm | OAL<br>mm | LDRED<br>mm | WF<br>mm | DMIN<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **A25R DDUN R/L 11** | 25 | 24 | 200 | 30 | 17 | 32 | 2 | DN.. 1104 | **725** | **725** |
| **A32S DDUN R/L 11** | 32 | 31 | 250 | 40 | 22 | 40 | 2 | DN.. 1104 | **732** | **732** |
| **A40T DDUN R/L 15** | 40 | 39 | 300 | 45 | 27 | 50 | 4 | DN.. 1506 | **840** | **840** |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | |
|---|---|
| 70 568 725 / 70 569 725 | **835** |
| 70 568 732 / 70 569 732 | **835** |
| 70 568 840 / 70 569 840 | **824** |



D-Anahtar

**80 950 ...**

| | |
|---|---|
| T09 - IP | **126** |
| T09 - IP | **126** |
| T15 - IP | **128** |



Sıkma vidası

**70 950 ...**

| | |
|---|---|
| M3x7 - IP | **819** |
| M3x7 - IP | **819** |
| M4,5x12 - IP | **820** |



Altlık uç tipi-D

**70 950 ...**

| | |
|---|---|
| | **808** |
| | **808** |
| | **811** |

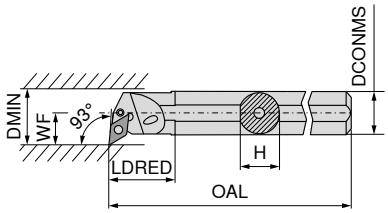
9

# MaxiLock-N – PDUN 93° – Delme kateri

▲ A... = soğutma sıvısı delikli
▲ S... = soğutma deliksiz

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 569 ... | sağ 70 568 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A20Q PDUN R/L 11** | 20 | 18,5 | 180 | 36 | 16,0 | 28 | 3 | DN.. 1104 | **12000**[1)] | **12000**[1)] |
| **A25R PDUN R/L 11** | 25 | 23,0 | 200 | 36 | 18,5 | 32 | 3 | DN.. 1104 | **125** | **12500**[1)] |
| **A32S PDUN R/L 11** | 32 | 30,0 | 250 | 36 | 22,0 | 40 | 3 | DN.. 1104 | **13200**[1)] | **132** |
| **A32S PDUN R/L 15** | 32 | 30,0 | 250 | 50 | 22,0 | 40 | 3,2 | DN.. 1506 | **232** | **232** |
| **A40T PDUN R/L 15** | 40 | 38,0 | 300 | 60 | 27,0 | 50 | 3,2 | DN.. 1506 | **240** | **240** |
| **S50W PDUN R/L 15** | 50 | 47,0 | 450 | 31 | 35,0 | 63 | 3,2 | DN.. 1506 | **050** | **050** |

**1)** Nikel Kaplı


Anahtar I — **70 950 ...**


Altlık yayı — **70 950 ...**


Montaj pimi — **70 950 ...**


Levye — **70 950 ...**


Sıkma vidası — **70 950 ...**


Altlık uç tipi-D — **70 950 ...**

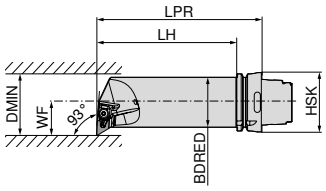
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 568 12000 / 70 569 12000 | SW2,5 | **175** | | | | | | **125** | | **126** | | |
| 70 568 12500 / 70 569 125 | SW2,5 | **175** | | **122** | | **191** | | **121** | | **208** | | **120** |
| 70 568 132 / 70 569 13200 | SW2,5 | **175** | | **122** | | **191** | | **121** | | **208** | | **120** |
| 70 568 232 / 70 569 232 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **188** | | **209** | | **236** |
| 70 568 240 / 70 569 240 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **188** | | **209** | | **236** |
| 70 568 050 / 70 569 050 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **188** | | **388** | | **236** |

# MaxiLock-D – DDUN 93° – Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı delik kateri








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | LH mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 74 533 ... | sağ 74 532 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 50Q DDUN R/L 15** | HSK-T 63 | 175 | 149 | 50 | 35 | 63 | 4 | DN.. 1506 | **515** | **515** |


X-Baskı pabucu — **70 950 ...**


D-Anahtar — **80 950 ...**

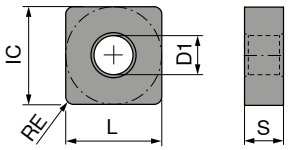

Sıkma vidası — **70 950 ...**


Altlık uç tipi-D — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 533 515 / 74 532 515 | | **824** | T15 - IP | | **128** | M4,5x12 - IP | | **820** | | **811** | | |

# SNMG / SNMA / SNMM

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| SNMG 0903.. | 9,52 | 3,18 | 3,81 | 9,52 |
| SNM. 1204.. | 12,70 | 4,76 | 5,16 | 12,70 |
| SNM. 1506.. | 15,87 | 6,35 | 6,35 | 15,87 |
| SNM. 1906.. | 19,05 | 6,35 | 7,94 | 19,05 |
| SNMM 2507.. | 25,40 | 7,94 | 9,12 | 25,40 |
| SNMM 2509.. | 25,40 | 9,52 | 9,12 | 25,40 |

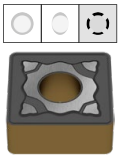
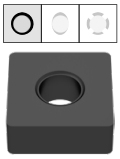



# SNMG

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -F50 CTCP115-P | -F50 CTCP125-P | -F50 CTCP135-P | -M50 CTCP115-P | -M50 CTCP125-P | -M50 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | M | M | M |
| | | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG |
| | | 76 140 ... | 76 140 ... | 76 140 ... | 76 137 ... | 76 137 ... | 76 137 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 090308EN | 0,8 | 30601 | 50601 | 70601 | | | |
| 120404EN | 0,4 | 31601 | 51601 | 71601 | | | |
| 120408EN | 0,8 | 31801 | 51801 | 71801 | 31801 | 51801 | 71801 |
| 120412EN | 1,2 | 32001 | 52001 | 72001 | 32001 | 52001 | 72001 |
| 120416EN | 1,6 | | | | 32201 | 52201 | 72201 |
| 150608EN | 0,8 | | | | 33001 | 53001 | 73001 |
| 150612EN | 1,2 | | | | 33201 | 53201 | 73201 |
| 150616EN | 1,6 | | | | 33401 | 53401 | 73401 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | ○ | | | ○ |
| K | | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

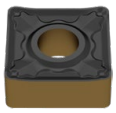
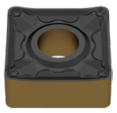
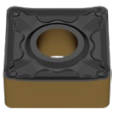
9

# SNMG / SNMA

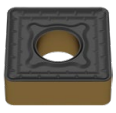
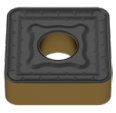
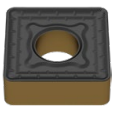
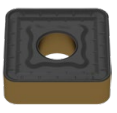
| | | | NEW | NEW | NEW | NEW | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M70 CTCK110 | -M70 CTCP115-P | -M70 CTCP125-P | -M70 CTCP135-P | -M70 CTCP125-P | -M70 CTCK120 | CTCK110 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | R | M | R |
| | | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMA |
| | | 70 225 ... | 76 225 ... | 76 225 ... | 76 225 ... | 76 188 ... | 70 225 ... | 70 114 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 120408EN | 0,8 | 018 | 31801 | 51801 | 71801 | | 518 | 018 |
| 120412EN | 1,2 | 020 | 32001 | 52001 | 72001 | | 520 | 020 |
| 120416EN | 1,6 | 022 | 32201 | 52201 | 72201 | | 522 | 022 |
| 150612EN | 1,2 | 032 | 33201 | 53201 | 73201 | | 532 | 032 |
| 150616EN | 1,6 | 034 | 33401 | 53401 | 73401 | | 534 | 034 |
| 190612EN | 1,2 | 044 | 34401 | 54401 | 74401 | | 544 | 044 |
| 190616EN | 1,6 | 046 | 34601 | 54601 | 74601 | | 546 | 046 |
| 190624EN | 2,4 | | 34801 | 54801 | 74801 | | | |
| 250924EN | 2,4 | | | | | 57001 | | |
| P | | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | | | | ○ | | | |
| K | | ● | ○ | ○ | | ○ | ● | ● |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |


→ $v_c$ Sayfa 196–209

# SNMA / SNMM

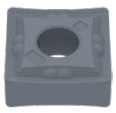
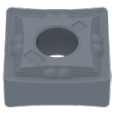
| | | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CTCK120 | -R28 CTCP115-P | -R28 CTCP125-P | -R28 CTCP135-P | -R58 CTCP115-P | -R58 CTCP125-P | -R58 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | R | R | R | R | R | R | R |
| | | SNMA | SNMM | SNMM | SNMM | SNMM | SNMM | SNMM |
| | | 70 114 ... | 76 128 ... | 76 128 ... | 76 128 ... | 76 129 ... | 76 129 ... | 76 129 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 120408EN | 0,8 | 518 | | | | 31801 | 51801 | 71801 |
| 120412EN | 1,2 | 520 | | | | 32001 | 52001 | 72001 |
| 120416EN | 1,6 | 522 | | | | | | |
| 150612EN | 1,2 | 532 | 33201 | 53201 | 73201 | 33201 | 53201 | 73201 |
| 150616EN | 1,6 | 534 | 33401 | 53401 | 73401 | 33401 | 53401 | 73401 |
| 190612EN | 1,2 | 544 | | | | 34401 | 54401 | 74401 |
| 190616EN | 1,6 | 546 | 34601 | 54601 | 74601 | 34601 | 54601 | 74601 |
| 190624EN | 2,4 | | | | | 34801 | 54801 | 74801 |
| 250724EN | 2,4 | | | | 76001 | 36001 | 56001 | 76001 |
| 250924EN | 2,4 | | 37001 | 57001 | 77001 | 37001 | 57001 | 77001 |
| P | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | | | ○ |
| K | | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# SNMM

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -R88 CTCP115-P | -R88 CTCP115-P | -R88 CTCP125-P | -R88 CTCP125-P | -R88 CTCP135-P | -R88 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | R | R | R | R | R | R |
| | | SNMM | SNMM | SNMM | SNMM | SNMM | SNMM |
| | | 76 130 ... | 76 325 ... | 76 130 ... | 76 326 ... | 76 130 ... | 76 327 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 190616SN | 1,6 | 34601 | | 54601 | | 74601 | |
| 190624SN | 2,4 | 34801 | | 54801 | | 74801 | |
| 250724SN | 2,4 | 36001 | | 56001 | | 76001 | |
| 250732SN | 3,2 | | 36101 | | 56101 | | 76101 |
| 250924SN | 2,4 | 37001 | | 57001 | | 77001 | |
| 250932SN | 3,2 | | 37201 | | 57201 | | 77201 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

9

# SNMG

| | -F30 CTCM120 | -F30 CTPM125 | -F30 CTCM130 | -M30 CTCM120 | -M30 CTPM125 | -M30 CTPM125 | -M30 CTCM130 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | F | M | M | M | M |
| | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG |
| | 75 016 ... | 75 016 ... | 75 016 ... | 75 017 ... | 75 017 ... | 75 016 ... | 75 017 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 120404EN 0,4 | 11600 | 216 | 31600 | | | | |
| 120408EN 0,8 | 11800 | 218 | 31800 | 11800 | 218 | | 31800 |
| 120412EN 1,2 | | | | 12000 | | 220 | 32000 |
| P | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | ○ | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SNMG

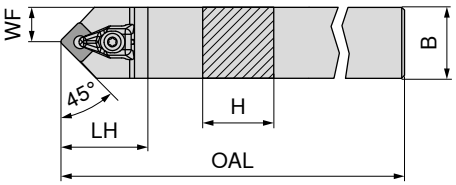
| | NEW | | | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -M42 CTCM130 | -M60 CTCM120 | -M60 CTPM125 | -M60 CTCM130 | -M70 CTCM130 | -M34 CTPX710 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |
| | M | M | M | M | M | M |
| | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG | SNMG |
| | 75 034 ... | 75 018 ... | 75 018 ... | 75 018 ... | 75 039 ... | 75 005 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 120408EN 0,8 | 31800 | 11800 | 218 | 31800 | 31800 | 61800 |
| 120412EN 1,2 | 32000 | 12000 | 210 | 32000 | 32000 | 62000 |
| 120416EN 1,6 | | 12200 | 220 | 32200 | | |
| 190616EN 1,6 | | | | | 34600 | |
| P | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | |
| N | | | | | | ○ |
| S | ○ | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# **MaxiLock-D** – DSDN 45° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








nötr

**70 516 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DSDN N 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 38 | 10,3 | 4 | SN.. 1204 | **620** |
| **DSDN N 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 38 | 12,5 | 4 | SN.. 1204 | **625** |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-S

**70 950 ...**

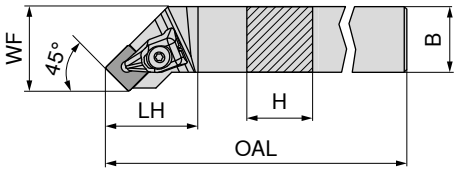
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 516 620 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |
| 70 516 625 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |

# **MaxiLock-D** – DSSN 45° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



sol **70 513 ...**

sağ **70 512 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DSSN R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 35 | 25 | 4 | SN.. 1204 | **620** |
| **DSSN R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 35 | 32 | 4 | SN.. 1204 | **625** |
| **DSSN R/L 3225 P12** | 32 | 25 | 170 | 35 | 32 | 4 | SN.. 1204 | **632** |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-S

**70 950 ...**

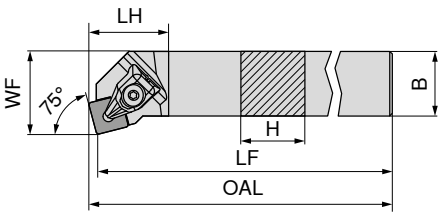
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 512 620 / 70 513 620 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |
| 70 512 625 / 70 513 625 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |
| 70 512 632 / 70 513 632 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |

# MaxiLock-D – DSKN 75° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LF mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 525 ... | sağ 70 524 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DSKN R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 153,3 | 150 | 28 | 32 | 4 | SN.. 1204 | **625** | **625** |



X-Baskı pabucu **70 950 ...**



D-Anahtar **80 950 ...**



Sıkma vidası **70 950 ...**



Altlık uç tipi-S **70 950 ...**

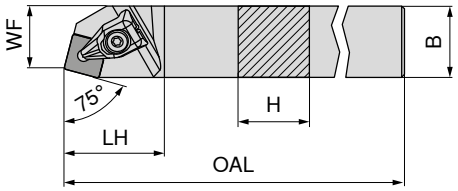
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 525 625 / 70 524 625 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |

# MaxiLock-D – DSBN 75° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sağ 70 520 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DSBN R 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 35 | 17 | 4 | SN.. 1204 | **620** |
| **DSBN R 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 35 | 22 | 4 | SN.. 1204 | **625** |
| **DSBN R 2525 M15** | 25 | 25 | 150 | 42 | 22 | 6,5 | SN.. 1506 | **725** |
| **DSBN R 3232 P15** | 32 | 32 | 170 | 42 | 27 | 6,5 | SN.. 1506 | **832** |
| **DSBN R 3232 P19** | 32 | 32 | 170 | 48 | 27 | 6,5 | SN.. 1906 | **732** |
| **DSBN R 4040 S19** | 40 | 40 | 250 | 48 | 35 | 6,5 | SN.. 1906 | **840** |
| **DSBN R 4040 S25** | 40 | 40 | 250 | 57 | 35 | 6,5 | SN.. 2507 / SN.. 2509 | **940** |

SN.. kullanımına dair 2509 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 40100) kullanın.



X-Baskı pabucu **70 950 ...**



D-Anahtar **80 950 ...**



Sıkma vidası **70 950 ...**



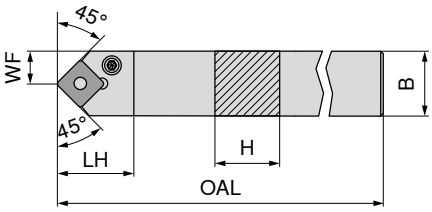
Altlık uç tipi-S **70 950 ...**

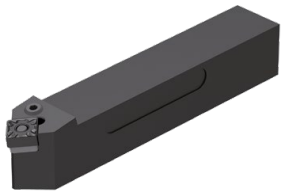
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 520 620 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |
| 70 520 625 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **813** |
| 70 520 725 | **825** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **833** |
| 70 520 832 | **825** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **833** |
| 70 520 732 | **826** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **817** |
| 70 520 840 | **826** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | **817** |
| 70 520 940 | **827** | T25 - IP | **122** | M6x16 - IP | **822** | **818** |

# **MaxiLock-N** – PSDN 45° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





| | | | | | | | | nötr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **70 516 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
| **PSDN N 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 27,6 | 10,3 | 4 | SNM. 1204 | **020** |
| **PSDN N 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 27,6 | 12,8 | 4 | SNM. 1204 | **025** |
| **PSDN N 3225 P19** | 32 | 25 | 170 | 40,4 | 12,5 | 8 | SNM. 1906 | **03200** |
| **PSDN N 4040 S25** | 40 | 40 | 250 | 48,8 | 20,0 | 8 | SNM. 2507 / 2509 | **04000** |

SN.. kullanımına dair 2509 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 40200) kullanın.

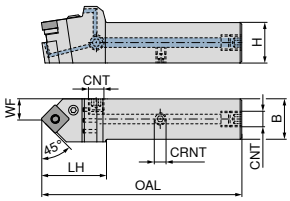
| | |  <br>Anahtar I |  <br>Altlık yayı | <br>Montaj pimi |  <br>Levye |  <br>Sıkma vidası |  <br>Altlık uç tipi-S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 516 020 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 516 025 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 516 03200 | SW4 | **396** | **392** | **395** | **386** | **389** | **383** |
| 70 516 04000 | SW5 | **265** | **621** | **623** | **620** | **622** | **27600** |

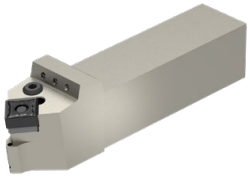
# **MaxiLock-N** – PSDN 45° DC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





NEW

nötr

**70 596 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSDN N 2020 X12-T DC** | 20 | 20 | 109 | 40 | 11,5 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1204 | **02000** |
| **PSDN N 2525 X12-T DC** | 25 | 25 | 124 | 40 | 13,3 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1204 | **02500** |
| **PSDN N 2525 X15-T DC** | 25 | 25 | 134 | 50 | 13,7 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1506 | **12500** |
| **PSDN N 3225 X15-T DC** | 32 | 25 | 150 | 50 | 13,7 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1506 | **03200** |
| **PSDN N 3225 X19-T DC** | 32 | 25 | 152 | 52 | 13,7 | M6 | G1/8" | 8 | SNM. 1906 | **13200** |
| **PSDN N 4040 X25-T DC** | 40 | 40 | 190 | 65 | 22,4 | M6 | G1/8" | 8 | SNM. 2507 / 2509 | **04000** |

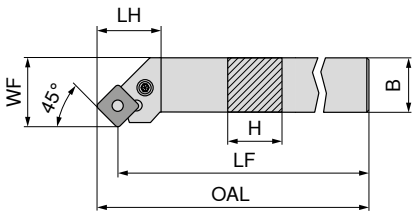
SN.. kullanımına dair 2509 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 40200) kullanın.

| |  Anahtar I |  Altlık yayı |  Montaj pimi |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |  Levye |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-S |  Tesbit vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 70 596 02000 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **230** | **86700** |
| 70 596 02500 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **230** | **86700** |
| 70 596 12500 | **176** | **391** | **394** | **294** | **385** | **388** | **382** | **86700** |
| 70 596 03200 | **176** | **391** | **394** | **294** | **385** | **388** | **382** | **86700** |
| 70 596 13200 | **396** | **392** | **395** | **294** | **386** | **389** | **383** | **86700** |
| 70 596 04000 | **265** | **621** | **623** | **294** | **620** | **622** | **27600** | **86700** |

# **MaxiLock-N** – PSSN 45° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 513 ...** | **70 512 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LF | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **PSSN R/L 1616 H09** | 16 | 16 | 106,7 | 100 | 23,6 | 20 | 3 | SNM. 0903 | **016** | **01600**[1)] |
| **PSSN R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 134,0 | 125 | 27,3 | 25 | 4 | SNM. 1204 | **020** | **020** |
| **PSSN R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 159,0 | 150 | 29,3 | 32 | 4 | SNM. 1204 | **025** | **025** |
| **PSSN R/L 3225 P12** | 32 | 25 | 179,0 | 170 | 29,3 | 32 | 4 | SNM. 1204 | **032** | **032** |
| **PSSN R 2525 M15** | 25 | 25 | 161,2 | 150 | 32,5 | 32 | 4 | SNM. 1506 | | **125** |
| **PSSN R 3232 P15** | 32 | 32 | 181,2 | 170 | 38,9 | 40 | 4 | SNM. 1506 | | **132** |
| **PSSN R 3232 P19** | 32 | 32 | 183,5 | 170 | 41,2 | 40 | 8 | SNM. 1906 | | **232** |
| **PSSN L 3232 P19** | 32 | 32 | 183,5 | 170 | 40,2 | 40 | 8 | SNM. 1906 | **232** | |
| **PSSN R 4040 S25** | 40 | 40 | 268,0 | 250 | 50,8 | 50 | 8 | SNM. 2507 / 2509 | | **04000** |

**1)** Nikel Kaplı

SN.. kullanımına dair 2509 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 40200) kullanın.

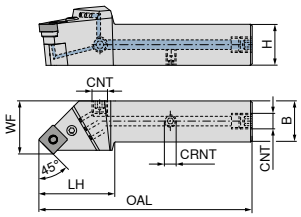
| | |  Anahtar I |  Altlık yayı |  Montaj pimi |  Levye |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 512 01600 / 70 513 016 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **229** |
| 70 512 020 / 70 513 020 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 512 025 / 70 513 025 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 512 032 / 70 513 032 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 512 125 | SW3 | **176** | **391** | **394** | **385** | **388** | **382** |
| 70 512 132 | SW3 | **176** | **391** | **394** | **385** | **388** | **382** |
| 70 512 232 | SW4 | **396** | **392** | **395** | **386** | **389** | **383** |
| 70 513 232 | SW4 | **396** | **392** | **395** | **386** | **389** | **383** |
| 70 512 04000 | SW5 | **265** | **621** | **623** | **620** | **622** | **27600** |

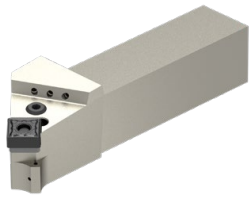
# **MaxiLock-N** – PSSN 45° DC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | NEW sol 70 597 ... | NEW sağ 70 597 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | |
| **PSSN R/L 2020 X12-T DC** | 20 | 20 | 111,9 | 42,9 | 25 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1204 | **02000** | **02001** |
| **PSSN R/L 2525 X12-T DC** | 25 | 25 | 129,9 | 45,9 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1204 | **02500** | **02501** |
| **PSSN R/L 3225 X12-T DC** | 32 | 25 | 145,9 | 45,9 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1204 | **03200** | **03201** |
| **PSSN R 2525 X15-T DC** | 25 | 25 | 131,5 | 47,5 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1506 | | **12501** |
| **PSSN R 3232 X15-T DC** | 32 | 32 | 145,9 | 45,9 | 40 | M6 | G1/8" | 4 | SNM. 1506 | | **13201** |
| **PSSN R/L 3232 X19-T DC** | 32 | 32 | 151,8 | 51,8 | 40 | M6 | G1/8" | 8 | SNM. 1906 | **13200** | **23201** |
| **PSSN R 4040 X25-T DC** | 40 | 40 | 189,6 | 64,6 | 50 | M6 | G1/8" | 8 | SNM. 2507 / 2509 | | **04001** |

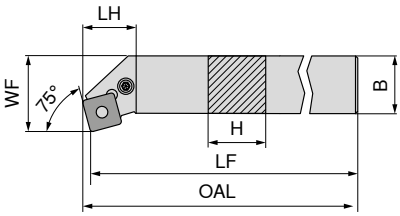
SN.. kullanımına dair 2509 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 40200) kullanın.

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Soğutma sıvısı kapatma cıvatası 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-S 70 950 ... | Tesbit vidası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 597 02001 / 70 597 02000 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **230** | **86700** |
| 70 597 02501 / 70 597 02500 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **230** | **86700** |
| 70 597 03201 / 70 597 03200 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **230** | **86700** |
| 70 597 12501 | **176** | **391** | **394** | **294** | **385** | **388** | **382** | **86700** |
| 70 597 13201 | **176** | **391** | **394** | **294** | **385** | **388** | **382** | **86700** |
| 70 597 23201 / 70 597 13200 | **396** | **392** | **395** | **294** | **386** | **389** | **383** | **86700** |
| 70 597 04001 | **265** | **621** | **623** | **294** | **620** | **622** | **27600** | **86700** |

# **MaxiLock-N** – PSKN 75° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H mm | LF mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 525 ... | sağ 70 524 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSKN R/L 1616 H09** | 16 | 100 | 16 | 102,5 | 18,7 | 20 | 3 | SNM. 0903 | **016** | **016** |
| **PSKN R/L 2020 K12** | 20 | 125 | 20 | 128,3 | 24,1 | 25 | 4 | SNM. 1204 | **020** | **020** |
| **PSKN R/L 2525 M12** | 25 | 150 | 25 | 153,3 | 24,1 | 32 | 4 | SNM. 1204 | **025** | **025** |
| **PSKN R/L 3225 P12** | 32 | 170 | 25 | 173,1 | 24,1 | 32 | 4 | SNM. 1204 | **03200** | **03200** |
| **PSKN R 4040 S19** | 40 | 250 | 40 | 254,6 | 38,3 | 50 | 8 | SNM. 1906 | | **04000** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Anahtar I | Altlık yayı | Montaj pimi | Levye | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| 70 524 016 / 70 525 016 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **229** |
| 70 524 020 / 70 525 020 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 524 025 / 70 525 025 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 524 03200 / 70 525 03200 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |
| 70 524 04000 | SW4 | **396** | **392** | **395** | **386** | **389** | **383** |

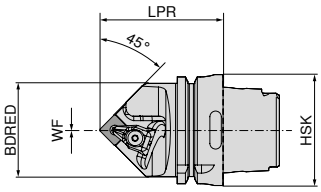
9

# **MaxiLock-D** – DSDN 45° – Kater

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı takım tutucu










| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | nötr 74 522 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 DSDN N 12** | HSK-T 63 | 70 | 53 | 0 | 4 | SN.. 1204 | **512** |
| **HSK T63 DSDN N 15** | HSK-T 63 | 75 | 53 | 0 | 4 | SN.. 1506 | **515** |
| **HSK T100 DSDN N 12** | HSK-T 100 | 80 | 88 | 0 | 4 | SN.. 1204 | **712** |
| **HSK T100 DSDN N 19** | HSK-T 100 | 85 | 88 | 0 | 8 | SN.. 1906 | **719** |

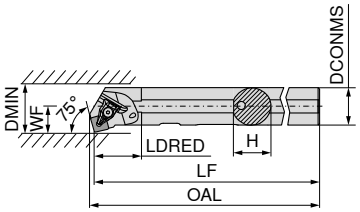
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | X-Baskı pabucu | | D-Anahtar | | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| 74 522 512 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **813** |
| 74 522 515 | **825** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | | **833** |
| 74 522 712 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **813** |
| 74 522 719 | **826** | T20 - IP | **129** | M5x14 - IP | **821** | | **817** |

# **MaxiLock-D** – DSKN 75° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | LF mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 561 ... | sağ 70 560 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A32S DSKN R/L 12** | 32 | 31 | 250 | 254,2 | 40 | 22 | 40 | 4 | SN.. 1204 | **832** | **832** |



X-Baskı pabucu — **70 950 ...** — **824**



D-Anahtar — **80 950 ...** — T15 - IP — **128**



Sıkma vidası — **70 950 ...** — M4,5x12 - IP — **820**



Altlık uç tipi-S — **70 950 ...** — **813**

**Yedek parçalar için Ürün kodu**

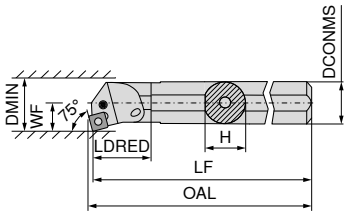
70 560 832 / 70 561 832

# **MaxiLock-N** – PSKN 75° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | LF mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 561 ... | sağ 70 560 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A25R PSKN R/L 12** | 25 | 23 | 200 | 203 | 36 | 17 | 32 | 4 | SNM. 1204 | **225** | **225** |
| **A32S PSKN R/L 12** | 32 | 30 | 250 | 253 | 50 | 22 | 40 | 4 | SNM. 1204 | **232** | **232** |
| **A40T PSKN R/L 12** | 40 | 38 | 300 | 303 | 60 | 27 | 50 | 4 | SNM. 1204 | **240** | **240** |



Anahtar I — **70 950 ...** — SW3 — **176**



Altlık yayı — **70 950 ...** — **198**



Montaj pimi — **70 950 ...** — **192**



Levye — **70 950 ...** — **187**



Sıkma vidası — **70 950 ...** — **205**



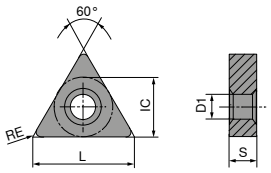
Altlık uç tipi-S — **70 950 ...** — **230**

**Yedek parçalar için Ürün kodu**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 561 225 / 70 560 225 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **205** | **230** |
| 70 561 232 / 70 560 232 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **205** | **230** |
| 70 561 240 / 70 560 240 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **230** |

# TNMG / TNMA / TNMM

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| TNMG 1103.. | 11,0 | 3,18 | 2,26 | 6,35 |
| TNM. 1604.. | 16,5 | 4,76 | 3,81 | 9,52 |
| TNM. 2204.. | 22,0 | 4,76 | 5,16 | 12,70 |




# TNMG

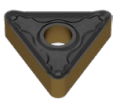
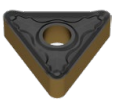
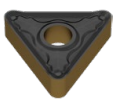
| | | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -CF20 CTEP110 | -F50 CTCP115-P | -F50 CTCP125-P | -F50 CTCP135-P | -M50 CTCP115-P | -M50 CTCP125-P | -M50 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | | F | F | F | F | M | M | M |
| | | CERMET TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG |
| | | 76 149 ... | 76 146 ... | 76 146 ... | 76 146 ... | 76 138 ... | 76 138 ... | 76 138 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 110304EN | 0,4 | | 30401 | 50401 | 70401 | | | |
| 110308EN | 0,8 | | 30601 | 50601 | 70601 | | | |
| 160404EN | 0,4 | 016 | 31601 | 51601 | 71601 | 31601 | 51601 | 71601 |
| 160408EN | 0,8 | 018 | 31801 | 51801 | 71801 | 31801 | 51801 | 71801 |
| 160412EN | 1,2 | 020 | 32001 | 52001 | 72001 | 32001 | 52001 | 72001 |
| 220408EN | 0,8 | | | | | 33001 | 53001 | 73001 |
| 220412EN | 1,2 | | | | | 33201 | 53201 | 73201 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | | | ○ | | | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

9

# TNMG

| | | | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M70 CTCK110 | -M70 CTCK120 | -M70 CTCP115-P | -M70 CTCP125-P | -M70 CTCP135-P | CTCP125-P | CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG |
| | | 70 155 ... | 70 155 ... | 76 155 ... | 76 155 ... | 76 155 ... | 76 142 ... | 76 142 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 160404ER | 0,4 | | | | | | 51601 | 71601 |
| 160408EL | 0,8 | | | | | | 51801 | |
| 160408EN | 0,8 | 018 | 518 | 31801 | 51801 | 71801 | | |
| 160408ER | 0,8 | | | | | | 51701 | 71801 |
| 160412EN | 1,2 | 020 | 520 | 32001 | 52001 | 72001 | | |
| | | | | | | | | |
| 220404EN | 0,4 | | | | 52801 | | | |
| 220408EN | 0,8 | 030 | 530 | 33001 | 53001 | 73001 | | |
| 220412EN | 1,2 | 032 | 532 | 33201 | 53201 | 73201 | | |
| 220416EN | 1,6 | 034 | 534 | 33401 | 53401 | 73401 | | |
| P | | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | | ○ |
| K | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# TNMA / TNMM

| | | | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CTCK110 | CTCK120 | -R28 CTCP115-P | -R28 CTCP125-P | -R28 CTCP135-P | -R58 CTCP115-P | -R58 CTCP125-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | R | M | R | R | R | R | R |
| | | TNMA | TNMA | TNMM | TNMM | TNMM | TNMM | TNMM |
| | | 70 134 ... | 70 134 ... | 76 154 ... | 76 154 ... | 76 154 ... | 76 152 ... | 76 152 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 160408EN | 0,8 | 018 | 518 | | | | | |
| 160412EN | 1,2 | 020 | 520 | | | | | |
| 160416EN | 1,6 | 022 | 522 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 220408EN | 0,8 | 030 | 530 | | | | | |
| 220412EN | 1,2 | 032 | 532 | | | | 33201 | 53201 |
| 220416EN | 1,6 | 034 | 534 | 33401 | 53401 | 73401 | | |
| P | | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | | |
| K | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# TNMM / TNMG

| | NEW | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -R58 CTCP135-P | -F30 CTCM120 | -F30 CTPM125 | -F30 CTCM130 | -M30 CTCM120 | -M30 CTPM125 | -M30 CTCM130 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | R | F | F | F | M | M | M |
| | TNMM | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG |
| | 76 152 ... | 75 019 ... | 75 019 ... | 75 019 ... | 75 020 ... | 75 020 ... | 75 020 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 160404EN 0,4 | | 11600 | 216 | 31600 | | | |
| 160408EN 0,8 | | 11800 | 218 | 31800 | 11800 | 218 | 31800 |
| 160412EN 1,2 | | | | | 12000 | 220 | 32000 |
| 220412EN 1,2 | 73201 | | | | | | |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | ○ | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# TNMG

| | NEW | | | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -M42 CTCM130 | -M60 CTCM120 | -M60 CTPM125 | -M60 CTCM130 | -M70 CTCM130 | -M34 CTPX710 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |
| | M | M | M | M | M | M |
| | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG | TNMG |
| | 75 035 ... | 75 021 ... | 75 021 ... | 75 021 ... | 75 040 ... | 75 006 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 160404EN 0,4 | 31600 | | | | | |
| 160408EN 0,8 | 31800 | 11800 | 218 | 31800 | 31800 | 61800 |
| 160412EN 1,2 | | 12000 | 220 | 32000 | 32000 | |
| 220404EN 0,4 | | | | | | 62800 |
| 220408EN 0,8 | | | | | | 63000 |
| 220412EN 1,2 | | | | | 33200 | |
| 220416EN 1,6 | | | | | | 63400 |
| P | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | |
| N | | | | | | ○ |
| S | ○ | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

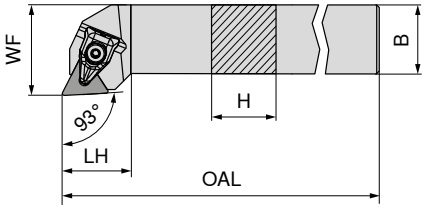
9

# **MaxiLock-D** – DTJN 93° – Tutucu

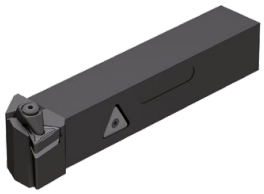
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 591 ... | 70 590 ... |
| **DTJN R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 23 | 25 | 2 | TNM. 1604 | **820** | **820** |
| **DTJN R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 24 | 32 | 2 | TNM. 1604 | **825** | **825** |



X-Baskı pabucu

70 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-T

70 950 ...

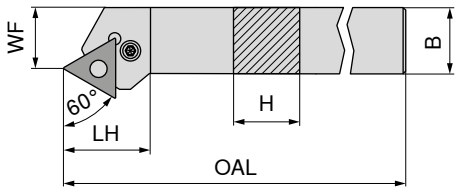
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 590 820 / 70 591 820 | **823** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **847** |
| 70 590 825 / 70 591 825 | **823** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **847** |

# **MaxiLock-N** – PTTN 60° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 529 ... | 70 528 ... |
| **PTTN R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 25,9 | 17 | 3 | TNM. 1604 | **020** | **020** |
| **PTTN R/L 2525 M22** | 25 | 25 | 150 | 32,7 | 22 | 4 | TNM. 2204 | **025** | **025** |



Anahtar I

70 950 ...



Altlık yayı

70 950 ...



Montaj pimi

70 950 ...



Levye

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-T

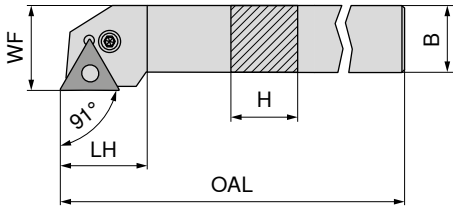
70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 529 020 / 70 528 020 | SW2,5 | **175** | | **197** | | **191** | | **185** | | **208** | | **225** |
| 70 529 025 / 70 528 025 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | | **209** | | **226** |

# **MaxiLock-N** – PTGN 91° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | sol | | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **70 533 ...** | | **70 532 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | |
| **PTGN R/L 1616 H16** | 16 | 16 | 100 | 20 | 20 | 3 | TNM. 1604 | **016** | | **016** |
| **PTGN R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 3 | TNM. 1604 | **020** | | **020** |
| **PTGN R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 22 | 32 | 3 | TNM. 1604 | **025** | | **025** |
| **PTGN R/L 3225 P16** | 32 | 25 | 170 | 22 | 32 | 3 | TNM. 1604 | **032** | | **032** |
| **PTGN R/L 2525 M22** | 25 | 25 | 150 | 29 | 32 | 4 | TNM. 2204 | **125** | | **125** |
| **PTGN R/L 3232 P22** | 32 | 32 | 170 | 29 | 40 | 4 | TNM. 2204 | **132** | | **132** |

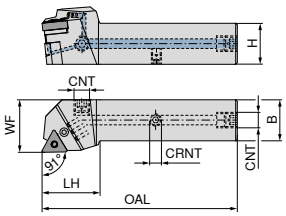
| | | |  Anahtar I | |  Altlık yayı | |  Montaj pimi | |  Levye | |  Sıkma vidası | |  Altlık uç tipi-T | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 532 016 / 70 533 016 | SW2,5 | | **175** | | **197** | | **191** | | **185** | | **208** | | **225** | |
| 70 532 020 / 70 533 020 | SW2,5 | | **175** | | **197** | | **191** | | **185** | | **208** | | **225** | |
| 70 532 025 / 70 533 025 | SW2,5 | | **175** | | **197** | | **191** | | **185** | | **208** | | **225** | |
| 70 532 032 / 70 533 032 | SW2,5 | | **175** | | **197** | | **191** | | **185** | | **208** | | **225** | |
| 70 532 125 / 70 533 125 | SW3 | | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | | **209** | | **226** | |
| 70 532 132 / 70 533 132 | SW3 | | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | | **209** | | **226** | |

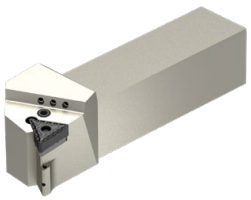
# MaxiLock-N – PTGN 91° DC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

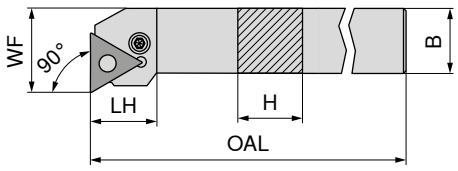
| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | NEW sol 70 598 ... | NEW sağ 70 598 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | |
| **PTGN R/L 2020 X16-T DC** | 20 | 20 | 101 | 32 | 25 | M6 | G1/8" | 3 | TNM. 1604 | **02000** | **02001** |
| **PTGN R/L 2525 X16-T DC** | 25 | 25 | 119 | 35 | 32 | M6 | G1/8" | 3 | TNM. 1604 | **02500** | **02501** |
| **PTGN R/L 3225 X16-T DC** | 32 | 25 | 136 | 36 | 32 | M6 | G1/8" | 3 | TNM. 1604 | **03200** | **03201** |
| **PTGN R/L 2525 X22-T DC** | 25 | 25 | 122 | 38 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | TNM. 2204 | **12500** | **12501** |
| **PTGN R/L 3232 X22-T DC** | 32 | 32 | 138 | 38 | 40 | M6 | G1/8" | 4 | TNM. 2204 | **13200** | **13201** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Soğutma sıvısı kapatma cıvatası 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-T 70 950 ... | Tesbit vidası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 598 02001 / 70 598 02000 | **175** | **197** | **192** | **294** | **185** | **208** | **225** | **86700** |
| 70 598 02501 | **175** | **197** | **192** | **294** | **185** | **208** | **225** | **86700** |
| 70 598 02500 | **175** | **197** | **191** | **294** | **185** | **208** | **225** | **86700** |
| 70 598 03201 / 70 598 03200 | **175** | **197** | **192** | **294** | **185** | **208** | **225** | **86700** |
| 70 598 12501 / 70 598 12500 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **226** | **86700** |
| 70 598 13201 / 70 598 13200 | **176** | **198** | **192** | **294** | **187** | **209** | **226** | **86700** |

# MaxiLock-N – PTFN 90° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | sol 70 535 ... | sağ 70 534 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **PTFN R/L 1616 H16** | 16 | 16 | 100 | 19,7 | 20 | 3 | TNM. 1604 | **016** | **016** |
| **PTFN R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 20,2 | 25 | 3 | TNM. 1604 | **020** | **020** |
| **PTFN R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 20,2 | 32 | 3 | TNM. 1604 | **025** | **025** |
| **PTFN R/L 2525 M22** | 25 | 25 | 150 | 25,2 | 32 | 4 | TNM. 2204 | **125** | **125** |
| **PTFN R/L 3225 P22** | 32 | 25 | 170 | 25,2 | 32 | 4 | TNM. 2204 | **132** | **132** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-T 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 534 016 / 70 535 016 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **225** |
| 70 534 020 / 70 535 020 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **225** |
| 70 534 025 / 70 535 025 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **225** |
| 70 534 125 / 70 535 125 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **226** |
| 70 534 132 / 70 535 132 | SW3 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **226** |

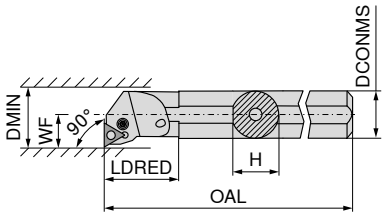
# **MaxiLock-N** – PTFN 90° – Tutucu

▲ A... = soğutma sıvısı delikli
▲ S... = soğutma deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

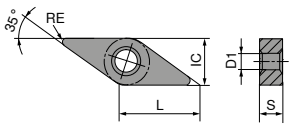


| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 565 ... | sağ 70 564 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S25T PTFN R 16** | 25 | 23 | 300 | 36 | 17 | 32 | 3 | TNM. 1604 | | **02500** |
| **A25R PTFN R/L 16** | 25 | 23 | 200 | 36 | 17 | 32 | 3 | TNM. 1604 | **225** | **225** |
| **A32S PTFN R/L 16** | 32 | 30 | 250 | 50 | 22 | 40 | 3 | TNM. 1604 | **232** | **232** |
| **A40T PTFN R/L 22** | 40 | 38 | 300 | 60 | 27 | 50 | 4 | TNM. 2204 | **240** | **240** |
| **S50W PTFN R 22** | 50 | 47 | 450 | 35 | 35 | 63 | 4 | TNM. 2204 | | **050** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Anahtar I 70 950 ... |  Altlık yayı 70 950 ... |  Montaj pimi 70 950 ... |  Levye 70 950 ... |  Sıkma vidası 70 950 ... |  Altlık uç tipi-T 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 564 02500 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **225** |
| 70 564 225 / 70 565 225 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **225** |
| 70 564 232 / 70 565 232 | **175** | **197** | **191** | **185** | **208** | **225** |
| 70 564 240 / 70 565 240 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **226** |
| 70 564 050 | **176** | **198** | **192** | **187** | **209** | **226** |

# VNMG

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| VNMG 1604.. | 16,6 | 4,76 | 3,81 | 9,52 |



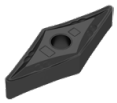
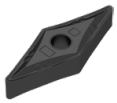

# VNMG

| | | NEW | | NEW | | NEW | | NEW | | NEW | | NEW | | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -F40 CTCP125-P | | -F50 CTCP115-P | | -F50 CTCP125-P | | -F50 CTCP135-P | | -XU CTCP115-P | | -XU CTCP125-P | | -M40 CTCP125-P |
| | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN |
| | | F VNMG | | F VNMG | | F VNMG | | F VNMG | | M VNMG | | M VNMG | | M VNMG |
| | | 76 000 ... | | 76 156 ... | | 76 156 ... | | 76 156 ... | | 76 294 ... | | 76 294 ... | | 76 001 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | | | | | | | |
| 160404EN | 0,4 | 51601 | | 31601 | | 51601 | | 71601 | | 31601 | | 51601 | | 51601 |
| 160408EN | 0,8 | 51801 | | 31801 | | 51801 | | 71801 | | 31801 | | 51801 | | 51801 |
| P | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● |
| M | | | | | | | | ○ | | | | | | |
| K | | ○ | | ○ | | ○ | | | | ○ | | ○ | | ○ |
| N | | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

# VNMG

| | | NEW | | | NEW | NEW | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M50 CTCK110 | -M50 CTCK120 | | -M50 CTCP115-P | -M50 CTCP125-P | -F30 CTCM120 | | -F30 CTPM125 | | -F30 CTCM130 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN |
| | | M VNMG | M VNMG | | M VNMG | M VNMG | F VNMG | | F VNMG | | F VNMG |
| | | 70 190 ... | 70 131 ... | | 76 131 ... | 76 131 ... | 75 022 ... | | 75 022 ... | | 75 022 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | | | | |
| 160404EN | 0,4 | | | | 31601 | 51601 | 11600 | | 216 | | 31600 |
| 160408EN | 0,8 | | 518 | | 31801 | 51801 | 11800 | | 218 | | 31800 |
| 160412EN | 1,2 | 01200 | 520 | | 32001 | 52001 | | | | | |
| P | | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | | ○ | | ○ |
| M | | | | | | | ● | | ● | | ● |
| K | | ● | ● | | ○ | ○ | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

# VNMG

| | -M30 CTCM120 | -M30 CTPM125 | -M30 CTCM130 | -M34 CTPX710 |
|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |
| | M | M | M | M |
| | VNMG | VNMG | VNMG | VNMG |
| | 75 023 ... | 75 023 ... | 75 023 ... | 75 009 ... |
| ISO / RE mm | | | | |
| 160404EN 0,4 | | | | 61600 |
| 160408EN 0,8 | 11800 | 218 | 31800 | 61800 |
| 160412EN 1,2 | | | | 62000 |
| P | ○ | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | |
| N | | | | ○ |
| S | | | ○ | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

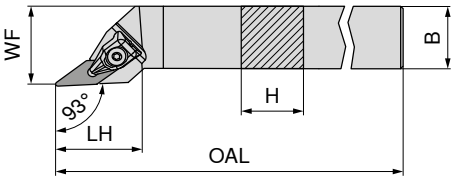
9

# **MaxiLock-D** – DVJN 93° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 503 ... | 70 502 ... |
| **DVJN R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 39 | 25 | 2 | VN.. 1604 | **620** | **620** |
| **DVJN R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 39 | 32 | 2 | VN.. 1604 | **725** | **725** |



X-Baskı pabucu

70 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-V

70 950 ...

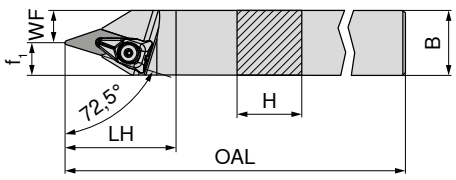
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 502 620 / 70 503 620 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | **806** |
| 70 502 725 / 70 503 725 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | **806** |

# **MaxiLock-D** – DVVN 72,5° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








nötr

70 506 ...

| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | $f_1$ | Sıkma momenti | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **DVVN N 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 43 | 7,5 | 12,5 | 2 | VN.. 1604 | **620** |
| **DVVN N 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 43 | 12,5 | 12,5 | 2 | VN.. 1604 | **625** |



X-Baskı pabucu

70 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-V

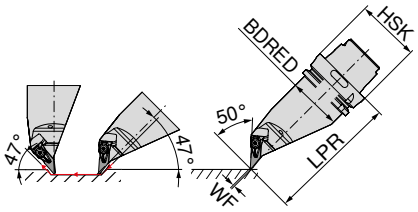
70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 506 620 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | **806** |
| 70 506 625 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | **806** |

# **MaxiLock-D** – DVMN 50° – Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 DVMN L 16** | HSK-T 63 | 130 | 53 | 0 | 2 | VN.. 1604 | **74 525 ...** **516** |
| **HSK T100 DVMN L 16** | HSK-T 100 | 160 | 88 | 0 | 2 | VN.. 1604 | **716** |


X-Baskı pabucu **70 950 ...**

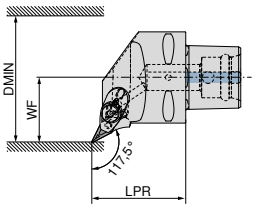

D-Anahtar **80 950 ...**


Sıkma vidası **70 950 ...**


Altlık uç tipi-V **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 525 516 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **806** |
| 74 525 716 | **835** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **806** |

# **MaxiLock-D** – DVPN 117,5° – Kater




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 DVPN R/L 50050-16** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 10 | VN.. 1604 | **84 673 ...** **01695** | **84 672 ...** **01695** |
| **PSC50 DVPN R/L 65060-16** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 10 | VN.. 1604 | **01694** | **01694** |
| **PSC63 DVPN R/L 80065-16** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 10 | VN.. 1604 | **01693** | **01693** |


Tesbit vidası **84 950 ...**


Baskı pabucu **84 950 ...**


Ring nozül **84 950 ...**

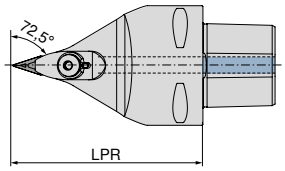

Sıkma vidası **84 950 ...**

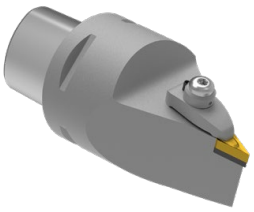

Altlık uç tipi-V **84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 672 01695 / 84 673 01695 | M6X28 SW4 | **28300** | **28500** | **28400** | **27600** | **28000** |
| 84 672 01694 / 84 673 01694 | M6X28 SW4 | **28300** | **28500** | **28400** | **27600** | **28000** |
| 84 672 01693 / 84 673 01693 | M6X28 SW4 | **28300** | **28500** | **28400** | **27600** | **28000** |

# **MaxiLock-D** – DVVN 72,5° – Kater



nötr

**84 679 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 DVVN N 0100-16** | PSC 63 | 100 | 10 | VN.. 1604 | **01693** |
| **PSC63 DVVN N 0130-16** | PSC 63 | 130 | 10 | VN.. 1604 | **11693** |


Tesbit vidası


Baskı pabucu


Ring nozül

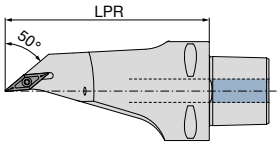

Sıkma vidası

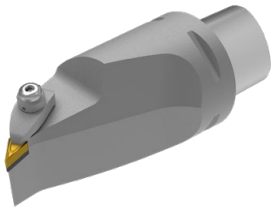

Altlık uç tipi-V

| | | Tesbit vidası | Baskı pabucu | Ring nozül | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 84 679 01693 | M6X28 SW4 | **28300** | **28500** | **28400** | **27600** | **28000** |
| 84 679 11693 | M6X28 SW4 | **28300** | **28500** | **28400** | **27600** | **28000** |

# **MaxiLock-D** – DVMN 50° – Kater



nötr

**84 682 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 DVMN L 0130-16** | PSC 63 | 130 | 10 | VN.. 1604 | **01693** |


Tesbit vidası


Baskı pabucu


Ring nozül

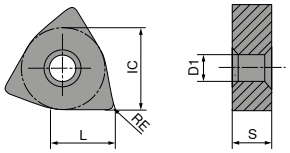

Sıkma vidası


Altlık uç tipi-V

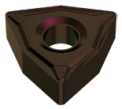
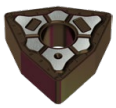
| | | Tesbit vidası | Baskı pabucu | Ring nozül | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 84 682 01693 | M6X28 SW4 | **28300** | **28600** | **28400** | **27600** | **28000** |

# WNMG / WNMA

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| WNMG 0604.. | 6,5 | 4,76 | 3,81 | 9,52 |
| WNM. 0804.. | 8,6 | 4,76 | 5,16 | 12,70 |

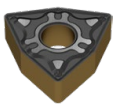
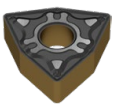
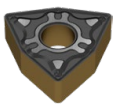



# WNMG

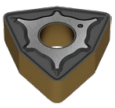
| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -CF20 CTEP110 | -TFQ CTEP110 | -F50 CTCP115-P | -F50 CTCP125-P | -F50 CTCP135-P | -TFQ CTCP115-P | -TFQ CTCP125-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | F | F | F | F | F |
| | CERMET WNMG | CERMET WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG |
| | 76 171 ... | 76 177 ... | 76 157 ... | 76 157 ... | 76 157 ... | 76 177 ... | 76 177 ... |
| ISO RE mm | | | | | | | |
| 060404EN 0,4 | 004 | | 30401 | 50401 | 70401 | 30401 | 51401 |
| 060408EN 0,8 | 006 | 006 | 30601 | 50601 | 70601 | 30601 | 50601 |
| 080404EN 0,4 | | 016 | 31601 | 51601 | 71601 | | |
| 080408EN 0,8 | 018 | 018 | 31801 | 51801 | 71801 | 31801 | 51801 |
| 080412EN 1,2 | | | 32001 | 52001 | 72001 | 32001 | 52001 |
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | | | ○ | | |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

9

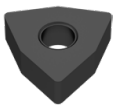
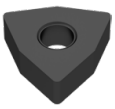
# WNMG

| | | NEW | NEW | | | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -XU CTCP115-P | -XU CTCP125-P | -M50 CTCK110 | -M50 CTCK120 | -M50 CTCP115-P | -M50 CTCP125-P | -M50 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG |
| | | 76 295 ... | 76 295 ... | 70 139 ... | 70 139 ... | 76 139 ... | 76 139 ... | 76 139 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060404EN | 0,4 | | | | | 30401 | 50401 | 70401 |
| 060408EN | 0,8 | | | | | 30601 | 50601 | 70601 |
| 060412EN | 1,2 | | | | | 30801 | 50801 | 70801 |
| 080404EN | 0,4 | 31601 | 51601 | | | 31601 | 51601 | 71601 |
| 080408EN | 0,8 | 31801 | 51801 | 018 | 518 | 31801 | 51801 | 71801 |
| 080412EN | 1,2 | 32001 | 52001 | 020 | 520 | 32001 | 52001 | 72001 |
| 080416EN | 1,6 | | | | | 32201 | 52201 | 72201 |
| P | | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ |
| K | | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# WNMG

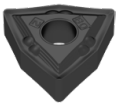
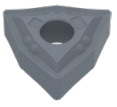
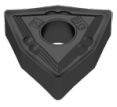
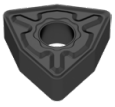
| | | NEW | NEW | | | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -TMQ CTCP115-P | -TMQ CTCP125-P | -M70 CTCK110 | -M70 CTCK120 | -M70 CTCP115-P | -M70 CTCP125-P | -M70 CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG |
| | | 76 198 ... | 76 198 ... | 70 273 ... | 70 273 ... | 76 273 ... | 76 273 ... | 76 273 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060408EN | 0,8 | | | | | 30601 | 50601 | 70601 |
| 060412EN | 1,2 | | | | | 30801 | 50801 | 70801 |
| 080408EN | 0,8 | 31801 | 51801 | 018 | 518 | 31801 | 51801 | 71801 |
| 080412EN | 1,2 | 32001 | 52001 | 020 | 520 | 32001 | 52001 | 72001 |
| 080416EN | 1,6 | | | 022 | 522 | 32201 | 52201 | 72201 |
| P | | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ |
| K | | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# WNMA / WNMG

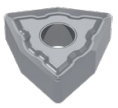
| | | CTCK110 | CTCK120 | -F30 CTCM120 | -F30 CTPM125 | -F30 CTCM130 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | R | R | F | F | F |
| | | WNMA | WNMA | WNMG | WNMG | WNMG |
| | | 70 169 ... | 70 169 ... | 75 024 ... | 75 024 ... | 75 024 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 060404EN | 0,4 | | | 10400 | 204 | 30400 |
| 060408EN | 0,8 | | | 10600 | 206 | 30600 |
| 080404EN | 0,4 | | | 11600 | 216 | 31600 |
| 080408EN | 0,8 | 018 | 518 | 11800 | 218 | 31800 |
| 080412EN | 1,2 | 020 | 520 | | | |
| 080416EN | 1,6 | 022 | 522 | | | |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | | | ● | ● | ● |
| K | | ● | ● | | | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | ○ |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# WNMG

9

| | | NEW | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M30 CTCM120 | -M30 CTPM125 | -M30 CTCM130 | -M42 CTCM130 | -M60 CTCM120 | -M60 CTPM125 | -M60 CTCM130 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG | WNMG |
| | | 75 025 ... | 75 025 ... | 75 025 ... | 75 036 ... | 75 026 ... | 75 026 ... | 75 026 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060404EN | 0,4 | | | | 30400 | | | |
| 060408EN | 0,8 | 10600 | 206 | 30600 | 30600 | 10600 | 206 | 30600 |
| 060412EN | 1,2 | 10800 | 208 | 30800 | | 10800 | 208 | 30800 |
| 080404EN | 0,4 | | | | 31600 | | | |
| 080408EN | 0,8 | 11800 | 218 | 31800 | 31800 | 11800 | 218 | 31800 |
| 080412EN | 1,2 | 12000 | 220 | 32000 | 32000 | 12000 | 220 | 32000 |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | ○ | ○ | | | ○ |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# WNMG

| | | NEW | NEW | |
|---|---|---|---|---|
| | | -M70 CTCM130 | -F34 CTPX710 | -M34 CTPX710 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |
| | | M | F | M |
| | | WNMG | WNMG | WNMG |
| | | 75 041 ... | 75 313 ... | 75 008 ... |
| ISO | RE mm | | | |
| 060408EN | 0,8 | 30600 | | |
| 080408EN | 0,8 | 31800 | 61800 | 61800 |
| 080412EN | 1,2 | 32000 | | 62000 |
| P | | ○ | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● |
| K | | | | |
| N | | | ○ | ○ |
| S | | ○ | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

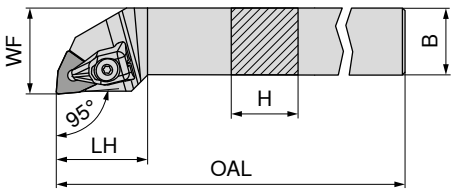

→ $v_c$ Sayfa 196–209

# **MaxiLock-D** – DWLN 95° – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 543 ... | 70 542 ... |
| **DWLN R/L 1616 H06** | 16 | 16 | 100 | 25 | 20 | 2 | WN.. 0604 | **716** | **716** |
| **DWLN R/L 2020 K06** | 20 | 20 | 125 | 27 | 25 | 2 | WN.. 0604 | **720** | **720** |
| **DWLN R/L 2525 M06** | 25 | 25 | 150 | 27 | 32 | 2 | WN.. 0604 | **725** | **725** |
| **DWLN R/L 2020 K08** | 20 | 20 | 125 | 34 | 25 | 4 | WN.. 0804 | **620** | **620** |
| **DWLN R/L 2525 M08** | 25 | 25 | 150 | 34 | 32 | 4 | WN.. 0804 | **625** | **625** |


X-Baskı pabucu


D-Anahtar


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-W

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 70 950 ... | | 80 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... | |
| 70 543 716 / 70 542 716 | **823** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **807** |
| 70 543 720 / 70 542 720 | **823** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **807** |
| 70 543 725 / 70 542 725 | **823** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | | **807** |
| 70 543 620 / 70 542 620 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **812** |
| 70 543 625 / 70 542 625 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | | **812** |

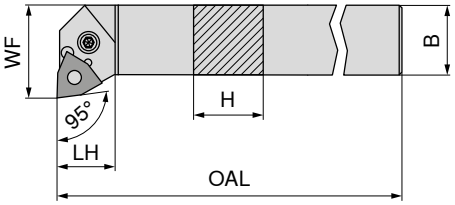
9

# **MaxiLock-N** – PWLN 95° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtar ile birlikte






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 543 ... | 70 542 ... |
| **PWLN R/L 1616 H06** | 16 | 16 | 100 | 20 | 22,5 | 3 | WNMG 0604 | **116** | **11600**[1)] |
| **PWLN R/L 2020 K06** | 20 | 20 | 125 | 26 | 25,0 | 3 | WNMG 0604 | **12000**[1)] | **12000**[1)] |
| **PWLN R/L 2525 M06** | 25 | 25 | 150 | 19 | 32,0 | 3 | WNMG 0604 | **125** | **12500**[1)] |
| **PWLN R/L 2020 K08** | 20 | 20 | 125 | 22 | 25,0 | 4 | WNMG 0804 | **020** | **020** |
| **PWLN R/L 2525 M08** | 25 | 25 | 150 | 22 | 32,0 | 4 | WNMG 0804 | **025** | **025** |
| **PWLN R/L 3225 P08** | 32 | 25 | 170 | 22 | 32,0 | 4 | WNMG 0804 | **032** | **032** |

**1)** Nikel Kaplı


Anahtar I


Altlık yayı


Montaj pimi


Levye


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-W

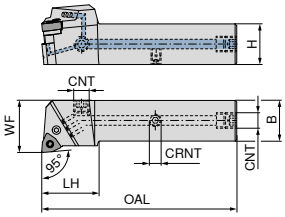
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... |
| 70 542 11600 / 70 543 116 | SW2,5 | **175** | | **122** | | **191** | | **185** | | **208** | | **127** |
| 70 542 12000 / 70 543 12000 | SW2,5 | **175** | | **122** | | **191** | | **185** | | **208** | | **127** |
| 70 542 12500 / 70 543 125 | SW2,5 | **175** | | **122** | | **191** | | **185** | | **208** | | **127** |
| 70 542 020 / 70 543 020 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | | **209** | | **235** |
| 70 542 025 / 70 543 025 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | | **209** | | **235** |
| 70 542 032 / 70 543 032 | SW3 | **176** | | **198** | | **192** | | **187** | | **209** | | **235** |

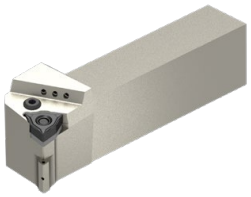
# **MaxiLock-N** – PWLN 95° DC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

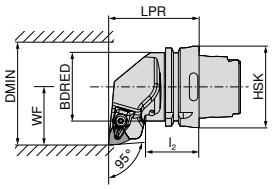
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | NEW | NEW | |
| | | | | | | | | | | sol | sağ | |
| | | | | | | | | | | **70 599 ...** | **70 599 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | | |
| **PWLN R/L 2020 X06-T DC** | 20 | 20 | 104 | 35 | 25 | M6 | G1/8" | 3 | WNMG 0604 | **02000** | **02001** | |
| **PWLN R/L 2525 X06-T DC** | 25 | 25 | 120 | 35 | 32 | M6 | G1/8" | 3 | WNMG 0604 | **02500** | **02501** | |
| **PWLN R/L 2020 X08-T DC** | 20 | 20 | 104 | 35 | 25 | M6 | G1/8" | 4 | WNMG 0804 | **12000** | **12001** | |
| **PWLN R/L 2525 X08-T DC** | 25 | 25 | 120 | 35 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | WNMG 0804 | **12500** | **12501** | |
| **PWLN R/L 3225 X08-T DC** | 32 | 25 | 135 | 35 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | WNMG 0804 | **03200** | **03201** | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

# **MaxiLock-D** – DWLN 95° – Kater

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Uç | sol 74 529 ... | sağ 74 528 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 DWLN R/L 08** | HSK-T 63 | 70 | 42,00 | 52,6 | 45 | 125 | WN.. 0804 | **508** | **508** |
| **HSK T100 DWLN R 08** | HSK-T 100 | 80 | 45,00 | 87,6 | 55 | 125 | WN.. 0804 | | **708** |
| **HSK T100 DWLN L 08** | HSK-T 100 | 80 | 53,96 | 87,6 | 55 | 125 | WN.. 0804 | **708** | |


X-Baskı pabucu
**70 950 ...**


D-Anahtar
**80 950 ...**


Sıkma vidası
**70 950 ...**


Altlık uç tipi-W
**70 950 ...**

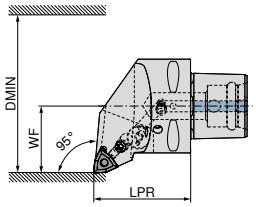
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 528 508 / 74 529 508 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **812** |
| 74 528 708 / 74 529 708 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **812** |

# **MaxiLock-N** – PWLN 95° – Levyeli Kater

9

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | sol 84 653 ... | sağ 84 652 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 PWLN R/L 50050-08** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 5 | WN.. 0804 | DC | **00895** | **00895** |
| **PSC50 PWLN R/L 65060-08** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 5 | WN.. 0804 | DC | **00894** | **00894** |
| **PSC63 PWLN R/L 80065-08** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 5 | WN.. 0804 | DC | **00893** | **00893** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Sayfa 40.**


Altlık yayı
**84 950 ...**


Levye vidası
**84 950 ...**


Levye
**84 950 ...**


Altlık uç tipi-W
**84 950 ...**

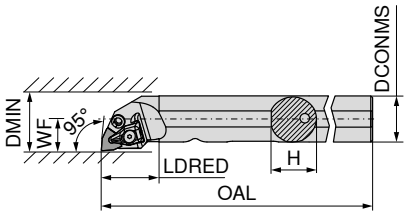
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 652 00895 / 84 653 00895 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **28900** | **27700** | |
| 84 652 00894 / 84 653 00894 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **28900** | **27700** | |
| 84 652 00893 / 84 653 00893 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | **28900** | **27700** | |

# **MaxiLock-D** – DWLN 95° – Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 573 ...** | **70 572 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **A25R DWLN R/L 06** | 25 | 24 | 200 | 32 | 17 | 32 | 2 | WN.. 0604 | **725** | **725** |
| **A32S DWLN R/L 08** | 32 | 31 | 250 | 40 | 22 | 44 | 4 | WN.. 0804 | **732** | **732** |
| **A40T DWLN R/L 08** | 40 | 39 | 300 | 45 | 27 | 50 | 4 | WN.. 0804 | **64000** | **640** |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Delikli vida

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-W

**70 950 ...**

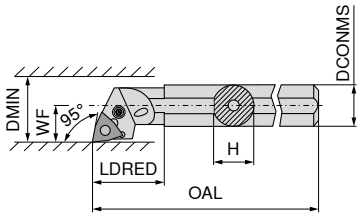
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 572 725 / 70 573 725 | **823** | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** | **834** | | **807** |
| 70 572 732 / 70 573 732 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **834** | | **812** |
| 70 572 640 / 70 573 64000 | **824** | T15 - IP | **128** | M4,5x12 - IP | **820** | **834** | | **812** |

# **MaxiLock-N** – PWLN 95° – Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 573 ...** | **70 572 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **A16M PWLN R/L 06** | 16 | 15 | 150 | 20 | 11 | 20 | 3 | WNMG 0604 | **11600**[1)] | **11600**[1)] |
| **A20Q PWLN R/L 06-1** | 20 | 19 | 180 | 30 | 13 | 25 | 3 | WNMG 0604 | **12100**[1)] | **12100**[1)] |
| **A25R PWLN R/L 06** | 25 | 23 | 200 | 25 | 17 | 32 | 3 | WNMG 0604 | **12500**[1)] | **12500**[1)] |
| **A32S PWLN R/L 06** | 32 | 30 | 250 | 50 | 22 | 40 | 3 | WNMG 0604 | **132** | **132** |
| **A25R PWLN R/L 08** | 25 | 23 | 200 | 40 | 17 | 31 | 4 | WNMG 0804 | **225** | **225** |
| **A32S PWLN R/L 08** | 32 | 30 | 250 | 50 | 22 | 40 | 4 | WNMG 0804 | **032** | **032** |
| **A40T PWLN R/L 08** | 40 | 39 | 300 | 60 | 27 | 50 | 4 | WNMG 0804 | **040** | **040** |

**1)** Nikel Kaplı



Anahtar I

**70 950 ...**



Altlık yayı

**70 950 ...**



Montaj pimi

**70 950 ...**



Levye

**70 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-W

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 572 11600 / 70 573 11600 | SW2 | **177** | | | | **129** | **217** | | |
| 70 572 12100 / 70 573 12100 | SW2 | **177** | | | | **129** | **217** | | |
| 70 572 12500 / 70 573 12500 | SW2,5 | **175** | **122** | **191** | | **185** | **208** | | **127** |
| 70 572 132 / 70 573 132 | SW2,5 | **175** | **122** | **191** | | **185** | **208** | | **127** |
| 70 572 225 / 70 573 225 | SW3 | **176** | | | | **187** | **205** | | |
| 70 572 032 / 70 573 032 | SW3 | **176** | **198** | **192** | | **187** | **209** | | **235** |
| 70 572 040 / 70 573 040 | SW3 | **176** | **198** | **192** | | **187** | **209** | | **235** |

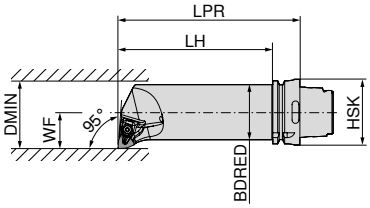
# **MaxiLock-D** – DWLN 95° – Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **74 537 ...** | **74 536 ...** |

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | LH mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 50Q DWLN R/L 08** | HSK-T 63 | 175 | 149 | 50 | 35 | 63 | 4 | WN.. 0804 | **508** | **508** |



X-Baskı pabucu

**70 950 ...**

**Yedek parçalar için Ürün kodu**

74 536 508 / 74 537 508 — **824**



D-Anahtar

**80 950 ...**

T15 - IP — **128**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

M4,5x12 - IP — **820**



Altlık uç tipi-W

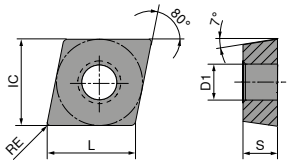
**70 950 ...**

**812**

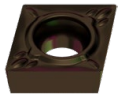
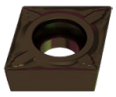
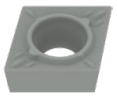
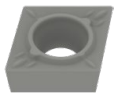
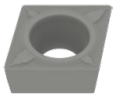
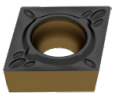
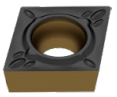
9

# CCGT / CCMT / CCET

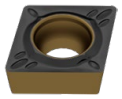
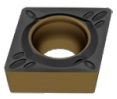
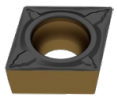
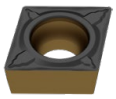
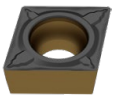
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| CC.T 0602.. | 6,4 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| CC.T 09T3.. | 9,7 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |
| CC.T 1204.. | 12,9 | 4,76 | 5,5 | 12,70 |



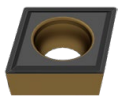
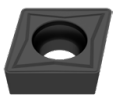
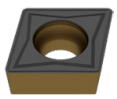
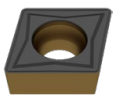
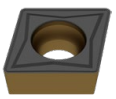
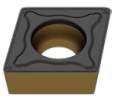

# CCGT / CCMT

| | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|
| | -CF05 CTEP110 | -CF55 CTEP110 | -SF TCM407 | -SF TCM10 | -SMF TCM10 | -SF CTCP125-P | -SF CTCP135-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | F | F | F | F | F |
| | CERMET CCGT | CERMET CCMT | CERMET CCGT | CERMET CCGT | CERMET CCMT | CCGT | CCGT |
| | 76 247 ... | 76 248 ... | 70 251 ... | 70 251 ... | 70 249 ... | 76 251 ... | 76 251 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 060202EN 0,2 | 002 | | 850 | 900 | | 50201 | 70201 |
| 060204EN 0,4 | 004 | 004 | 852 | 902 | 900 | | |
| 09T302EN 0,2 | 014 | | 854 | 904 | | | |
| 09T304EN 0,4 | 016 | 016 | | 906 | 904 | | |
| 09T308EN 0,8 | 018 | 018 | | 908 | 906 | | |
| 120404EN 0,4 | | 028 | | 910 | | | |
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# CCMT / CCGT

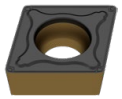
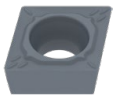
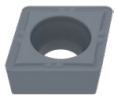
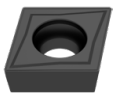
| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SF CTCP115-P | -SF CTCP125-P | -SF CTCP135-P | -SMF CTCP115-P | -SMF CTCP125-P | -SMF CTCP135-P | -SM CTCP125-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | F | F | M |
| | | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCGT |
| | | 76 253 ... | 76 253 ... | 76 253 ... | 76 249 ... | 76 249 ... | 76 249 ... | 76 250 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060202EN | 0,2 | | | | | | | 50201 |
| 060204EN | 0,4 | 30401 | 50401 | 70401 | | 50401 | 70401 | |
| 060208EN | 0,8 | | | | | 50601 | | |
| 09T304EN | 0,4 | 31601 | 51601 | 71601 | 31601 | 51601 | 71601 | |
| 09T308EN | 0,8 | 31801 | 51801 | | 31801 | 51801 | | |
| 120404EN | 0,4 | | 52801 | | | 52801 | | |
| 120408EN | 0,8 | | 53001 | | 33001 | | 73001 | |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | ○ | | | ○ | |
| K | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# CCGT / CCMT

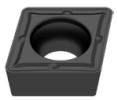
| | | NEW | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SM CTCP135-P | -SM CTCK110 | -SM CTCK120 | -SM CTCP115-P | -SM CTCP125-P | -SM CTCP135-P | -SMQ CTCP115-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | F |
| | | CCGT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT |
| | | 76 250 ... | 70 252 ... | 70 252 ... | 76 252 ... | 76 252 ... | 76 252 ... | 76 194 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060202EN | 0,2 | 70201 | | | | | | |
| 060204EN | 0,4 | | 004 | 554 | 30401 | 50401 | 70401 | |
| 060208EN | 0,8 | | 006 | 506 | 30601 | | 70601 | |
| 09T304EN | 0,4 | | 016 | 516 | 31601 | 51601 | 71601 | 31601 |
| 09T308EN | 0,8 | | 018 | 518 | 31801 | 51801 | 71801 | 31801 |
| 09T312EN | 1,2 | | 020 | 520 | | | | |
| 120404EN | 0,4 | | 028 | 528 | 32801 | 52801 | 72801 | 32801 |
| 120408EN | 0,8 | | 030 | 530 | 33001 | 53001 | 73001 | 33001 |
| 120412EN | 1,2 | | | | | 53201 | | |
| P | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | | | | | ○ | |
| K | | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

9

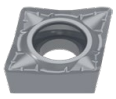
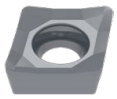
# CCMT

| | | NEW | | NEW | | NEW | | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SMQ CTCP125-P | -M25 CTCM120 | -SF CTPM125 | -M25 CTPM125 | -F43 CTCM130 | -M25 CTCM130 | -SM CTCM130 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | F | F | M |
| | | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT | CCMT |
| | | 76 194 ... | 75 210 ... | 75 042 ... | 75 210 ... | 75 031 ... | 75 210 ... | 75 047 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060204EN | 0,4 | | 10400 | 20400 | 204 | | 30400 | 30400 |
| 09T304EN | 0,4 | 51601 | 11600 | 21600 | 216 | 31600 | 31600 | 31600 |
| 09T308EN | 0,8 | 51801 | 11800 | | 218 | 31800 | 31800 | 31800 |
| 120404EN | 0,4 | 52801 | | | | | | 32800 |
| 120408EN | 0,8 | 53001 | | | | | | 33000 |
| P | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | ○ | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# CCMT / CCGT

| | | -M55 CTCM120 | -M55 CTPM125 | -M55 CTCM130 | -23P H216T | -25P H210T | -25P CTPX710 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | F | F | M |
| | | CCMT | CCMT | CCMT | CCGT | CCGT | CCGT |
| | | 75 211 ... | 75 211 ... | 75 211 ... | 70 255 ... | 70 248 ... | 70 248 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 060202FN | 0,2 | | | | 652 | 636 | 70200 |
| 060204EN | 0,4 | 10400 | 204 | 30400 | | | |
| 060204FN | 0,4 | | | | 654 | 638 | 70400 |
| 09T302FN | 0,2 | | | | | 639 | 71400 |
| 09T304EN | 0,4 | 11600 | 216 | 31600 | | | |
| 09T304FN | 0,4 | | | | 656 | 640 | 71600 |
| 09T308EN | 0,8 | 11800 | 218 | 31800 | | | |
| 09T308FN | 0,8 | | | | 658 | 641 | 71800 |
| 120402FN | 0,2 | | | | | 643 | |
| 120404EN | 0,4 | 12800 | 228 | 32800 | | | |
| 120404FN | 0,4 | | | | | 642 | 72800 |
| 120408EN | 0,8 | 13000 | 230 | 33000 | | | |
| 120408FN | 0,8 | | | | | 644 | 73000 |
| P | | ○ | ○ | ○ | | | ● |
| M | | ● | ● | ● | | | ● |
| K | | | | | ○ | ○ | |
| N | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | ○ | | ○ | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | ○ | ○ | |

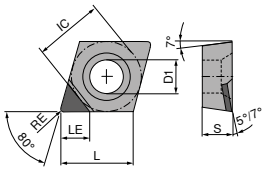
# CCGT / CCMT / CCET

| | | -25Q H210T | -25Q CTPX710 | -27 H10T | -27 CTPX715 | -29 H216T | NEW -29 CTPX715 | NEW -F05 CTPX710 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | F |
| | | CCGT | CCGT | CCGT | CCGT | CCMT | CCMT | CCET |
| | | 70 248 ... | 70 248 ... | 70 254 ... | 70 254 ... | 70 245 ... | 70 245 ... | 76 243 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060201FN | 0,1 | | | | | | | 10100 |
| 060202FN | 0,2 | | | 600 | 80200 | | | 10200 |
| 060204EN | 0,4 | | | | | 60400 | 70400 | |
| 060204FN | 0,4 | 678 | 75400 | 602 | 80400 | | | 10400 |
| 09T302FN | 0,2 | | | 604 | 81400 | | | |
| 09T304EN | 0,4 | | | | | 61600 | 71600 | |
| 09T304FN | 0,4 | 680 | 76600 | 606 | 81600 | | | |
| 09T308EN | 0,8 | | | | | 61800 | 71800 | |
| 09T308FN | 0,8 | 681 | 76800 | 608 | 81800 | | | |
| 09T316FN | 1,6 | | | | 72200 | | | |
| 120402FN | 0,2 | | | 610 | 82600 | | | |
| 120404FN | 0,4 | 682 | 77800 | 612 | 82800 | | | |
| 120408FN | 0,8 | 686 | 78000 | 614 | 83000 | | | |
| P | | | ● | | ● | | ● | ● |
| M | | | ● | | ● | | ● | ● |
| K | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| N | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | ○ | ● | | ● | | ● | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |

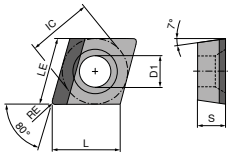
9

# CCGW / CCGT

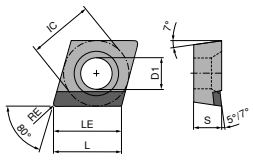
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| CCG. 0602.. | 6,4 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| CCG. 09T3.. | 9,7 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |
| CCG. 1204.. | 12,9 | 4,76 | 5,5 | 12,70 |



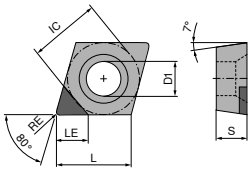
CCGT A



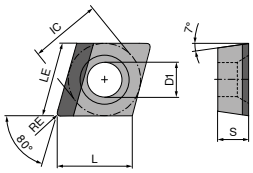
CCGT A LL



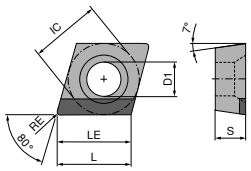
CCGT A RR



CCGW A



CCGW A LL



CCGW A RR

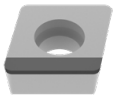
# CCGW / CCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | CTDMD05 | CTDPD20 | CTDPD20 | -Q CTDPD20 | -Q CTDPD20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | F | F | F | F | F |
| | | | | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGT |
| | | | | 71 120 ... | 71 120 ... | 71 124 ... | 71 125 ... | 71 126 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | |
| 060201FN | 0,1 | A (1) | 3,4 | | | | | 101 |
| 060201FN | 0,1 | A (1) | 3,5 | | | 10100 | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 2,5 | 050 | | | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 3,3 | | | | 102 | 102 |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 3,4 | | 100 | 100 | | |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 2,5 | 052 | | | | |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 3,1 | | | | | 104 |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 3,2 | | 102 | 102 | 104 | |
| 060208FN | 0,8 | A (1) | 2,5 | 05300 | | | | |
| 060208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | 10300 | 10300 | | |
| | | | | | | | | |
| 09T301FN | 0,1 | A (1) | 4,5 | | | | 111 | 111 |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,4 | | | | 112 | 112 |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,5 | | 10500 | 10500 | | |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 2,5 | 054 | | | | |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,2 | | | | 114 | 114 |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | | 104 | 104 | | |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 2,5 | 056 | | | | |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 4,1 | | 106 | 106 | | |
| | | | | | | | | |
| 120402FN | 0,2 | A (1) | 4,4 | | | | 122 | 122 |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,2 | | | | 124 | 124 |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | | 108 | 108 | | |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 4,1 | | 110 | 110 | | |
| P | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● |

# CCGW / CCGT

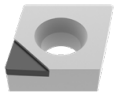
▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | CTDPD20 | CTDPD20 | -CB1 CTDPD20 | -CB2 CTDPD20 | -CB1 CTDPD20 | -Q-CB2 CTDPD20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | | F | F | F | M | F | M |
| | | | | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT |
| | | | | 71 172 ... | 71 172 ... | 71 300 ... | 71 168 ... | 71 305 ... | 71 169 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 3,40 | | | 102 | | | |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 3,10 | | | | | 104 | |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 3,20 | | | 104 | 10001 | | |
| 060204FRR | 0,4 | A (1) | 6,45 | | 10101 | | | | |
| 060204FLL | 0,4 | A (1) | 6,45 | 10001 | | | | | |
| 060208FN | 0,8 | A (1) | 3,00 | | | 10600 | | | |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,40 | | | | | | 10001 |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,50 | | | 112 | | | |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,20 | | | | | 114 | 10101 |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,30 | | | 114 | | | |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 4,10 | | | 118 | | | |
| 09T308FRR | 0,8 | A (1) | 9,70 | | 10301 | | | | |
| 09T308FLL | 0,8 | A (1) | 9,70 | 10201 | | | | | |
| 09T312FLL | 1,2 | A (1) | 9,70 | 10401 | | | | | |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,20 | | | | | 124 | 10201 |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,30 | | | 124 | | | |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 4,10 | | | 128 | | | |
| 120412FRR | 1,2 | A (1) | 12,90 | | 10601 | | | | |
| 120412FLL | 1,2 | A (1) | 12,90 | 10501 | | | | | |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

9

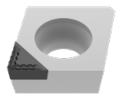
# CCGT / CCGW

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | CTDPS30 | -Q CTDPS30 | -Q CTDPS30 | CTDPS30 | CTDPS30 | -CB2 CTDPS30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | | F | F | F | F | F | M |
| | | | | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT |
| | | | | 71 166 ... | 71 125 ... | 71 126 ... | 71 170 ... | 71 170 ... | 71 301 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | |
| 060201FN | 0,1 | A (1) | 3,50 | 20001 | | | | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 3,30 | | 152 | 152 | | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 3,40 | 20101 | | | | | 202 |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 3,20 | | | | | | 204 |
| 060204FRR | 0,4 | A (1) | 6,45 | | | | | 20101 | |
| 060204FLL | 0,4 | A (1) | 6,45 | | | | 20001 | | |
| 060208FN | 0,8 | A (1) | 3,00 | | | | | | 208 |
| 060208FRR | 0,8 | A (1) | 6,45 | | | | | 20301 | |
| 060208FLL | 0,8 | A (1) | 6,45 | | | | 20201 | | |
| | | | | | | | | | |
| 09T301FN | 0,1 | A (1) | 4,50 | | 16300 | | | | |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,40 | | 162 | 162 | | | |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,50 | 20201 | | | | | 212 |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,30 | | | | | | 214 |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 4,10 | | | | | | 218 |
| 09T308FRR | 0,8 | A (1) | 9,70 | | | | | 20501 | |
| 09T308FLL | 0,8 | A (1) | 9,70 | | | | 20401 | | |
| | | | | | | | | | |
| 120402FN | 0,2 | A (1) | 4,40 | | | 172 | | | |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,20 | | | 174 | | | |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,30 | 20301 | | | | | 224 |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 4,10 | | | | | | 228 |
| 120412FRR | 1,2 | A (1) | 12,90 | | | | | 20701 | |
| 120412FLL | 1,2 | A (1) | 12,90 | | | | 20601 | | |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

# CCGT / CCGW

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | -Q-CB2 CTDPS30 | CTDPU20 | -CB3 CTDPU20 | CTDPS30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |
| | | | | M | F | R | F |
| | | | | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGW |
| | | | | 71 306 ... | 71 171 ... | 71 302 ... | 71 171 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | |
| 060201FN | 0,1 | A (1) | 3,5 | | | | 20001 |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 3,3 | 202 | | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 3,4 | | | | 20101 |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 3,1 | 204 | | | |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 3,2 | | | 204 | 20201 |
| | | | | | | | |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,4 | 212 | | | |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 4,5 | | | | 20301 |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,2 | 214 | | | |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | | 30001 | 214 | 20401 |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 4,1 | | 30101 | 218 | |
| | | | | | | | |
| 120402FN | 0,2 | A (1) | 4,4 | 222 | | | |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,2 | 224 | | | |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | | | | 20501 |
| P | | | | | | | |
| M | | | | | | | |
| K | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● |

9

# CCGW / CCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

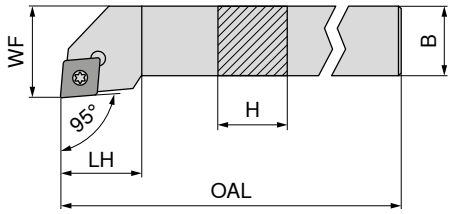
| | CTDCD10 | -CB1 CTDCD10 | -Q-CB1 CTDCD10 | -CB2 CTDCD10 | -Q-CB2 CTDCD10 |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | F | F | F | M | M |
| | DIAMOND CCGW | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT | DIAMOND CCGT |
| | 71 171 ... | 71 300 ... | 71 167 ... | 71 301 ... | 71 306 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | | | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 2,3 | | | | | 40001 | | | |
| 060202FN | 0,2 | A (1) | 2,4 | 40001 | | 302 | | | | 30200 | | |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 2,1 | | | | | 40101 | | | | 304 |
| 060204FN | 0,4 | A (1) | 2,2 | 40101 | | 304 | | | | 304 | | |
| 060208FN | 0,8 | A (1) | 2,0 | | | 30600 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 2,3 | | | | | | | | | 31200 |
| 09T302FN | 0,2 | A (1) | 2,4 | 40201 | | | | | | 31200 | | |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 2,1 | | | | | 40201 | | | | 314 |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 2,2 | 40301 | | 314 | | | | 314 | | |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 2,0 | 40401 | | | | | | 31600 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 2,1 | | | | | 40301 | | | | 324 |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 2,2 | | | | | | | 32600 | | |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 2,0 | 40501 | | | | | | | | |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 2,1 | | | | | | | 328 | | |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● |

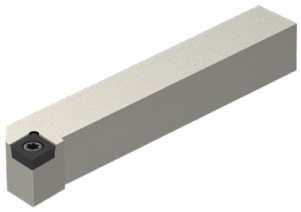
# **MaxiLock-S** – SCLC 95° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | NEW | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | sol | | sağ | |
| | | | | | | | | **70 636 ...** | | **70 636 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | | |
| **SCLC R/L 0808 D06** | 8 | 8 | 60 | 9 | 10 | 1,2 | CC.. 0602 | **00800** | | **00801** | |
| **SCLC R/L 1010 E06** | 10 | 10 | 70 | 9 | 12 | 1,2 | CC.. 0602 | **01000** | | **01001** | |
| **SCLC R/L 1212 F09** | 12 | 12 | 80 | 15 | 16 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01200** | | **01201** | |
| **SCLC R/L 1616 H09** | 16 | 16 | 100 | 17 | 20 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01600** | | **01601** | |
| **SCLC R/L 2020 K09** | 20 | 20 | 125 | 17 | 25 | 3,2 | CC.. 09T3 | **02000** | | **02001** | |
| **SCLC R/L 1616 H12** | 16 | 16 | 100 | 20 | 20 | 5 | CC.. 1204 | **11600** | | **11601** | |
| **SCLC R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 5 | CC.. 1204 | **12000** | | **12001** | |
| **SCLC R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 20 | 32 | 5 | CC.. 1204 | **12500** | | **12501** | |
| **SCLC R/L 3225 P12** | 32 | 25 | 170 | 20 | 32 | 5 | CC.. 1204 | **13200** | | **13201** | |

| |  D-Anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 636 00800 / 70 636 00801 | **039** | **857** | | |
| 70 636 01000 / 70 636 01001 | **039** | **857** | | |
| 70 636 01200 / 70 636 01201 | **120** | **87900** | | |
| 70 636 01600 / 70 636 01601 | **120** | **87900** | | |
| 70 636 02000 / 70 636 02001 | **120** | **87900** | | |
| 70 636 11600 / 70 636 11601 | **120** | **820** | **166** | **170** |
| 70 636 12000 / 70 636 12001 | **120** | **820** | **166** | **170** |
| 70 636 12500 / 70 636 12501 | **120** | **820** | **166** | **170** |
| 70 636 13200 / 70 636 13201 | **120** | **820** | **166** | **170** |

9

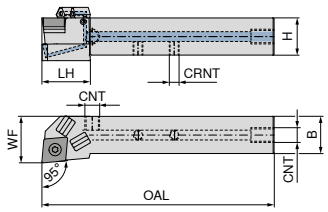
# **MaxiLock-S** – SCLC 95° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

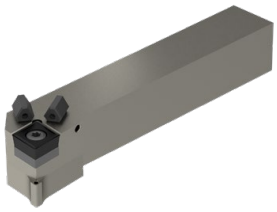
Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 770 ...** | **70 770 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SCLC R/L 1010 E06 DC** | 10 | 10 | 70 | 14 | 12 | M6 | M6 | 1,2 | CC.. 0602 | **01001** | **01000** |
| **SCLC R/L 1212 F09 DC** | 12 | 12 | 80 | 19 | 16 | M6 | M6 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01201** | **01200** |
| **SCLC R/L 1616 H09 DC** | 16 | 16 | 100 | 26 | 20 | M6 | G1/8" | 3,2 | CC.. 09T3 | **11601** | **01600** |
| **SCLC R/L 2020 K09 DC** | 20 | 20 | 125 | 28 | 25 | M6 | G1/8" | 3,2 | CC.. 09T3 | **12001** | **02000** |
| **SCLC R/L 1616 H12 DC** | 16 | 16 | 100 | 28 | 20 | M6 | G1/8" | 5 | CC.. 1204 | **01601** | **11600** |
| **SCLC R/L 2020 K12 DC** | 20 | 20 | 125 | 26 | 25 | M6 | G1/8" | 5 | CC.. 1204 | **02001** | **12000** |
| **SCLC R/L 2525 M12 DC** | 25 | 25 | 150 | 28 | 30 | M6 | G1/8" | 5 | CC.. 1204 | **02501** | **02500** |
| **SCLC R/L 3225 P12 DC** | 32 | 25 | 170 | 26 | 32 | G1/8" | G1/8" | 5 | CC.. 1204 | **03201** | **03200** |

| |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |  Tesbit vidası |  Tesbit vidası |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 770 01000 / 70 770 01001 | **857** | | | **86700** | |
| 70 770 01200 / 70 770 01201 | **859** | | | **86700** | |
| 70 770 01600 / 70 770 11601 | **87900** | **165** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 770 02000 / 70 770 12001 | **87900** | **165** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 770 11600 / 70 770 01601 | **820** | **166** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 770 12000 / 70 770 02001 | **820** | **166** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 770 02500 / 70 770 02501 | **820** | **166** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 770 03200 / 70 770 03201 | **820** | **166** | **88000** | | **170** |

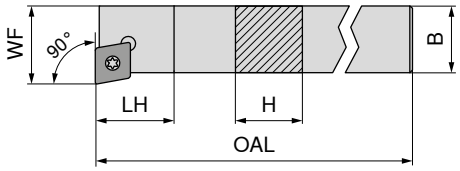
| |  Koruyucu tapa DC |  D-Anahtar |  O-Ring |  Soğutucu madde nozülü DC |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 770 01000 / 70 770 01001 | | **039** | | | |
| 70 770 01200 / 70 770 01201 | | **120** | | | |
| 70 770 01600 / 70 770 11601 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 770 02000 / 70 770 12001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 770 11600 / 70 770 01601 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 770 12000 / 70 770 02001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 770 02500 / 70 770 02501 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 770 03200 / 70 770 03201 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

# **MaxiLock-S** – SCFC 90° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **70 761 ...** | **70 760 ...** |

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCFC R 0808 D06** | 8 | 8 | 60 | 10 | 10 | 1,2 | CC.. 0602 | | **008** |
| **SCFC R 1010 E06** | 10 | 10 | 70 | 10 | 12 | 1,2 | CC.. 0602 | | **010** |
| **SCFC R 1212 F09** | 12 | 12 | 80 | 13 | 16 | 3,2 | CC.. 09T3 | | **012** |
| **SCFC R 1616 H09** | 16 | 16 | 100 | 13 | 20 | 3,2 | CC.. 09T3 | | **016** |
| **SCFC R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 17 | 25 | 5 | CC.. 1204 | **02000**[1] | **020** |

**1)** Nikel Kaplı


D-Anahtar


Kombine anahtar


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-C


Altlık vidası

| | D-Anahtar | Kombine anahtar | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-C | Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 760 008 | **110** | | **13800** | | |
| 70 760 010 | **110** | | **13800** | | |
| 70 760 012 | **113** | | **113** | | |
| 70 760 016 | | **398** | **113** | **165** | **171** |
| 70 760 020 / 70 761 02000 | | **398** | **114** | **166** | **170** |

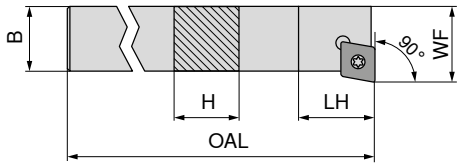
9

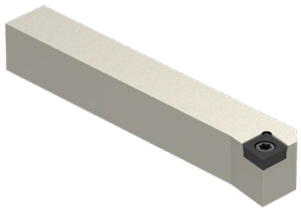
# **MaxiLock-S** – SCFC 90° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





NEW

| | sol |
|---|---|
| | **70 635 ...** |

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCFC L 0808 D06** | 8 | 8 | 60 | 10 | 10 | 1,2 | CC.. 0602 | **00800** |
| **SCFC L 1010 E06** | 10 | 10 | 70 | 10 | 12 | 1,2 | CC.. 0602 | **01000** |
| **SCFC L 1212 F09** | 12 | 12 | 80 | 13 | 16 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01200** |
| **SCFC L 1616 H09** | 16 | 16 | 100 | 13 | 20 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01600** |


D-Anahtar


Sıkma vidası

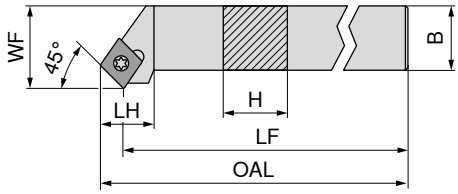
| | D-Anahtar | Sıkma vidası |
|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** |
| **için Ürün kodu** | | |
| 70 635 00800 | **039** | **857** |
| 70 635 01000 | **039** | **857** |
| 70 635 01200 | **120** | **87900** |
| 70 635 01600 | **120** | **87900** |

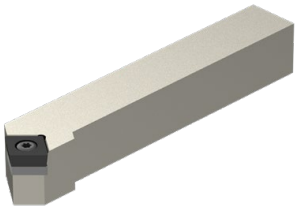
# **MaxiLock-S** – SCSC 45° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol 70 638 ... | NEW sağ 70 638 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **SCSC R 1616 H12** | 16 | 16 | 100 | 20 | 20 | 5 | CC.. 1204 | | **01601** |
| **SCSC R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 5 | CC.. 1204 | **02000** | **02001** |
| **SCSC R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 20 | 32 | 5 | CC.. 1204 | **02500** | **02501** |


D-Anahtar — **80 950 ...**


Sıkma vidası — **70 950 ...**


Altlık uç tipi-C — **70 950 ...**


Altlık vidası — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 638 01601 | T15 - IP | **120** | M4,5x12 - IP | **820** | **166** | M4,5 | **170** |
| 70 638 02001 / 70 638 02000 | T15 - IP | **120** | M4,5x12 - IP | **820** | **166** | M4,5 | **170** |
| 70 638 02501 / 70 638 02500 | T15 - IP | **120** | M4,5x12 - IP | **820** | **166** | M4,5 | **170** |

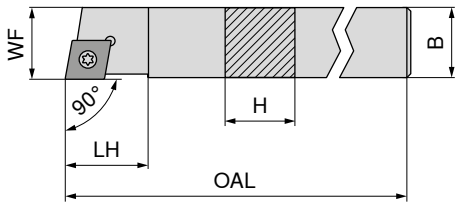
# **MaxiLock-S** – SCAC 90° – Vidalı Kater

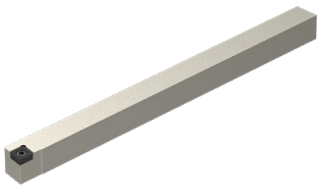
▲ Otomat tezgahlar için

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol 70 633 ... | NEW sağ 70 633 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **SCAC R/L 0808 K06** | 8 | 8 | 125 | 9 | 8 | 1,2 | CC.. 0602 | **10800** | **10801** |
| **SCAC R/L 0808 D06** | 8 | 8 | 60 | 9 | 8 | 1,2 | CC.. 0602 | **00800** | **00801** |
| **SCAC R/L 1010 E06** | 10 | 10 | 70 | 9 | 10 | 1,2 | CC.. 0602 | **01000** | **01001** |
| **SCAC R/L 1010 M06** | 10 | 10 | 150 | 9 | 10 | 1,2 | CC.. 0602 | **11000** | **11001** |
| **SCAC R/L 1212 F09** | 12 | 12 | 80 | 13 | 12 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01200** | **01201** |
| **SCAC R/L 1212 M09** | 12 | 12 | 150 | 13 | 12 | 3,2 | CC.. 09T3 | **11200** | **11201** |
| **SCAC R/L 1616 H09** | 16 | 16 | 100 | 13 | 16 | 3,2 | CC.. 09T3 | **11600** | **11601** |
| **SCAC R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 17 | 20 | 5 | CC.. 1204 | **12000** | **12001** |


D-Anahtar — **80 950 ...**


Sıkma vidası — **70 950 ...**


Altlık uç tipi-C — **70 950 ...**


Altlık vidası — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 633 10801 / 70 633 10800 | | **039** | | **857** | | | |
| 70 633 00801 / 70 633 00800 | | **039** | | **857** | | | |
| 70 633 01001 / 70 633 01000 | | **039** | | **857** | | | |
| 70 633 11001 / 70 633 11000 | | **039** | | **857** | | | |
| 70 633 01201 / 70 633 01200 | | **120** | | **87900** | | | |
| 70 633 11201 / 70 633 11200 | | **120** | | **87900** | | | |
| 70 633 11601 / 70 633 11600 | | **120** | | **87900** | | | |
| 70 633 12001 / 70 633 12000 | | **120** | | **820** | | **166** | | **170** |

# **MaxiLock-S** – SCAC 90° DC – Vidalı Kater

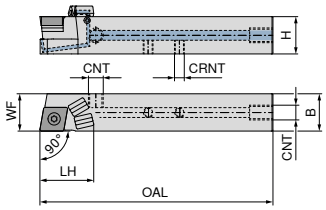
▲ Otomat tezgahlar için

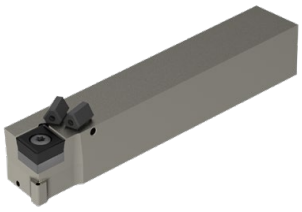
**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 766 ... | NEW sağ 70 766 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCAC R/L 1212 M09 DC** | 12 | 12 | 150 | 21 | 12 | M6 | M6 | 3,2 | CC.. 09T3 | **11201** | **11200** |
| **SCAC R/L 1212 F09 DC** | 12 | 12 | 80 | 22 | 12 | M6 | M6 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01201** | **01200** |
| **SCAC R/L 1616 H09 DC** | 16 | 16 | 100 | 30 | 16 | M6 | G1/8" | 3,2 | CC.. 09T3 | **01601** | **01600** |
| **SCAC R/L 2020 K12 DC** | 20 | 20 | 125 | 30 | 20 | M6 | G1/8" | 5 | CC.. 1204 | **02001** | **02000** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Sıkma vidası 70 950 ... |  Altlık uç tipi-C 70 950 ... |  Tesbit vidası 70 950 ... |  Tesbit vidası 70 950 ... |  Altlık vidası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 766 11200 / 70 766 11201 | **859** | | | **86700** | |
| 70 766 01200 / 70 766 01201 | **859** | | | **86700** | |
| 70 766 01600 / 70 766 01601 | **87900** | **165** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 766 02000 / 70 766 02001 | **820** | **166** | **88000** | **86700** | **170** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Koruyucu tapa DC 70 950 ... |  D-Anahtar 80 950 ... |  O-Ring 70 950 ... |  Soğutucu madde nozülü DC 70 950 ... |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 766 11200 / 70 766 11201 | | **120** | | | |
| 70 766 01200 / 70 766 01201 | | **120** | | | |
| 70 766 01600 / 70 766 01601 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 766 02000 / 70 766 02001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

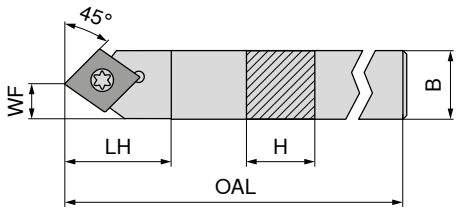
9

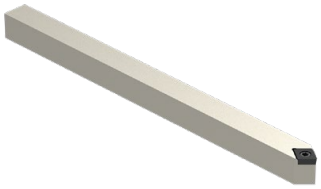
# **MaxiLock-S** – SCDC 45° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





NEW

sol

**70 634 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCDC L 0808 K06** | 8 | 8 | 125 | 13 | 4 | 1,2 | CC.. 0602 | **00800** |
| **SCDC L 1010 M06** | 10 | 10 | 150 | 13 | 5 | 1,2 | CC.. 0602 | **01000** |
| **SCDC L 1212 M09** | 12 | 12 | 150 | 18 | 6 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01200** |
| **SCDC L 1414 M09** | 14 | 14 | 150 | 18 | 7 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01400** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 634 00800 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 70 634 01000 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 70 634 01200 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** |
| 70 634 01400 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** |

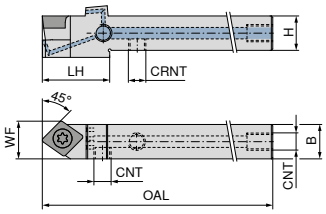
# **MaxiLock-S** – SCDC 45° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








NEW

sol

**70 767 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCDC L 0808 K06 DC** | 8 | 8 | 125 | 17 | 8,5 | M5 | M5 | 1,2 | CC.. 0602 | **00801** |
| **SCDC L 1010 M06 DC** | 10 | 10 | 150 | 17 | 10,0 | M6 | M6 | 1,2 | CC.. 0602 | **01001** |
| **SCDC L 1212 M09 DC** | 12 | 12 | 150 | 23 | 13,0 | M6 | M6 | 3,2 | CC.. 09T3 | **01201** |
| **SCDC L 1414 M09 DC** | 14 | 14 | 150 | 25 | 14,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | CC.. 09T3 | **01401** |



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

**70 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Tesbit vidası

**70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 767 00801 | | | M2,5x6 - T08 | **13800** | | |
| 70 767 01001 | | | M2,5x6 - T08 | **13800** | M6x6 | **86700** |
| 70 767 01201 | | | M3,5x11 | **113** | M6x6 | **86700** |
| 70 767 01401 | G 1/8" | **294** | M3,5x11 | **113** | M6x6 | **86700** |



Silindirik vida

**83 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 767 00801 | M5x5 - SW2,5 | **157** | T08 - IP | **039** |
| 70 767 01001 | | | T08 - IP | **039** |
| 70 767 01201 | | | T15 - IP | **120** |
| 70 767 01401 | | | T15 - IP | **120** |

9

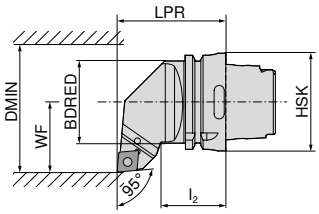
# **MaxiLock-S** – SCLC 95° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **74 541 ...** | **74 540 ...** |

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 SCLC R/L 12** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 100 | 5 | CC.. 1204 | **512** | **512** |

| |  Kombine anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 540 512 / 74 541 512 | T15/SW | **398** | M4,5x12 | **114** | | **166** | M4,5 | **170** |

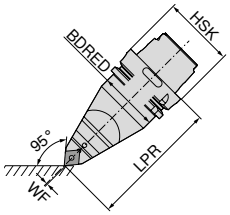
# **MaxiLock-S** – SCMC 50° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu










| | nötr |
|---|---|
| | **74 542 ...** |

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 SCMC N 12** | HSK-T 63 | 115 | 53 | 0 | 5 | CC.. 1204 | **512** |

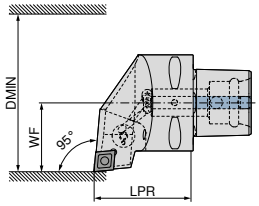
| |  Kombine anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 542 512 | T15/SW | **398** | M4,5x12 | **114** | | **166** | M4,5 | **170** |

# **MaxiLock-S** – SCLC 95° – Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | sol 84 655 ... | sağ 84 654 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 SCLC R/L 50050-12** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 5 | CC.. 1204 | DC | **01295** | **01295** |
| **PSC50 SCLC R/L 65060-12** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 5 | CC.. 1204 | DC | **01294** | **01294** |
| **PSC63 SCLC R/L 80065-12** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 5 | CC.. 1204 | DC | **01293** | **01293** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**


Sıkma vidası

**84 950 ...**

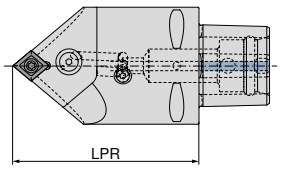
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 654 01295 / 84 655 01295 | **27500** |
| 84 654 01294 / 84 655 01294 | **27500** |
| 84 654 01293 / 84 655 01293 | **27500** |

9

# **MaxiLock-S** – SCMC 50° – Kater vidalı

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan






nötr

**84 674 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 SCMC N 0100-12** | PSC 63 | 100 | 5 | CC.. 1204 | DC | **01293** |
| **PSC63 SCMC N 0130-12** | PSC 63 | 130 | 5 | CC.. 1204 | DC | **11293** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**


Sıkma vidası

**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 674 01293 | **27500** |
| 84 674 11293 | **27500** |

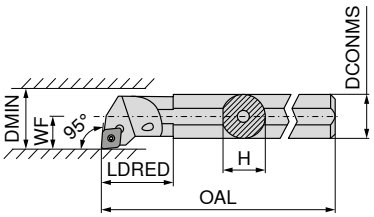
# **MaxiLock-S** – SCLC 95° – Vidalı Delik Kateri

▲ A... = soğutma sıvısı delikli
▲ S... = soğutma deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



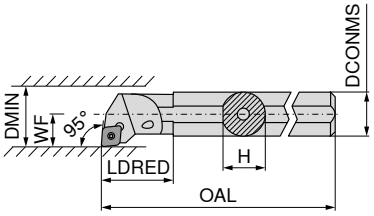
| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 717 ...** | **70 716 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **S08H SCLC R/L 06** | 8 | 7,2 | 100 | 11,0 | 5 | 11 | 1,2 | CC.. 0602 | **008** | **008** |
| **A08F SCLC R/L 06** | 8 | 7,6 | 80 | 17,0 | 5 | 11 | 1,2 | CC.. 0602 | **208** | **208** |
| **S10K SCLC R/L 06** | 10 | 9,0 | 125 | 15,0 | 7 | 13 | 1,2 | CC.. 0602 | **010** | **010** |
| **A10H SCLC R/L 06** | 10 | 9,5 | 100 | 19,0 | 7 | 13 | 1,2 | CC.. 0602 | **210** | **210** |
| **S12Q SCLC R/L 06** | 12 | 11,0 | 180 | 18,8 | 9 | 16 | 1,2 | CC.. 0602 | **012** | **012** |
| **A12K SCLC R/L 06** | 12 | 11,5 | 125 | 22,0 | 9 | 16 | 1,2 | CC.. 0602 | **212** | **212** |
| **A16M SCLC R/L 06** | 16 | 14,0 | 150 | 50,0 | 9 | 18 | 1,2 | CC.. 0602 | **116** | **116** |
| **S16R SCLC R/L 09** | 16 | 14,5 | 200 | 25,0 | 11 | 20 | 3,2 | CC.. 09T3 | **016** | **016** |
| **A16M SCLC R/L 09** | 16 | 15,0 | 150 | 29,0 | 11 | 20 | 3,2 | CC.. 09T3 | **216** | **216** |
| **S20S SCLC R/L 09** | 20 | 18,0 | 250 | 25,0 | 13 | 25 | 3,2 | CC.. 09T3 | **020** | **020** |
| **A20Q SCLC R/L 09** | 20 | 18,5 | 180 | 32,0 | 13 | 25 | 3,2 | CC.. 09T3 | **220** | **220** |
| **S25T SCLC R/L 09** | 25 | 23,0 | 300 | 20,0 | 17 | 32 | 3,2 | CC.. 09T3 | **025** | **025** |
| **A25R SCLC R/L 09** | 25 | 23,0 | 200 | 36,0 | 17 | 32 | 3,2 | CC.. 09T3 | **225** | **225** |
| **A32S SCLC R/L 12** | 32 | 30,0 | 250 | 50,0 | 22 | 40 | 5 | CC.. 1204 | **232** | **232** |
| **A40T SCLC R/L 12** | 40 | 38,0 | 300 | 60,0 | 27 | 50 | 5 | CC.. 1204 | **240** | **240** |

| |  D-Anahtar |  Kombine anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-C |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 716 008 / 70 717 008 | **110** | | **116** | | |
| 70 716 208 / 70 717 208 | **110** | | **116** | | |
| 70 716 010 / 70 717 010 | **110** | | **116** | | |
| 70 716 210 / 70 717 210 | **110** | | **116** | | |
| 70 716 012 / 70 717 012 | **110** | | **116** | | |
| 70 716 212 / 70 717 212 | **110** | | **116** | | |
| 70 716 116 / 70 717 116 | **110** | | **116** | | |
| 70 716 016 / 70 717 016 | **113** | | **110** | | |
| 70 716 216 / 70 717 216 | **113** | | **110** | | |
| 70 716 020 / 70 717 020 | **113** | | **110** | | |
| 70 716 220 / 70 717 220 | **113** | | **304** | | |
| 70 716 025 / 70 717 025 | **113** | | **113** | | |
| 70 716 225 / 70 717 225 | **113** | | **304** | | |
| 70 716 232 / 70 717 232 | | **398** | **114** | **166** | **170** |
| 70 716 240 / 70 717 240 | | **398** | **114** | **166** | **170** |

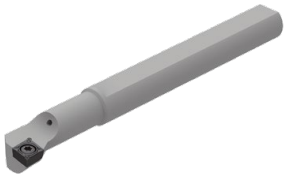
# **MaxiLock-S** – SCLC 95°– Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 719 ...** | **70 718 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **E-A08F SCLC R/L 06** | 8 | 7,5 | 80 | 20,60 | 6 | 12 | 1,2 | CC.. 0602 | **208** | **208** |
| **E-A10H SCLC R/L 06** | 10 | 9,0 | 100 | 31,75 | 7 | 14 | 1,2 | CC.. 0602 | **210** | **210** |
| **E-A12K SCLC R/L 06** | 12 | 11,0 | 125 | 20,00 | 9 | 18 | 1,2 | CC.. 0602 | **212** | **212** |
| **E-A16M SCLC R/L 09** | 16 | 15,0 | 150 | 45,30 | 11 | 22 | 3,2 | CC.. 09T3 | **216** | **216** |
| **E-A20Q SCLC R/L 09** | 20 | 18,0 | 180 | 38,00 | 13 | 26 | 3,2 | CC.. 09T3 | **220** | **220** |
| **E-A25R SCLC R/L 09** | 25 | 23,0 | 200 | 40,25 | 17 | 34 | 3,2 | CC.. 09T3 | **225** | **225** |
| **E-A32S SCLC R/L 12** | 32 | 30,0 | 250 | 50,25 | 22 | 39 | 5 | CC.. 1204 | **232** | **232** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

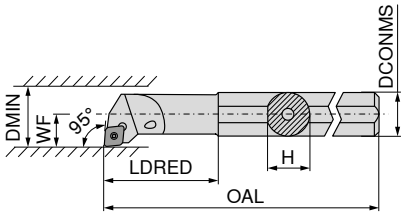
**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 718 208 / 70 719 208 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 718 210 / 70 719 210 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 718 212 / 70 719 212 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 718 216 / 70 719 216 | T15 | **113** | M4x9,5 | **449** |
| 70 718 220 / 70 719 220 | T15 | **113** | M4x9,5 | **449** |
| 70 718 225 / 70 719 225 | T15 | **113** | M4x9,5 | **449** |
| 70 718 232 / 70 719 232 | T15 | **113** | M4x11 | **174** |

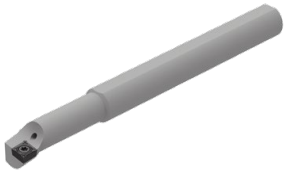
# **MaxiLock-S** – SCLC 95°– Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **70 719 ...** | **70 718 ...** |

| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E-A0608F SCLC R/L 06** | 8 | 7,5 | 100 | 25 | 4 | 8 | 1,2 | CC.. 0602 | **308** | **308** |
| **E-A0810H SCLC R/L 06** | 10 | 9,0 | 110 | 32 | 6 | 12 | 1,2 | CC.. 0602 | **310** | **310** |
| **E-A1012K SCLC R/L 06** | 12 | 11,0 | 125 | 38 | 7 | 14 | 1,2 | CC.. 0602 | **312** | **312** |
| **E-A1216M SCLC R/L 06** | 16 | 15,0 | 150 | 50 | 9 | 18 | 1,2 | CC.. 0602 | **316** | **316** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 718 308 / 70 719 308 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 718 310 / 70 719 310 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 718 312 / 70 719 312 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 718 316 / 70 719 316 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |

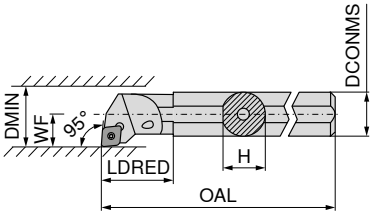
# **MaxiLock-S** – SCLC 95° – Vidalı Delik Kateri

▲ Dizayn: Karbür

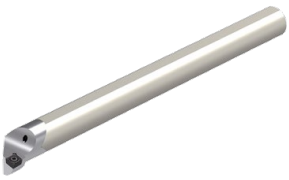
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **70 719 ...** | **70 718 ...** |

| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E08H SCLC R/L 06** | 8 | 7,6 | 100 | 20 | 6 | 11 | 1,2 | CC.. 0602 | **008** | **008** |
| **E10K SCLC R/L 06** | 10 | 9,0 | 125 | 22 | 7 | 13 | 1,2 | CC.. 0602 | **010** | **010** |
| **E12Q SCLC R/L 06** | 12 | 11,5 | 180 | 26 | 9 | 16 | 1,2 | CC.. 0602 | **012** | **012** |
| **E16R SCLC R/L 09** | 16 | 15,0 | 200 | 34 | 11 | 20 | 3,2 | CC.. 09T3 | **016** | **016** |
| **E20S SCLC R/L 09** | 20 | 18,5 | 250 | 38 | 13 | 25 | 3,2 | CC.. 09T3 | **020** | **020** |
| **E25T SCLC R/L 09** | 25 | 23,0 | 300 | 43 | 17 | 32 | 3,2 | CC.. 09T3 | **025** | **025** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

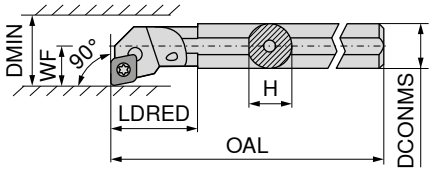
**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 719 008 / 70 718 008 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 719 010 / 70 718 010 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 719 012 / 70 718 012 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 719 016 / 70 718 016 | T15 | **113** | M3,5x7,2 | **110** |
| 70 719 020 / 70 718 020 | T15 | **113** | M3,5x8,6 | **304** |
| 70 719 025 / 70 718 025 | T15 | **113** | M3,5x11 | **113** |

# **MaxiLock-S** – SCFC 90° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|
| | | | **70 793 ...** | **70 792 ...** |

| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SCFC R/L 06** | 8 | 7,6 | 80 | 17 | 5 | 11 | 1,2 | CC.. 0602 | | **208** | | **208** |
| **A10H SCFC R/L 06** | 10 | 9,5 | 100 | 19 | 7 | 13 | 1,2 | CC.. 0602 | | **210** | | **210** |
| **A12K SCFC R/L 06** | 12 | 11,5 | 125 | 22 | 9 | 16 | 1,2 | CC.. 0602 | | **212** | | **212** |



D-Anahtar



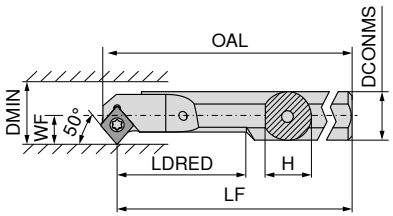
Sıkma vidası

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 792 208 / 70 793 208 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 792 210 / 70 793 210 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 792 212 / 70 793 212 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |

# **MaxiLock-S** – SCMC 50° – Vidalı Delik Kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|
| | | | **70 723 ...** | **70 722 ...** |

| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LF mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08H SCMC R/L 06** | 8 | 7 | 104,15 | 100 | 20 | 5,5 | 10,5 | 1,2 | CC.. 0602 | **208** | | **208** |
| **A10H SCMC R/L 06** | 10 | 9 | 114,15 | 110 | 26 | 6,0 | 11,0 | 1,2 | CC.. 0602 | **210** | | **210** |
| **A12K SCMC R/L 06** | 12 | 11 | 129,15 | 125 | 32 | 7,0 | 13,0 | 1,2 | CC.. 0602 | **212** | | **212** |
| **A16M SCMC R/L 06** | 16 | 15 | 154,15 | 150 | 40 | 9,0 | 16,0 | 1,2 | CC.. 0602 | **216** | | **216** |



D-Anahtar



Sıkma vidası

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 723 208 / 70 722 208 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 723 210 / 70 722 210 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 723 212 / 70 722 212 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |
| 70 723 216 / 70 722 216 | T08 | **110** | M2,5x5 | **116** |

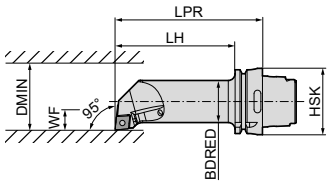
# **MaxiLock-S** – SCLC 95° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 74 564 ... | 74 563 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR<br>mm | LH<br>mm | BDRED<br>mm | WF<br>mm | DMIN<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **HSK T63 40L SCLC R/L 12** | HSK-T 63 | 140 | 114 | 40 | 27 | 50 | 5 | CC.. 1204 | **512** | **512** |



Kombine anahtar



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-C

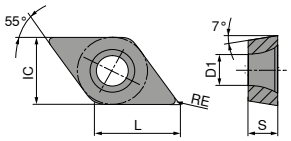


Altlık vidası

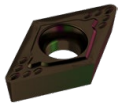
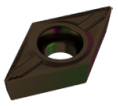
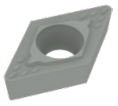
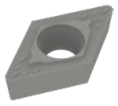
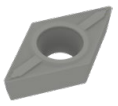
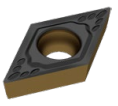
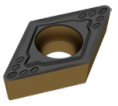
| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 70 950 ... | | 70 950 ... | 70 950 ... | | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 563 512 / 74 564 512 | | T15/SW | | **398** | M4,5x12 | | **114** | | | **166** | | M4,5 | | **170** |

# DCGT / DCMT / DCET

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| DC.T 0702.. | 7,75 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| DC.T 11T3.. | 11,60 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |

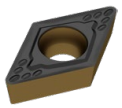
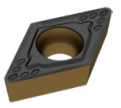
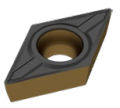
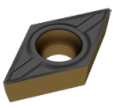
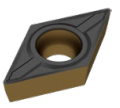
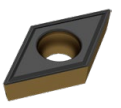
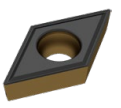



# DCGT / DCMT

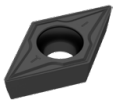
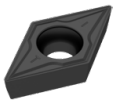
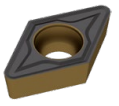
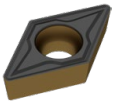
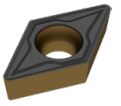
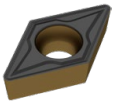
| | | -CF05 CTEP110 | -CF55 CTEP110 | -SF TCM407 | -SF TCM10 | -SMF TCM10 | NEW -SF CTCP125-P | NEW -SF CTCP115-P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | F | F | F |
| | | CERMET | CERMET | CERMET | CERMET | CERMET | | |
| | | DCGT | DCMT | DCGT | DCGT | DCMT | DCGT | DCMT |
| | | 76 245 ... | 76 246 ... | 70 257 ... | 70 257 ... | 70 265 ... | 76 257 ... | 76 259 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 070201EN | 0,1 | | | | 898 | | | |
| 070202EN | 0,2 | 002 | 002 | | 900 | 898 | 50201 | |
| 070204EN | 0,4 | 004 | 004 | 852 | 902 | 900 | | 30401 |
| 11T302EN | 0,2 | 014 | | 854 | 904 | | | |
| 11T304EN | 0,4 | 016 | 016 | 856 | 906 | 904 | | 31601 |
| 11T308EN | 0,8 | 018 | 018 | 858 | 908 | 906 | | 31801 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

9

# DCMT / DCGT

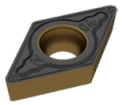
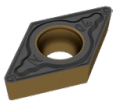
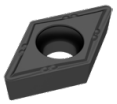
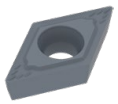
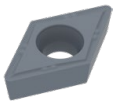
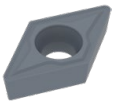
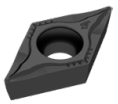
| | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -SF CTCP125-P | -SF CTCP135-P | -SMF CTCP115-P | -SMF CTCP125-P | -SMF CTCP135-P | -SM CTCP125-P | -SM CTCP135-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | F | F | F | M | M |
| | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCGT | DCGT |
| | 76 259 ... | 76 259 ... | 76 265 ... | 76 265 ... | 76 265 ... | 76 256 ... | 76 256 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 070202EN 0,2 | | | | | | 50201 | 70201 |
| 070204EN 0,4 | 50401 | 70401 | | 50401 | 70401 | | |
| 070208EN 0,8 | | | | | 70601 | | |
| 11T304EN 0,4 | 51601 | 71601 | 31601 | 51601 | 71601 | | |
| 11T308EN 0,8 | 51801 | 71801 | 31801 | 51801 | 71801 | | |
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | | | ○ | | ○ |
| K | ○ | | ○ | ○ | | ○ | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# DCMT

| | | | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -SM CTCK110 | -SM CTCK120 | -SM CTCP115-P | -SM CTCP115-P | -SM CTCP125-P | -SM CTCP135-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |
| | M | M | M | M | M | M |
| | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT |
| | 70 258 ... | 70 258 ... | 76 183 ... | 76 258 ... | 76 258 ... | 76 258 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 070204EN 0,4 | 004 | 554 | | 30401 | 50401 | 70401 |
| 070208EN 0,8 | 006 | 506 | | 30601 | 50601 | 70601 |
| 11T304EN 0,4 | 016 | 516 | | 31601 | 51601 | 71601 |
| 11T308EN 0,8 | 018 | 518 | | 31801 | 51801 | 71801 |
| 11T312EN 1,2 | | | 32001 | | 52001 | |
| P | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ |
| K | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

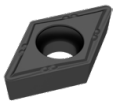
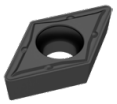
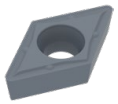
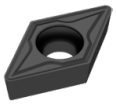
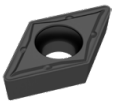
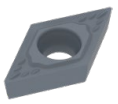

→ $v_c$ Sayfa 196–209

# DCMT

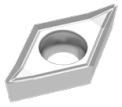
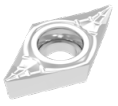
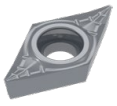
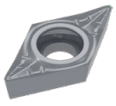
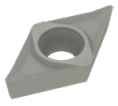
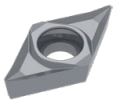
| | NEW | NEW | | NEW | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -SMQ CTCP115-P | -SMQ CTCP125-P | -M25 CTCM120 | -SF CTPM125 | -M25 CTPM125 | -SM CTPM125 | -F43 CTCM130 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | M | M | F | F | F | M | F |
| | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT |
| | 76 195 ... | 76 195 ... | 75 213 ... | 75 044 ... | 75 213 ... | 75 048 ... | 75 032 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 070202EN 0,2 | | | 10200 | | 202 | | 30200 |
| 070204EN 0,4 | 30401 | 50401 | 10400 | 20400 | 204 | | 30400 |
| 11T302EN 0,2 | | | 11400 | | 214 | | 31400 |
| 11T304EL 0,4 | 31601 | 51601 | | | | | |
| 11T304EN 0,4 | 31501 | 51501 | 11600 | 21600 | 216 | | 31600 |
| 11T304ER 0,4 | 31701 | 51701 | | | | | |
| 11T308EN 0,8 | 31801 | 51801 | 11800 | 21800 | 218 | 21800 | 31800 |
| P | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | ○ | ○ | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

9

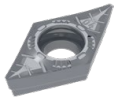
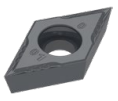
# DCMT / DCGT

| | | NEW | | NEW | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M25 CTCM130 | -M55 CTCM120 | -M55 CTPM125 | -SM CTCM130 | -M55 CTCM130 | -SF CTPM125 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | M | M | M | F |
| | | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCMT | DCGT |
| | | 75 213 ... | 75 214 ... | 75 214 ... | 75 048 ... | 75 214 ... | 75 043 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 070202EN | 0,2 | 30200 | | | | | 20200 |
| 070204EN | 0,4 | 30400 | 10400 | 204 | 30400 | 30400 | |
| 070208EN | 0,8 | | 10600 | 206 | 30600 | 30600 | |
| 11T302EN | 0,2 | 31400 | | | | | |
| 11T304EN | 0,4 | 31600 | 11600 | 216 | 31600 | 31600 | |
| 11T308EN | 0,8 | 31800 | 11800 | 218 | 31800 | 31800 | |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | ○ | | | ○ | ○ | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# DCGT

| | -23P H216T | -25P H210T | -25P CTPX710 | -25Q H210T | -25Q CTPX710 | -27 H10T | -27 CTPX715 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | M | M | M | M | M |
| | DCGT | DCGT | DCGT | DCGT | DCGT | DCGT | DCGT |
| | 70 261 ... | 70 263 ... | 70 263 ... | 70 263 ... | 70 263 ... | 70 260 ... | 70 260 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 070202FN 0,2 | | 632 | 70200 | | | 600 | 80200 |
| 070204FN 0,4 | 654 | 634 | 70400 | | | 602 | 80400 |
| 11T302FN 0,2 | | 635 | 71400 | | | 604 | 81400 |
| 11T304FN 0,4 | 664 | 636 | 71600 | 660 | 75600 | 606 | 81600 |
| 11T304FL 0,4 | | | | 670 | 75700 | | |
| 11T304FR 0,4 | | | | 680 | 75800 | | |
| 11T308FN 0,8 | 666 | 638 | 71800 | 662 | 76000 | 608 | 81800 |
| 11T308FL 0,8 | | | | 672 | | | |
| 11T308FR 0,8 | | | | 682 | | | |
| P | | | ● | | ● | | ● |
| M | | | ● | | ● | | ● |
| K | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| N | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | ○ | ● | ○ | ● | | ● |
| H | | | | | | | |
| O | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ |

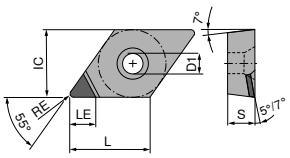
# DCMT / DCET

| | | NEW | | |
|---|---|---|---|---|
| | | -29 H216T | -29 CTPX715 | -F05 CTPX710 |
| | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |
| | | M | M | F |
| | | DCMT | DCMT | DCET |
| | | 70 246 ... | 70 246 ... | 76 254 ... |
| ISO | RE mm | | | |
| 0702005FN | 0,05 | | | 10200 |
| 070201FN | 0,10 | | | 10400 |
| 0702015FN | 0,15 | | | 10600 |
| 070202FN | 0,20 | | | 10800 |
| 070204EN | 0,40 | 60400 | 70400 | |
| | | | | |
| 11T3005FN | 0,05 | | | 11400 |
| 11T301FN | 0,10 | | | 11600 |
| 11T3015FN | 0,15 | | | 11800 |
| 11T302FN | 0,20 | | | 12000 |
| 11T304EN | 0,40 | 61600 | 71600 | |
| 11T304FN | 0,40 | | | 12200 |
| 11T308EN | 0,80 | 61800 | 71800 | |
| P | | | ● | ● |
| M | | | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | |
| N | | ● | ● | ● |
| S | | | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | ○ | ○ | |

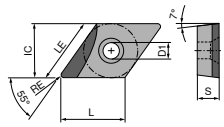
9

# DCGW / DCGT

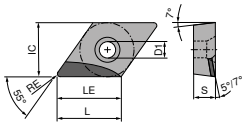
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| DCG. 0702.. | 7,75 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| DCG. 11T3.. | 11,60 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |



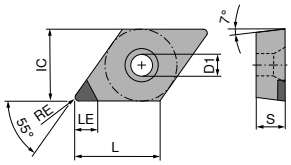
DCGT A



DCGT A L



DCGT A R



DCGW A

# DCGW / DCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

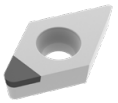
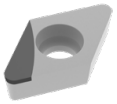
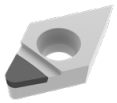
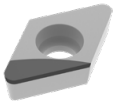
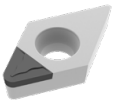
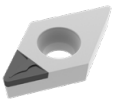
| | CTDMD05 | CTDMD05 | -Q CTDMD05 | -Q CTDMD05 | CTDPD20 | CTDPD20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | F | F | F | F | F |
| | DIAMOND DCGW | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGW | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGW | DIAMOND DCGT |
| | 71 130 ... | 71 134 ... | 71 178 ... | 71 176 ... | 71 130 ... | 71 134 ... |

| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 070202FN | 0,2 | A (1) | 2,5 | | 00200 | | 050 | | | | | | | |
| 070202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | | | | | | | | | 100 | | 100 |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 2,5 | | 00400 | | 052 | | | | | | | |
| 070204FR | 0,4 | A (1) | 2,5 | | | | | | | 50001 | | | | |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | | | | | | | | | 102 | | 102 |
| 070208FN | 0,8 | A (1) | 2,5 | | 00600 | | 054 | | | | | | | |
| 070208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | | | | | | | | 104 | | 104 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 11T302FN | 0,2 | A (1) | 2,5 | | | | 056 | | | | | | | |
| 11T302FN | 0,2 | A (1) | 3,0 | | 056 | | | | | | | | | |
| 11T302FN | 0,2 | A (1) | 4,7 | | | | | | | | | 106 | | 106 |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 2,5 | | | | 058 | | | | | | | |
| 11T304FL | 0,4 | A (1) | 3,0 | | | | | | 50001 | | | | | |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 3,0 | | 058 | | | | | | | | | |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | | | | | | | | | 108 | | 108 |
| 11T308FN | 0,8 | A (1) | 2,5 | | | | 060 | | | | | | | |
| 11T308FN | 0,8 | A (1) | 4,0 | | | | | | | | | 110 | | 110 |
| 11T312FN | 1,2 | A (1) | 3,5 | | | | | | | | | | | 11200 |
| 11T312FN | 1,2 | A (1) | 3,6 | | | | | | | | | 11200 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | |
| M | | | | | | |
| K | | | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

# DCGW / DCGT

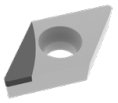
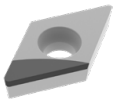
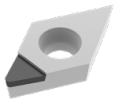
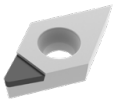
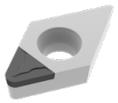
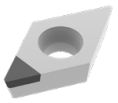
▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | CTDPS30 | CTDPS30 | CTDPS30 | CTDPS30 | -CB1 CTDPU20 | -CB2 CTDPU20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | | F | F | F | F | F | M |
| | | | | DIAMOND DCGW | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT |
| | | | | 71 177 ... | 71 173 ... | 71 173 ... | 71 173 ... | 71 174 ... | 71 175 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | |
| 070201FN | 0,1 | A (1) | 3,8 | 20001 | | 20001 | | | |
| 070202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | 20101 | | 20101 | | 30001 | |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | 20201 | | | | 30101 | 30001 |
| 070204FL | 0,4 | A (1) | 5,5 | | 20201 | | | | |
| 070208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | 20301 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 11T301FN | 0,1 | A (1) | 4,8 | 20401 | | 20301 | | | |
| 11T302FN | 0,2 | A (1) | 4,7 | 20501 | | 20401 | | | |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | 20601 | | | | 30201 | 30101 |
| 11T304FL | 0,4 | A (1) | 7,5 | | 20501 | | | | |
| 11T308FN | 0,8 | A (1) | 4,0 | 20701 | | | | 30301 | |
| 11T308FL | 0,8 | A (1) | 7,0 | | 20601 | | | | |
| 11T308FR | 0,8 | A (1) | 7,0 | | | | 20701 | | |
| 11T312FN | 1,2 | A (1) | 3,6 | 20801 | | | | | |
| 11T312FL | 1,2 | A (1) | 6,5 | | 20801 | | | | |
| 11T312FR | 1,2 | A (1) | 6,5 | | | | 20901 | | |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

9

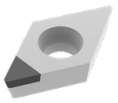
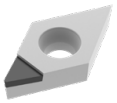
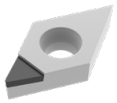
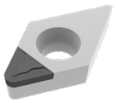
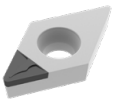
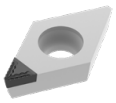
# DCGT / DCGW

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | CTDPD20 | CTDPD20 | -Q CTDPD20 | -Q CTDPD20 | -CB1 CTDPD20 | -Q CTDPS30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | | F | F | F | F | F | F |
| | | | | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGW |
| | | | | 71 136 ... | 71 135 ... | 71 144 ... | 71 145 ... | 71 310 ... | 71 138 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | |
| 070201FN | 0,1 | A (1) | 3,8 | | | | | 10100 | |
| 070202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | | | | | 102 | |
| 070204FL | 0,4 | A (1) | 3,0 | | | | 104 | | |
| 070204FR | 0,4 | A (1) | 3,0 | | | 104 | | | |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | | | | | 104 | |
| 070204FRR | 0,4 | A (1) | 5,5 | | 102 | | | | |
| 070204FLL | 0,4 | A (1) | 5,5 | 102 | | | | | |
| 070208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | | | | 108 | |
| 070208FRR | 0,8 | A (1) | 5,0 | | 104 | | | | |
| 070208FLL | 0,8 | A (1) | 5,0 | 104 | | | | | |
| 11T301FN | 0,1 | A (1) | 4,8 | | | | | 11100 | |
| 11T302FR | 0,2 | A (1) | 4,0 | | | | | | 162 |
| 11T302FN | 0,2 | A (1) | 4,7 | | | | | 112 | |
| 11T304FL | 0,4 | A (1) | 4,0 | | | | 114 | | |
| 11T304FR | 0,4 | A (1) | 4,0 | | | 114 | | | 164 |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | | | | | 114 | |
| 11T304FRR | 0,4 | A (1) | 7,5 | | 108 | | | | |
| 11T304FLL | 0,4 | A (1) | 7,5 | 108 | | | | | |
| 11T308FN | 0,8 | A (1) | 4,0 | | | | | 118 | |
| 11T308FRR | 0,8 | A (1) | 7,0 | | 110 | | | | |
| 11T308FLL | 0,8 | A (1) | 7,0 | 110 | | | | | |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

# DCGW / DCGT

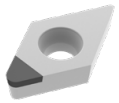
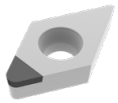
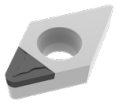
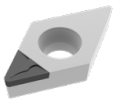
▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | -Q CTDPS30 | -Q CTDPS30 | -Q CTDPS30 | -CB1 CTDPS30 | -CB2 CTDPS30 | -CB3 CTDPU20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | | F | F | F | F | M | R |
| | | | | DIAMOND DCGW | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT |
| | | | | 71 139 ... | 71 144 ... | 71 145 ... | 71 310 ... | 71 311 ... | 71 312 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | |
| 070201FL | 0,1 | A (1) | 3,0 | | | 151 | | | |
| 070201FR | 0,1 | A (1) | 3,0 | | 15000 | | | | |
| 070201FN | 0,1 | A (1) | 3,8 | | | | 20100 | | |
| 070202FL | 0,2 | A (1) | 3,0 | | | 152 | | | |
| 070202FR | 0,2 | A (1) | 3,0 | | 152 | | | | |
| 070202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | | | | 202 | 202 | |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | | | | 204 | 204 | 204 |
| 070208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | | | | 208 | |
| | | | | | | | | | |
| 11T301FR | 0,1 | A (1) | 4,0 | | 161 | | | | |
| 11T301FL | 0,1 | A (1) | 4,0 | | | 161 | | | |
| 11T301FN | 0,1 | A (1) | 4,8 | | | | 21100 | 21100 | |
| 11T302FL | 0,2 | A (1) | 4,0 | | | 162 | | | |
| 11T302FR | 0,2 | A (1) | 4,0 | | 162 | | | | |
| 11T302FN | 0,2 | A (1) | 4,7 | | | | 212 | 212 | |
| 11T304FL | 0,4 | A (1) | 4,0 | 164 | | | | | |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | | | | 214 | 214 | 214 |
| 11T308FN | 0,8 | A (1) | 4,0 | | | | 218 | 218 | 218 |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

9

# DCGW / DCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

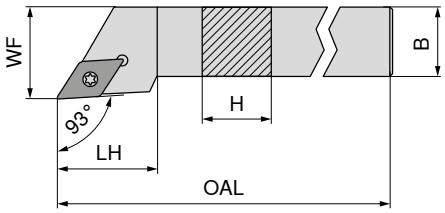
| | | | | CTDPU20 | CTDCD10 | -CB1 CTDCD10 | -CB2 CTDCD10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |
| | | | | F | F | F | M |
| | | | | DIAMOND DCGW | DIAMOND DCGW | DIAMOND DCGT | DIAMOND DCGT |
| | | | | 71 177 ... | 71 177 ... | 71 310 ... | 71 311 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | |
| 070202FN | 0,2 | A (1) | 2,6 | | 40001 | 302 | 30200 |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 2,3 | | 40101 | 304 | 304 |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | 30001 | | | |
| 070208FN | 0,8 | A (1) | 2,0 | | 40201 | | 308 |
| 070208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | 30101 | | | |
| | | | | | | | |
| 11T302FN | 0,2 | A (1) | 2,6 | | 40301 | 31200 | 31200 |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 2,3 | | 40401 | 314 | 314 |
| 11T304FN | 0,4 | A (1) | 4,3 | 30201 | | | |
| 11T308FN | 0,8 | A (1) | 2,0 | | 40501 | 318 | 318 |
| 11T308FN | 0,8 | A (1) | 4,0 | 30301 | | | |
| P | | | | | | | |
| M | | | | | | | |
| K | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● |

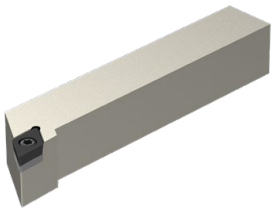
# MaxiLock-S – SDJC 93° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 643 ... | NEW sağ 70 643 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDJC R/L 0808 D07** | 8 | 8 | 60 | 13,0 | 10 | 1,2 | DC.. 0702 | **00800** | **00801** |
| **SDJC R/L 1010 E07** | 10 | 10 | 70 | 13,0 | 12 | 1,2 | DC.. 0702 | **01000** | **01001** |
| **SDJC R/L 1212 F07** | 12 | 12 | 80 | 14,3 | 16 | 1,2 | DC.. 0702 | **01200** | **01201** |
| **SDJC R/L 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 19,3 | 20 | 3,2 | DC.. 11T3 | **01600** | **01601** |
| **SDJC R/L 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 19,9 | 25 | 3,2 | DC.. 11T3 | **02000** | **02001** |
| **SDJC R/L 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 21,2 | 32 | 3,2 | DC.. 11T3 | **02500** | **02501** |
| **SDJC R/L 3225 P11** | 32 | 25 | 170 | 21,2 | 32 | 3,2 | DC.. 11T3 | **03200** | **03201** |

| | |  D-Anahtar | |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-D | |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 643 00800 / 70 643 00801 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | |
| 70 643 01000 / 70 643 01001 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | |
| 70 643 01200 / 70 643 01201 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | |
| 70 643 01600 / 70 643 01601 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | **106** | M3,5 | **171** |
| 70 643 02000 / 70 643 02001 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | **106** | M3,5 | **171** |
| 70 643 02500 / 70 643 02501 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | **106** | M3,5 | **171** |
| 70 643 03200 / 70 643 03201 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | **106** | M3,5 | **171** |

9

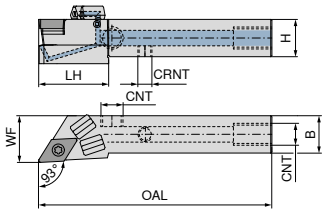
# **MaxiLock-S** – SDJC 93° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 773 ...** | **70 773 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SDJC R/L 1010 E07 DC** | 10 | 10 | 70 | 20 | 12 | M6 | M6 | 1,2 | DC.. 0702 | **01001** | **01000** |
| **SDJC R/L 1212 F07 DC** | 12 | 12 | 80 | 21 | 16 | M6 | M6 | 1,2 | DC.. 0702 | **01201** | **01200** |
| **SDJC R/L 1616 H11 DC** | 16 | 16 | 100 | 30 | 20 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **01601** | **01600** |
| **SDJC R/L 2020 K11 DC** | 20 | 20 | 125 | 30 | 25 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **02001** | **02000** |
| **SDJC R/L 2525 M11 DC** | 25 | 25 | 150 | 35 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **02501** | **02500** |

| |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-D |  Tesbit vidası |  Tesbit vidası |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 773 01000 / 70 773 01001 | **857** | | | **86700** | |
| 70 773 01200 / 70 773 01201 | **857** | | | **86700** | |
| 70 773 01600 / 70 773 01601 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 773 02000 / 70 773 02001 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 773 02500 / 70 773 02501 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |

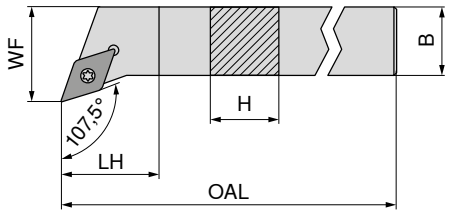
| |  Koruyucu tapa DC |  D-Anahtar |  O-Ring |  Soğutucu madde nozülü DC |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 773 01000 / 70 773 01001 | | **039** | | | |
| 70 773 01200 / 70 773 01201 | | **039** | | | |
| 70 773 01600 / 70 773 01601 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 773 02000 / 70 773 02001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 773 02500 / 70 773 02501 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

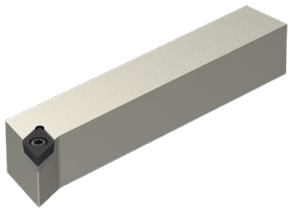
# **MaxiLock-S** – SDHC 107,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 642 ... | NEW sağ 70 642 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDHC R/L 1010 E07** | 10 | 10 | 70 | 7,6 | 12 | 1,2 | DC.. 0702 | **01000** | **01001** |
| **SDHC R/L 1212 F07** | 12 | 12 | 80 | 12,2 | 16 | 1,2 | DC.. 0702 | **01200** | **01201** |
| **SDHC R/L 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 11,6 | 20 | 3,2 | DC.. 11T3 | **01600** | **01601** |
| **SDHC R/L 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 14,1 | 25 | 3,2 | DC.. 11T3 | **02000** | **02001** |
| **SDHC R/L 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 20,5 | 32 | 3,2 | DC.. 11T3 | **02500** | **02501** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu |  D-Anahtar 80 950 ... |  Sıkma vidası 70 950 ... |  Altlık uç tipi-D 70 950 ... |  Altlık vidası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 70 642 01000 / 70 642 01001 | **039** | **857** | | |
| 70 642 01200 / 70 642 01201 | **039** | **857** | | |
| 70 642 01600 / 70 642 01601 | **120** | **87900** | **106** | **171** |
| 70 642 02000 / 70 642 02001 | **120** | **87900** | **106** | **171** |
| 70 642 02500 / 70 642 02501 | **120** | **87900** | **106** | **171** |

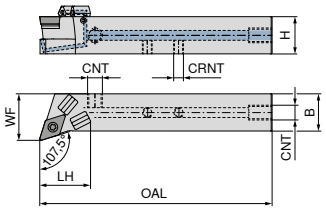
# **MaxiLock-S** – SDHC 107,5° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 772 ...** | **70 772 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SDHC R/L 1212 F07 DC** | 12 | 12 | 80 | 20 | 16 | M6 | M6 | 1,2 | DC.. 0702 | **01201** | **01200** |
| **SDHC R/L 1616 H11 DC** | 16 | 16 | 100 | 25 | 20 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **01601** | **01600** |
| **SDHC R/L 2020 K11 DC** | 20 | 20 | 125 | 28 | 25 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **02001** | **02000** |
| **SDHC R/L 2525 M11 DC** | 25 | 25 | 150 | 27 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **02501** | **02500** |

| |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-D |  Tesbit vidası |  Tesbit vidası |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 772 01201 / 70 772 01200 | **857** | | | **86700** | |
| 70 772 01601 / 70 772 01600 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 772 02001 / 70 772 02000 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 772 02501 / 70 772 02500 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |

| |  Koruyucu tapa DC |  D-Anahtar |  O-Ring |  Soğutucu madde nozülü DC |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 772 01201 / 70 772 01200 | | **039** | | | |
| 70 772 01601 / 70 772 01600 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 772 02001 / 70 772 02000 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 772 02501 / 70 772 02500 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

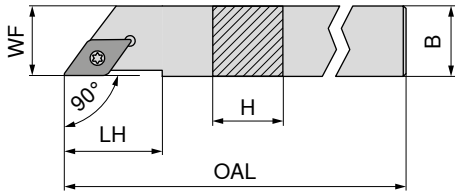
# MaxiLock-S – SDAC 90° – Vidalı Kater

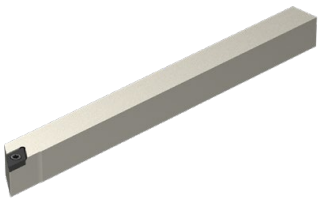
▲ Otomat tezgahlar için

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 639 ... | NEW sağ 70 639 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDAC R/L 0808 K07 | 8 | 8 | 125 | 14 | 8 | 1,2 | DC.. 0702 | 00800 | 00801 |
| SDAC R/L 1010 M07 | 10 | 10 | 150 | 14 | 10 | 1,2 | DC.. 0702 | 01000 | 01001 |
| SDAC R/L 1212 M07 | 12 | 12 | 150 | 14 | 12 | 1,2 | DC.. 0702 | 01200 | 01201 |
| SDAC R/L 1212 M11 | 12 | 12 | 150 | 21 | 12 | 3,2 | DC.. 11T3 | 11200 | 11201 |
| SDAC R/L 1414 M11 | 14 | 14 | 150 | 21 | 14 | 3,2 | DC.. 11T3 | 01400 | 01401 |



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 639 00800 / 70 639 00801 | T08 - IP | 039 | M2,5x6 - IP | 857 |
| 70 639 01000 / 70 639 01001 | T08 - IP | 039 | M2,5x6 - IP | 857 |
| 70 639 01200 / 70 639 01201 | T08 - IP | 039 | M2,5x6 - IP | 857 |
| 70 639 11200 / 70 639 11201 | T15 - IP | 120 | M3,5x11 | 87900 |
| 70 639 01400 / 70 639 01401 | T15 - IP | 120 | M3,5x11 | 87900 |

9

# MaxiLock-S – SDAC 90° DC – Vidalı Kater

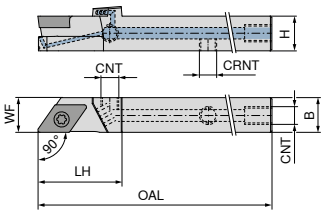
▲ Otomat tezgahlar için

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 771 ... | NEW sağ 70 771 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDAC R/L 0808 K07 DC | 8 | 8 | 125 | 21 | 8 | M5 | M5 | 1,2 | DC.. 0702 | 00801 | 00800 |
| SDAC R/L 1010 M07 DC | 10 | 10 | 150 | 21 | 10 | M6 | M6 | 1,2 | DC.. 0702 | 01001 | 01000 |
| SDAC R/L 1212 M07 DC | 12 | 12 | 150 | 21 | 12 | M6 | M6 | 1,2 | DC.. 0702 | 01201 | 01200 |
| SDAC R/L 1212 M11 DC | 12 | 12 | 150 | 29 | 12 | M6 | M6 | 3,2 | DC.. 11T3 | 11201 | 11200 |



Silindirik vida

83 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Tesbit vidası

70 950 ...

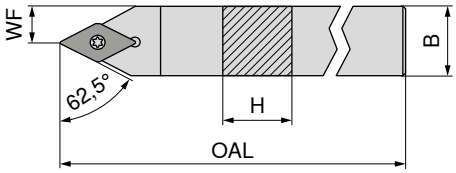
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 771 00800 / 70 771 00801 | 157 | 039 | 13800 | | |
| 70 771 01000 / 70 771 01001 | | 039 | 13800 | 86700 | |
| 70 771 01200 / 70 771 01201 | | 039 | 13800 | 86700 | |
| 70 771 11200 / 70 771 11201 | | 120 | 113 | 86700 | |

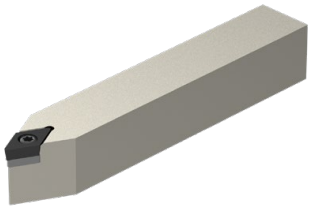
# **MaxiLock-S** – SDNC 62,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





NEW

nötr

**70 645 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDNC N 0808 K07** | 8 | 8 | 125 | 4,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **00800** |
| **SDNC N 1010 M07** | 10 | 10 | 150 | 5,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **11000** |
| **SDNC N 1010 E07** | 10 | 10 | 70 | 5,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **01000** |
| **SDNC N 1212 F07** | 12 | 12 | 80 | 6,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **01200** |
| **SDNC N 1212 M07** | 12 | 12 | 150 | 6,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **11200** |
| **SDNC N 1212 M11** | 12 | 12 | 150 | 6,0 | 3,2 | DC.. 11T3 | **21200** |
| **SDNC N 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 8,0 | 3,2 | DC.. 11T3 | **01600** |
| **SDNC N 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 10,0 | 3,2 | DC.. 11T3 | **02000** |
| **SDNC N 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 12,5 | 3,2 | DC.. 11T3 | **02500** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | D-Anahtar | | Sıkma vidası | | Altlık uç tipi-D | | Altlık vidası | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| 70 645 00800 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 645 11000 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 645 01000 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 645 01200 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 645 11200 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 645 21200 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | | | | |
| 70 645 01600 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | **106** | | M3,5 | **171** |
| 70 645 02000 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | **106** | | M3,5 | **171** |
| 70 645 02500 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | **106** | | M3,5 | **171** |

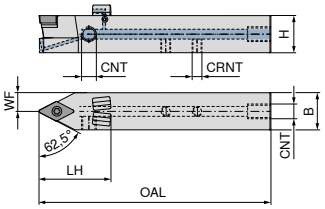
# MaxiLock-S – SDNC 62,5° DC – Vidalı Kater

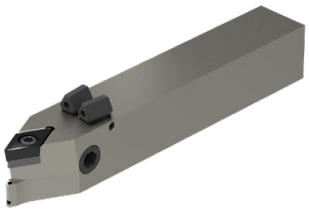
**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu





NEW

nötr

**70 774 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDNC N 1212 M07 DC** | 12 | 12 | 150 | 24 | 6,0 | M6 | M6 | 1,2 | DC.. 0702 | **11200** |
| **SDNC N 1212 F07 DC** | 12 | 12 | 80 | 24 | 6,0 | M6 | M6 | 1,2 | DC.. 0702 | **01200** |
| **SDNC N 1212 M11 DC** | 12 | 12 | 150 | 31 | 6,0 | M6 | M6 | 3,2 | DC.. 11T3 | **21200** |
| **SDNC N 1616 H11 DC** | 16 | 16 | 100 | 30 | 8,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **01600** |
| **SDNC N 2020 K11 DC** | 20 | 20 | 125 | 39 | 10,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **02000** |
| **SDNC N 2525 M11 DC** | 25 | 25 | 150 | 30 | 12,5 | M6 | G1/8" | 3,2 | DC.. 11T3 | **02500** |

| |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-D |  Tesbit vidası |  Tesbit vidası |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 774 11200 | **857** | | | **86700** | |
| 70 774 01200 | **857** | | | **86700** | |
| 70 774 21200 | **859** | | | **86700** | |
| 70 774 01600 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 774 02000 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 774 02500 | **87900** | **106** | **88000** | **86700** | **171** |

| |  Koruyucu tapa DC |  D-Anahtar |  O-Ring |  Soğutucu madde nozülü DC |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 774 11200 | | **039** | | | |
| 70 774 01200 | | **039** | | | |
| 70 774 21200 | | **120** | | | |
| 70 774 01600 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 774 02000 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 774 02500 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

9

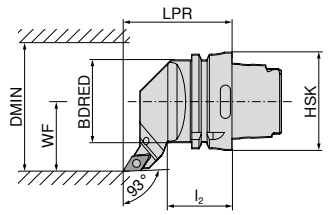
# **MaxiLock-S** – SDJC 93° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 74 544 ... | 74 543 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 SDJC R/L 11** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 100 | 3.2 | DC.. 11T3 | 511 | 511 |



Kombine anahtar

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-D

70 950 ...



Altlık vidası

70 950 ...

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 543 511 / 74 544 511 | T15/SW | 398 | M3,5x11 | 113 | 106 | M3,5 | 171 | |

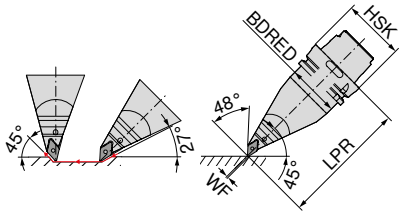
# **MaxiLock-S** – SDMC 48° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu










| | | | | | | | | sol |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 74 546 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 SDMC L 11** | HSK-T 63 | 130 | 53 | 0 | 3.2 | DC.. 11T3 | | 511 |



Kombine anahtar

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-D

70 950 ...



Altlık vidası

70 950 ...

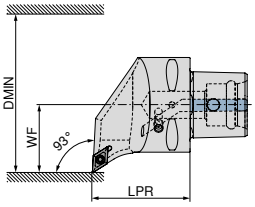
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 546 511 | T15/SW | 398 | M3,5x11 | 113 | 106 | M3,5 | 171 | |

# **MaxiLock-S** – SDUC 93° – Kater vidalı

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 84 659 ... | sağ 84 658 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 SDUC R/L 50050-11** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 3 | DC.. 11T3 | **01195** | **01195** |
| **PSC50 SDUC R/L 65060-11** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 3 | DC.. 11T3 | **01194** | **01194** |
| **PSC63 SDUC R/L 80065-11** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 3 | DC.. 11T3 | **01193** | **01193** |



Sıkma vidası

**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 658 01195 / 84 659 01195 | **27600** |
| 84 658 01194 / 84 659 01194 | **27600** |
| 84 658 01193 / 84 659 01193 | **27600** |

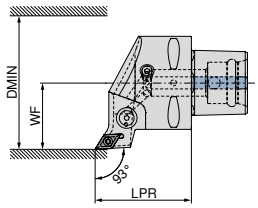
9

# **MaxiLock-S** – SDJC 93° – Kater vidalı

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | sol 84 663 ... | sağ 84 662 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 SDJC R/L 50050-11** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **01195** | **01195** |
| **PSC50 SDJC R/L 65060-11** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **01194** | **01194** |
| **PSC63 SDJC R/L 80065-11** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **01193** | **01193** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Sayfa 40.**



Sıkma vidası

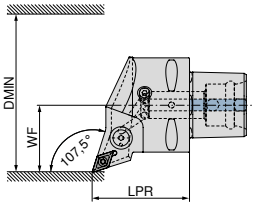
**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 662 01195 / 84 663 01195 | **27600** |
| 84 662 01194 / 84 663 01194 | **27600** |
| 84 662 01193 / 84 663 01193 | **27600** |

# **MaxiLock-S** – SDHC 107,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | sol 84 667 ... | sağ 84 666 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 SDHC R/L 50050-11** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **01195** | **01195** |
| **PSC50 SDHC R/L 65060-11** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **01194** | **01194** |
| **PSC63 SDHC R/L 80065-11** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **01193** | **01193** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Sayfa 40.**


Sıkma vidası

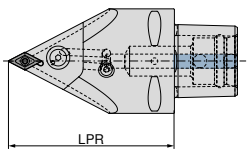
**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 666 01195 / 84 667 01195 | **27600** |
| 84 666 01194 / 84 667 01194 | **27600** |
| 84 666 01193 / 84 667 01193 | **27600** |

# **MaxiLock-S** – SDNC 62,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan






nötr

**84 677 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 SDNC N 0100-11** | PSC 63 | 100 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **01193** |
| **PSC63 SDNC N 0130-11** | PSC 63 | 130 | 3 | DC.. 11T3 | DC | **11193** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Sayfa 40.**


Sıkma vidası

**84 950 ...**

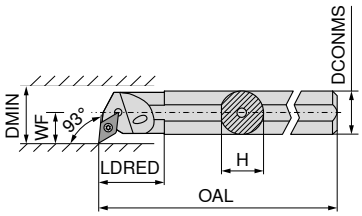
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 677 01193 | **27600** |
| 84 677 11193 | **27600** |

# **MaxiLock-S** – SDUC 93° – Vidalı Delik Kateri

▲ A... = soğutma sıvısı delikli
▲ S... = soğutma deliksiz

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 70 737 ... | 70 736 ... |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **S12Q SDUC R/L 07** | 12 | 11,0 | 180 | 12,5 | 9 | 17 | 1,2 | DC.. 0702 | **012** | **012** |
| **A12K SDUC R/L 07** | 12 | 11,5 | 125 | 22,0 | 9 | 16 | 1,2 | DC.. 0702 | **212** | **212** |
| **S16R SDUC R/L 07** | 16 | 15,0 | 200 | 13,0 | 11 | 21 | 1,2 | DC.. 0702 | **016** | **016** |
| **A16M SDUC R/L 07** | 16 | 15,0 | 150 | 29,0 | 11 | 20 | 1,2 | DC.. 0702 | **216** | **216** |
| **S20S SDUC R 07** | 20 | 18,0 | 250 | 20,0 | 13 | 25 | 1,2 | DC.. 0702 | | **020** |
| **A20Q SDUC R/L 07** | 20 | 18,5 | 180 | 32,0 | 13 | 25 | 1,2 | DC.. 0702 | **220** | **220** |
| **S20S SDUC R 11** | 20 | 18,0 | 250 | 20,0 | 13 | 25 | 3,2 | DC.. 11T3 | | **120** |
| **A20Q SDUC R/L 11** | 20 | 19,0 | 180 | 32,0 | 13 | 25 | 3,2 | DC.. 11T3 | **320** | **320** |
| **S25T SDUC R/L 11** | 25 | 23,0 | 300 | | 17 | 32 | 3,2 | DC.. 11T3 | **125** | **125** |
| **A25R SDUC R/L 11** | 25 | 24,0 | 200 | 36,0 | 17 | 32 | 3,2 | DC.. 11T3 | **325** | **325** |
| **S32U SDUC R 11** | 32 | 30,0 | 350 | | 22 | 40 | 3,2 | DC.. 11T3 | | **132** |
| **A32S SDUC R/L 11** | 32 | 31,0 | 250 | 50,0 | 22 | 40 | 3,2 | DC.. 11T3 | **332** | **332** |
| **A40T SDUC R/L 11** | 40 | 39,0 | 300 | 60,0 | 27 | 50 | 3,2 | DC.. 11T3 | **340** | **340** |

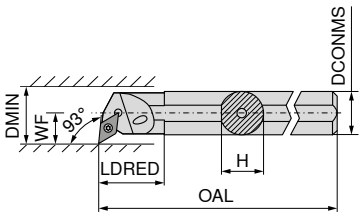
| |  D-Anahtar |  Kombine anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-D |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 736 012 / 70 737 012 | **110** | | **13800** | | |
| 70 736 212 / 70 737 212 | **110** | | **13800** | | |
| 70 736 016 / 70 737 016 | **110** | | **13800** | | |
| 70 736 216 / 70 737 216 | **110** | | **13800** | | |
| 70 736 020 | **110** | | **13800** | | |
| 70 736 220 / 70 737 220 | **110** | | **13800** | | |
| 70 736 120 | **113** | | **110** | | |
| 70 736 320 / 70 737 320 | **113** | | **110** | | |
| 70 736 125 / 70 737 125 | | **398** | **113** | **106** | **171** |
| 70 736 325 / 70 737 325 | **113** | | **113** | | |
| 70 736 132 | | **398** | **113** | **106** | **171** |
| 70 736 332 / 70 737 332 | | **398** | **113** | **106** | **171** |
| 70 736 340 / 70 737 340 | | **398** | **113** | **106** | **171** |

9

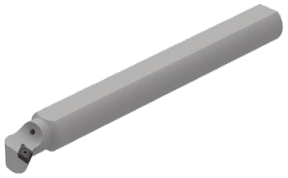
# **MaxiLock-S** – SDUC 93° – Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 739 ... | 70 738 ... |
| **E-A10H SDUC R/L 07** | 10 | 9 | 100 | 28,0 | 8 | 13 | 1,2 | DC.. 0702 | **210** | **210** |
| **E-A12K SDUC R/L 07** | 12 | 11 | 125 | 18,0 | 9 | 18 | 1,2 | DC.. 0702 | **212** | **212** |
| **E-A16M SDUC R/L 07** | 16 | 15 | 150 | 30,0 | 11 | 22 | 1,2 | DC.. 0702 | **216** | **216** |
| **E-A20Q SDUC R/L 07** | 20 | 18 | 180 | 38,0 | 13 | 26 | 1,2 | DC.. 0702 | **220** | **220** |
| **E-A20Q SDUC R/L 11** | 20 | 18 | 180 | 38,0 | 13 | 26 | 3,2 | DC.. 11T3 | **320** | **320** |
| **E-A25R SDUC R/L 11** | 25 | 23 | 200 | 40,0 | 17 | 34 | 3,2 | DC.. 11T3 | **225** | **225** |
| **E-A32S SDUC R/L 11** | 32 | 30 | 250 | 39,5 | 22 | 39 | 3,2 | DC.. 11T3 | **232** | **232** |



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

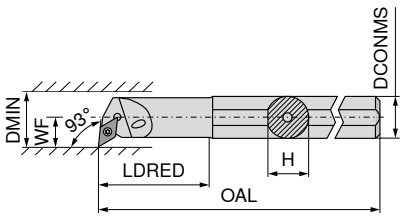
70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 70 738 210 / 70 739 210 | **110** | **13800** |
| 70 738 212 / 70 739 212 | **110** | **13800** |
| 70 738 216 / 70 739 216 | **110** | **13800** |
| 70 738 220 / 70 739 220 | **110** | **13800** |
| 70 738 320 / 70 739 320 | **113** | **449** |
| 70 738 225 / 70 739 225 | **113** | **449** |
| 70 738 232 / 70 739 232 | **113** | **449** |

# **MaxiLock-S** – SDUC 93° – Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 739 ... | 70 738 ... |
| **E-A0810H SDUC R/L 07** | 10 | 9 | 100 | 22 | 7 | 12,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **410** | **410** |
| **E-A1012K SDUC R/L 07** | 12 | 11 | 125 | 28 | 9 | 15,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **412** | **412** |
| **E-A1216M SDUC R/L 07** | 16 | 15 | 150 | 36 | 11 | 19,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **416** | **416** |



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 70 738 410 / 70 739 410 | **110** | **13800** |
| 70 738 412 / 70 739 412 | **110** | **13800** |
| 70 738 416 / 70 739 416 | **110** | **13800** |

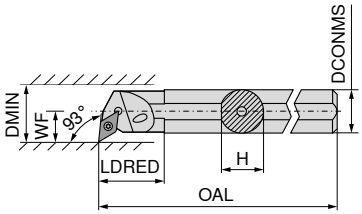
# **MaxiLock-S** – SDUC 93° – Vidalı Delik Kateri

▲ Dizayn: Karbür

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 739 ... | 70 738 ... |
| **E12Q SDUC R/L 07** | 12 | 11,5 | 180 | 26 | 9 | 16 | 1,2 | DC.. 0702 | **012** | **012** |
| **E16R SDUC R/L 07** | 16 | 15,0 | 200 | 34 | 11 | 20 | 1,2 | DC.. 0702 | **016** | **016** |
| **E20S SDUC R/L 11** | 20 | 18,5 | 250 | 38 | 13 | 25 | 3,2 | DC.. 11T3 | **120** | **120** |
| **E25T SDUC R/L 11** | 25 | 23,0 | 300 | 43 | 17 | 32 | 3,2 | DC.. 11T3 | **125** | **125** |



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 70 739 012 / 70 738 012 | **110** | **13800** |
| 70 739 016 / 70 738 016 | **110** | **13800** |
| 70 739 120 / 70 738 120 | **113** | **304** |
| 70 739 125 / 70 738 125 | **113** | **113** |

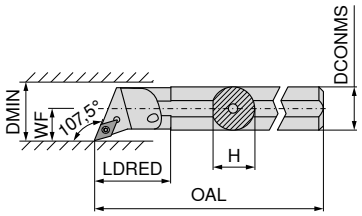
9

# **MaxiLock-S** – SDQC 107,5° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 741 ... | 70 740 ... |
| **A10H SDQC R/L 07** | 10 | 9,0 | 100 | 22 | 7 | 12,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **210** | **210** |
| **A12K SDQC R/L 07** | 12 | 11,5 | 125 | 22 | 9 | 16,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **212** | **212** |
| **A16M SDQC R/L 07** | 16 | 15,0 | 150 | 29 | 11 | 20,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **216** | **216** |
| **A20Q SDQC R/L 07** | 20 | 18,5 | 180 | 32 | 13 | 25,0 | 1,2 | DC.. 0702 | **220** | **220** |
| **A25R SDQC R/L 11** | 25 | 23,0 | 200 | 36 | 17 | 32,0 | 3,2 | DC.. 11T3 | **225** | **225** |
| **A32S SDQC R/L 11** | 32 | 30,0 | 250 | 50 | 22 | 40,0 | 3,2 | DC.. 11T3 | **232** | **232** |
| **A40T SDQC R/L 11** | 40 | 38,0 | 300 | 60 | 27 | 50,0 | 3,2 | DC.. 11T3 | **240** | **240** |



D-Anahtar

80 950 ...



Kombine anahtar

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-D

70 950 ...



Altlık vidası

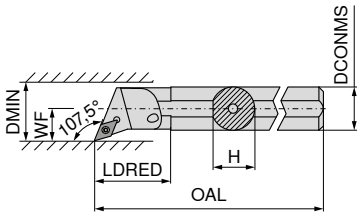
70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 740 210 / 70 741 210 | **110** | | | **13800** | | | | |
| 70 740 212 / 70 741 212 | **110** | | | **13800** | | | | |
| 70 740 216 / 70 741 216 | **110** | | | **13800** | | | | |
| 70 740 220 / 70 741 220 | **110** | | | **13800** | | | | |
| 70 740 225 / 70 741 225 | | | **398** | **113** | | | | |
| 70 740 232 / 70 741 232 | | | **398** | **113** | | **106** | | **171** |
| 70 740 240 / 70 741 240 | | | **398** | **113** | | **106** | | **171** |

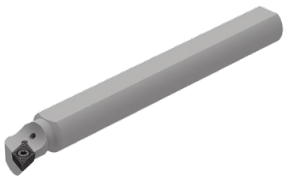
# **MaxiLock-S** – SDQC 107,5° – Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 751 ... | 70 750 ... |
| **E-A12K SDQC R/L 07** | 12 | 11 | 125 | 24 | 9 | 18 | 1,2 | DC.. 0702 | **012** | **012** |
| **E-A16M SDQC R/L 07** | 16 | 15 | 150 | 30 | 11 | 22 | 1,2 | DC.. 0702 | **016** | **016** |
| **E-A20Q SDQC R/L 07** | 20 | 18 | 180 | 38 | 13 | 26 | 1,2 | DC.. 0702 | **020** | **020** |
| **E-A20Q SDQC R/L 11** | 20 | 18 | 180 | 45 | 13 | 26 | 3,2 | DC.. 11T3 | **120** | **120** |
| **E-A25R SDQC R/L 11** | 25 | 23 | 200 | 38 | 17 | 34 | 3,2 | DC.. 11T3 | **025** | **025** |
| **E-A32S SDQC R/L 11** | 32 | 30 | 250 | 43 | 22 | 39 | 3,2 | DC.. 11T3 | **032** | **032** |



D-Anahtar



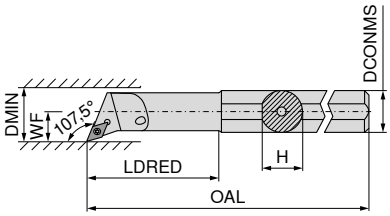
Sıkma vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 80 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 70 750 012 / 70 751 012 | **110** | **13800** |
| 70 750 016 / 70 751 016 | **110** | **13800** |
| 70 750 020 / 70 751 020 | **110** | **13800** |
| 70 750 120 / 70 751 120 | **113** | **449** |
| 70 750 025 / 70 751 025 | **113** | **449** |
| 70 750 032 / 70 751 032 | **113** | **449** |

# **MaxiLock-S** – SDQC 107,5° – Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | 70 751 ... | 70 750 ... |
| **E-A0810H SDQC R/L 07** | 10 | 9 | 100 | 22 | 7 | 12,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **210** | **210** |
| **E-A1012K SDQC R/L 07** | 12 | 11 | 125 | 28 | 9 | 15,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **212** | **212** |
| **E-A1216M SDQC R/L 07** | 16 | 15 | 150 | 36 | 11 | 19,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **216** | **216** |



D-Anahtar



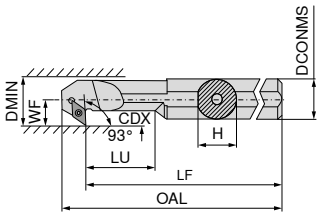
Sıkma vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 80 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 70 750 210 / 70 751 210 | **110** | **13800** |
| 70 750 212 / 70 751 212 | **110** | **13800** |
| 70 750 216 / 70 751 216 | **110** | **13800** |

# **MaxiLock-S** – SDXC 93° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | LF mm | OAL mm | LU mm | WF mm | DMIN mm | CDX mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 733 ... | sağ 70 732 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A12K SDXC R/L 07** | 12 | 11,5 | 125 | 137,0 | 24 | 9 | 16 | 4,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **212** | **212** |
| **A16M SDXC R/L 07** | 16 | 15,0 | 150 | 162,0 | 36 | 11 | 20 | 4,5 | 1,2 | DC.. 0702 | **216** | **216** |
| **A20Q SDXC R/L 11** | 20 | 18,5 | 180 | 196,5 | 40 | 13 | 25 | 6,5 | 3,2 | DC.. 11T3 | **220** | **220** |
| **A25R SDXC R/L 11** | 25 | 23,0 | 200 | 216,8 | 50 | 17 | 32 | 9,5 | 3,2 | DC.. 11T3 | **225** | **225** |


D-Anahtar — **80 950 ...**


Sıkma vidası — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 70 733 212 / 70 732 212 | **110** | **13800** |
| 70 733 216 / 70 732 216 | **110** | **13800** |
| 70 733 220 / 70 732 220 | **113** | **304** |
| 70 733 225 / 70 732 225 | **113** | **304** |

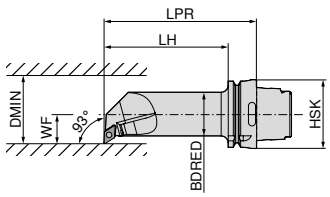
9

# **MaxiLock-S** – SDUC 93° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı delik kateri








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | LH mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 74 566 ... | sağ 74 565 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 40L SDUC R/L 11** | HSK-T 63 | 140 | 114 | 40 | 27 | 50 | 3.2 | DC.. 11T3 | **511** | **511** |


Kombine anahtar — **70 950 ...**


Sıkma vidası — **70 950 ...**

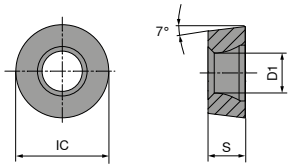

Altlık uç tipi-D — **70 950 ...**


Altlık vidası — **70 950 ...**

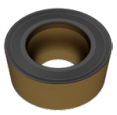
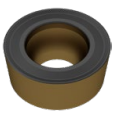
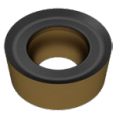
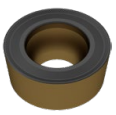
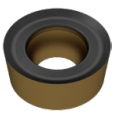
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 565 511 / 74 566 511 | T15/SW | **398** | M3,5x11 | **113** | **106** | M3,5 | **171** |

# RCMT / RCGT / RCMX

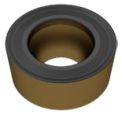
| Tanımlama | S<br>mm | D1<br>mm | IC<br>mm |
|---|---|---|---|
| RCGT 0602.. | 2,38 | 2,8 | 6 |
| RCGT 0803.. | 3,18 | 3,4 | 8 |
| RC.T 1003.. | 3,18 | 4,0 | 10 |
| RCMT 10T3.. | 3,97 | 4,4 | 10 |
| RCMT 1204.. | 4,76 | 4,9 | 12 |
| RCMT 1606.. | 6,35 | 5,3 | 16 |
| RCMT 2006.. | 6,35 | 6,5 | 20 |
| RCMT 2507.. | 7,94 | 7,2 | 25 |
| RCMX 2507.. | 7,94 | 10,5 | 25 |




# RCMT / RCGT

| | | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SMF<br>CTCK110 | -SM<br>CTCP115-P | -SM<br>CTCP115-P | -SM<br>CTCP115-P | -SM<br>CTCP125-P | -SM<br>CTCP125-P | -SM<br>CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | M | M | M | M | M |
| | | RCMT | RCGT | RCMT | RCMT | RCGT | RCMT | RCGT |
| | | 70 188 ... | 76 185 ... | 76 186 ... | 76 264 ... | 76 262 ... | 76 264 ... | 76 262 ... |
| ISO | RE<br>mm | | | | | | | |
| 0602M0EN | 3,0 | | | | | 50201 | | 70201 |
| 0803M0EN | 4,0 | | 30401 | | | 51201 | | 71201 |
| 1003M0SN | 5,0 | | | | | | 51401 | |
| 1204M0SN | 6,0 | | | | 32801 | | 52601 | |
| 1606M0EN | 8,0 | 038 | | | | | | |
| 1606M0SN | 8,0 | | | | 34001 | | 53801 | |
| 2006M0SN | 10,0 | | | 35001 | | | 55001 | |
| 2507M0SN | 12,5 | | | | 36201 | | 56201 | |
| P | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ |
| K | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# RCMT / RCMX

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SM CTCP135-P | -M23 CTCP115-P | -M23 CTCP115-P | -M23 CTCP115-P | -M23 CTCP125-P | -SM CTCM120 | -SM CTPM125 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | RCMT | RCMT | RCMX | RCMT | RCMT | RCMT | RCMT |
| | | 76 264 ... | 74 117 ... | 74 117 ... | 74 121 ... | 74 121 ... | 75 221 ... | 75 221 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 1003M0SN | 5,0 | 71401 | | | | | 11400 | |
| 10T3M0SN | 5,0 | | | | 21400 | | | |
| 1204M0SN | 6,0 | 72601 | | | 22600 | 62600 | | |
| 1606M0SN | 8,0 | 73801 | | | 23800 | 63800 | | |
| 2006M0SN | 10,0 | 75001 | 25000 | | | 65000 | | 25000 |
| 2507M0SN | 12,5 | 76201 | | 25400 | | | | |
| 2507MOSN | 12,5 | | | | | | | 26200 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | ○ | | | | | ● | ● |
| K | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

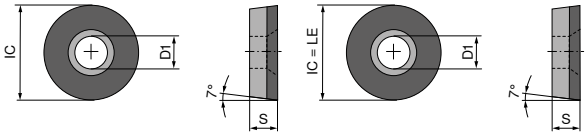
9

# RCGT / RCMT

| | | | | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -25P H210T | -27 H10T | -SM CTPX710 | -27 CTPX715 | |
| | | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| | |  |  |  |  | |
| | | F | M | M | M | |
| | | RCGT | RCGT | RCMT | RCGT | |
| | | 70 241 ... | 70 266 ... | 75 221 ... | 70 266 ... | |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 0602M0FN | 3 | | 600 | | 70200 | |
| 0803M0FN | 4 | 60200 | 602 | | 80200 | |
| 1003M0FN | 5 | | 604 | | 80400 | |
| 1003M0SN | 5 | | | 61400 | | |
| 1204M0FN | 6 | | | | 72800 | |
| P | | | | ● | ● | |
| M | | | | ● | ● | |
| K | | ○ | ○ | | ○ | |
| N | | ● | ● | ○ | ● | |
| S | | ○ | | ● | ● | |
| H | | | | | | |
| O | | ○ | ○ | | ○ | |

# RCGW / RCGT

| Tanımlama | S mm | D1 mm | IC mm |
|---|---|---|---|
| RCG. 0602.. | 2,38 | 2,8 | 6 |
| RCGW 0803.. | 3,18 | 3,4 | 8 |
| RCGW 1003.. | 3,18 | 4,4 | 10 |
| RCGT 10T3.. | 3,97 | 4,4 | 10 |
| RCGW 1204.. | 4,76 | 4,4 | 12 |




RCGT F RCGW F

# RCGW / RCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | CTDPD20 | -CB1 CTDPD20 | CTDPS30 | -CB1 CTDPS30 | -CB2 CTDPS30 |
|---|---|---|---|---|---|
| | F | F | F | F | M |
| | DIAMOND RCGW | DIAMOND RCGT | DIAMOND RCGW | DIAMOND RCGT | DIAMOND RCGT |
| | 71 179 ... | 71 315 ... | 71 179 ... | 71 315 ... | 71 316 ... |

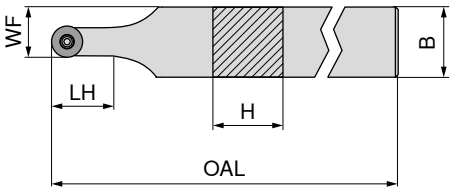
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0602M0FN | 3 | F | 6 | 10001 | | 102 | | 20001 | | 202 | | 202 |
| 0803M0FN | 4 | F | 8 | 10101 | | | | 20101 | | | | |
| 1003M0FN | 6 | F | 10 | 10201 | | | | | | | | |
| 10T3M0FN | 5 | F | 10 | | | 104 | | | | 204 | | 204 |
| 1204M0FN | 6 | F | 12 | 10301 | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● |

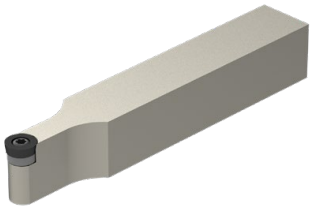
# **MaxiLock-S** – SRDC 0° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





NEW

nötr

**70 646 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SRDC N 1212 F06** | 12 | 12 | 80 | 12,0 | 9,0 | 1,2 | RC.. 0602 | **01200** |
| **SRDC N 1616 H06** | 16 | 16 | 100 | 12,0 | 11,0 | 1,2 | RC.. 0602 | **01600** |
| **SRDC N 2020 K06** | 20 | 20 | 125 | 12,0 | 13,0 | 1,2 | RC.. 0602 | **02000** |
| **SRDC N 2525 M06** | 25 | 25 | 150 | 12,4 | 15,5 | 1,2 | RC.. 0602 | **02500** |
| **SRDC N 1616 H08** | 16 | 16 | 100 | 16,0 | 12,0 | 1,8 | RC.. 0803 | **11600** |
| **SRDC N 2020 K08** | 20 | 20 | 125 | 16,5 | 14,0 | 1,8 | RC.. 0803 | **12000** |
| **SRDC N 2525 M08** | 25 | 25 | 150 | 16,5 | 16,5 | 1,8 | RC.. 0803 | **12500** |
| **SRDC N 1616 H10** | 16 | 16 | 100 | 20,9 | 13,0 | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **21600** |
| **SRDC N 2020 K10** | 20 | 20 | 125 | 20,0 | 15,0 | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **22000** |
| **SRDC N 2525 M10** | 25 | 25 | 150 | 20,9 | 17,5 | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **22500** |

WSP RC .. kullanımına dair 10T3 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 92100) kullanın.

| |  D-Anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-R |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 646 01200 | **039** | **857** | | |
| 70 646 01600 | **039** | **857** | | |
| 70 646 02000 | **039** | **857** | | |
| 70 646 02500 | **039** | **857** | | |
| 70 646 11600 | **118** | **819** | | |
| 70 646 12000 | **118** | **819** | | |
| 70 646 12500 | **118** | **819** | | |
| 70 646 21600 | **120** | **87900** | **117** | **171** |
| 70 646 22000 | **120** | **87900** | **117** | **171** |
| 70 646 22500 | **120** | **87900** | **117** | **171** |

9

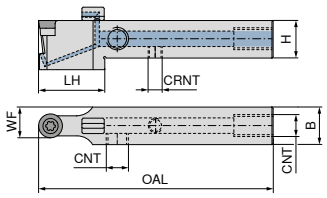
# **MaxiLock-S** – SRDC 0° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








NEW

nötr

**70 775 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SRDC N 1212 F06 DC** | 12 | 12 | 80 | 26 | 9,0 | M6 | M6 | 1,2 | RC.. 0602 | **01200** |
| **SRDC N 1616 H06 DC** | 16 | 16 | 100 | 30 | 11,0 | M6 | G1/8" | 1,2 | RC.. 0602 | **01600** |
| **SRDC N 2020 K06 DC** | 20 | 20 | 125 | 30 | 13,0 | M6 | G1/8" | 1,2 | RC.. 0602 | **02000** |
| **SRDC N 2525 M06 DC** | 25 | 25 | 150 | 30 | 15,5 | M6 | G1/8" | 1,2 | RC.. 0602 | **02500** |
| **SRDC N 1616 H08 DC** | 16 | 16 | 100 | 30 | 12,0 | M6 | G1/8" | 1,8 | RC.. 0803 | **11600** |
| **SRDC N 2020 K08 DC** | 20 | 20 | 125 | 30 | 14,0 | M6 | G1/8" | 1,8 | RC.. 0803 | **12000** |
| **SRDC N 2525 M08 DC** | 25 | 25 | 150 | 31 | 16,5 | M6 | G1/8" | 1,8 | RC.. 0803 | **12500** |
| **SRDC N 1616 H10 DC** | 16 | 16 | 100 | 30 | 13,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **21600** |
| **SRDC N 2020 K10 DC** | 20 | 20 | 125 | 30 | 15,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **22000** |
| **SRDC N 2525 M10 DC** | 25 | 25 | 150 | 36 | 17,5 | M6 | G1/8" | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **22500** |

WSP RC .. kullanımına dair 10T3 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 92100) kullanın.

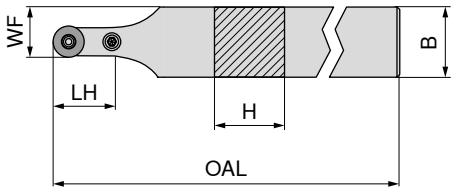
| |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-R |  Tesbit vidası |  Tesbit vidası |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 775 01200 | **857** | | | **86700** | |
| 70 775 01600 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 775 02000 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 775 02500 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 775 11600 | **819** | | **88000** | **86700** | |
| 70 775 12000 | **819** | | **88000** | **86700** | |
| 70 775 12500 | **819** | | **88000** | **86700** | |
| 70 775 21600 | **87900** | **117** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 775 22000 | **87900** | **117** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 775 22500 | **87900** | **117** | **88000** | **86700** | **171** |

| |  Koruyucu tapa DC |  D-Anahtar |  O-Ring |  Soğutucu madde nozülü DC |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 775 01200 | | **039** | | | |
| 70 775 01600 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 02000 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 02500 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 11600 | **87600** | **118** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 12000 | **87600** | **118** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 12500 | **87600** | **118** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 21600 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 22000 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 775 22500 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

# **MaxiLock-N** – PRDC 0° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte








nötr

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 70 544 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRDC N 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 24 | 18,5 | 3 | RC.. 1204 | **025** |
| **PRDC N 3225 P12** | 32 | 25 | 170 | 24 | 18,5 | 3 | RC.. 1204 | **032** |
| **PRDC N 3225 P16** | 32 | 25 | 170 | 28 | 20,5 | 4 | RC.. 1606 | **132** |

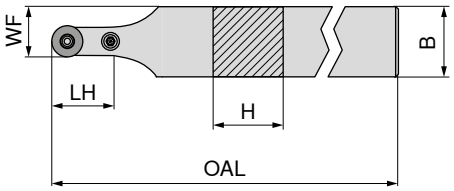
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-R 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 544 025 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **178** | **208** | **215** |
| 70 544 032 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **178** | **208** | **215** |
| 70 544 132 | SW3 | **176** | **196** | **192** | **387** | **390** | **384** |

# **MaxiLock-N** – PRDC 0° – Levyeli Kater

9

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte








nötr

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 70 545 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRDC N 3232 P20** | 32 | 32 | 170 | 32 | 26,0 | 5 | RC.. 2006 | **23200** |
| **PRDC N 4040 S25** | 40 | 40 | 250 | 42 | 32,5 | 6 | RCMT 2507 / RCMX 2507 | **40400** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-R 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 545 23200 | **177** | **391** | **394** | **28100** | **28500** | **27400** |
| 70 545 40400 | **396** | **392** | **395** | **28400** | **28600** | **27500** |

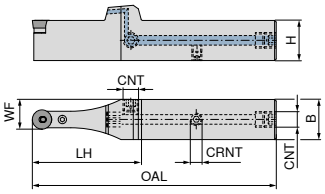
# **MaxiLock-N** – PRDC 0° DC – Levyeli Kater

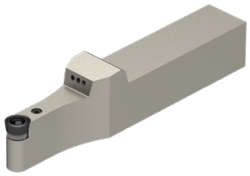
**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtar ile birlikte





NEW

nötr

**70 595 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRDC N 2020 X12-T DC** | 20 | 20 | 132 | 63 | 16,0 | M6 | G1/8" | 3 | RC.. 1204 | **02000** |
| **PRDC N 2525 X12-T DC** | 25 | 25 | 152 | 68 | 18,5 | M6 | G1/8" | 3 | RC.. 1204 | **02500** |
| **PRDC N 3225 X12-T DC** | 32 | 25 | 168 | 68 | 18,5 | M6 | G1/8" | 3 | RC.. 1204 | **03200** |
| **PRDC N 3225 X16-T DC** | 32 | 25 | 172 | 72 | 20,5 | M6 | G1/8" | 4 | RC.. 1606 | **13200** |
| **PRDC N 3232 X20-T DC** | 32 | 32 | 176 | 76 | 26,0 | M6 | G1/8" | 5 | RC.. 2006 | **23200** |
| **PRDC N 4040 X25-T DC** | 40 | 40 | 216 | 91 | 32,5 | M6 | G1/8" | 6 | RCMT 2507 / RCMX 2507 | **04000** |

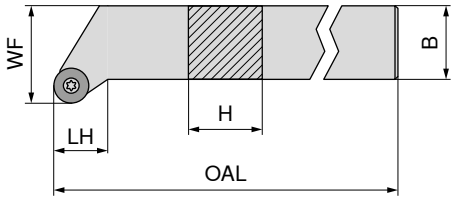
| |  Anahtar I |  Altlık yayı |  Montaj pimi |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |  Levye |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-R |  Tesbit vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 70 595 02000 | **175** | **197** | **191** | **294** | **178** | **208** | **215** | **86700** |
| 70 595 02500 | **175** | **197** | **191** | **294** | **178** | **208** | **215** | **86700** |
| 70 595 03200 | **175** | **197** | **191** | **294** | **178** | **208** | **215** | **86700** |
| 70 595 13200 | **175** | **196** | **192** | **294** | **387** | **390** | **384** | **86700** |
| 70 595 23200 | **177** | **391** | **394** | **294** | **28100** | **28500** | **27400** | **86700** |
| 70 595 04000 | **396** | **392** | **395** | **294** | **28400** | **28600** | **27500** | **86700** |

# **MaxiLock-S** – SRGC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 647 ... | NEW sağ 70 647 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SRGC R/L 1212 F06** | 12 | 12 | 80 | 12,5 | 16 | 1,2 | RC.. 0602 | **01200** | **01201** |
| **SRGC R 1616 H06** | 16 | 16 | 100 | 12,5 | 20 | 1,2 | RC.. 0602 | | **01601** |
| **SRGC R/L 2020 K06** | 20 | 20 | 125 | 15,0 | 25 | 1,2 | RC.. 0602 | **02000** | **02001** |
| **SRGC R/L 2525 M06** | 25 | 25 | 150 | 18,5 | 32 | 1,2 | RC.. 0602 | **02500** | **02501** |
| **SRGC R/L 1616 H08** | 16 | 16 | 100 | 13,6 | 20 | 1,8 | RC.. 0803 | **11600** | **11601** |
| **SRGC R 2020 K08** | 20 | 20 | 125 | 16,1 | 25 | 1,8 | RC.. 0803 | | **12001** |
| **SRGC R/L 2525 M08** | 25 | 25 | 150 | 19,6 | 32 | 1,8 | RC.. 0803 | **12500** | **12501** |
| **SRGC R/L 2020 K10** | 20 | 20 | 125 | 16,1 | 25 | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **22000** | **22001** |
| **SRGC R/L 2525 M10** | 25 | 25 | 150 | 19,6 | 32 | 3,2 | RC.. 1003 / RC.. 10T3 | **22500** | **22501** |

WSP RC .. kullanımına dair 10T3 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 92100) kullanın.



D-Anahtar



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-R



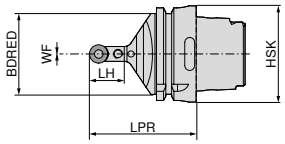
Altlık vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | D-Anahtar 80 950 ... | | Sıkma vidası 70 950 ... | | Altlık uç tipi-R 70 950 ... | | Altlık vidası 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 647 01200 / 70 647 01201 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 647 01601 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 647 02000 / 70 647 02001 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 647 02500 / 70 647 02501 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** | | | | |
| 70 647 11600 / 70 647 11601 | T09 - IP | **118** | M3x7 - IP | **819** | | | | |
| 70 647 12001 | T09 - IP | **118** | M3x7 - IP | **819** | | | | |
| 70 647 12500 / 70 647 12501 | T09 - IP | **118** | M3x7 - IP | **819** | | | | |
| 70 647 22000 / 70 647 22001 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | | **117** | M3,5 | **171** |
| 70 647 22500 / 70 647 22501 | T15 - IP | **120** | M3,5x11 | **87900** | | **117** | M3,5 | **171** |

# **MaxiLock-N** – PRDC 0° – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





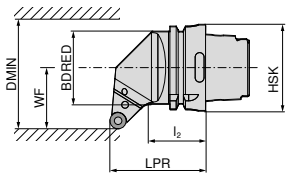

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | nötr 74 548 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 PRDC N 12** | HSK-T 63 | 70 | 53 | 0 | 3 | RC.. 1204 M0 | **512** |
| **HSK T100 PRDC N 12** | HSK-T 100 | 80 | 88 | 0 | 3 | RC.. 1204 M0 | **712** |
| **HSK T100 PRDC N 16** | HSK-T 100 | 80 | 88 | 0 | 4 | RC.. 1606 M0 | **716** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-R 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 548 512 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **178** | **208** | **215** |
| 74 548 712 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **178** | **208** | **215** |
| 74 548 716 | SW3 | **176** | **196** | **192** | **387** | **390** | **384** |

# **MaxiLock-N** – PRSC – Levyeli Kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

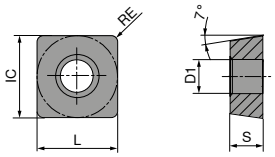


| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 74 552 ... | sağ 74 551 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 PRSC R/L 12** | HSK-T 63 | 70 | 44 | 53 | 45 | 100 | 3 | RC.. 1204 M0 | **512** | **512** |
| **HSK T100 PRSC R/L 12** | HSK-T 100 | 80 | 57 | 88 | 55 | 106 | 3 | RC.. 1204 M0 | **712** | **712** |
| **HSK T100 PRSC R/L 16** | HSK-T 100 | 80 | 55 | 88 | 55 | 125 | 4 | RC.. 1606 M0 | **716** | **716** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | Anahtar I 70 950 ... | Altlık yayı 70 950 ... | Montaj pimi 70 950 ... | Levye 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Altlık uç tipi-R 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 551 512 / 74 552 512 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **178** | **208** | **215** |
| 74 551 712 / 74 552 712 | SW2,5 | **175** | **197** | **191** | **178** | **208** | **215** |
| 74 551 716 / 74 552 716 | SW3 | **176** | **196** | **192** | **387** | **390** | **384** |

# SCGT / SCMT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| SC.T 09T3.. | 9,52 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |
| SC.T 1204.. | 12,70 | 4,76 | 5,5 | 12,70 |




# SCGT / SCMT

| | | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|
| | -CF05 CTEP110 | -CF55 CTEP110 | -SF TCM10 | -SF CTCP115-P | -SF CTCP125-P | -SMF CTCP115-P | -SMF CTCP135-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | F | F | F | F | F | F | F |
| | CERMET SCGT | CERMET SCMT | CERMET SCGT | SCMT | SCMT | SCMT | SCMT |
| | 76 261 ... | 76 260 ... | 70 271 ... | 76 187 ... | 76 269 ... | 76 267 ... | 76 267 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 09T304EN 0,4 | 004 | 004 | 902 | | 50401 | 30401 | |
| 09T308EN 0,8 | 006 | 006 | 904 | 30601 | 50601 | 30601 | |
| 120408EN 0,8 | | | | | 51801 | | 71801 |
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | | | | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SCMT

| | | | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|
| | -SM CTCK110 | -SM CTCK120 | -SM CTCP115-P | -SM CTCP125-P | -SM CTCP135-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | M | M | M | M | M |
| | SCMT | SCMT | SCMT | SCMT | SCMT |
| | 70 268 ... | 70 268 ... | 76 268 ... | 76 268 ... | 76 268 ... |
| ISO / RE mm | | | | | |
| 09T304EN 0,4 | 004 | 504 | 30401 | 50401 | 70401 |
| 09T308EN 0,8 | 006 | 506 | 30601 | 50601 | 70601 |
| 120408EN 0,8 | 018 | 518 | 31801 | 51801 | 71801 |
| 120412EN 1,2 | 020 | 520 | | 52001 | |
| P | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ |
| K | ● | ● | ○ | ○ | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

9

# SCMT

| | | NEW | NEW | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M25 CTPM125 | -SM CTPM125 | -M55 CTCM120 | -M55 CTPM125 | -M55 CTCM130 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | F | M | M | M | M |
| | | SCMT | SCMT | SCMT | SCMT | SCMT |
| | | 75 222 ... | 75 049 ... | 75 216 ... | 75 216 ... | 75 216 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 09T304EN | 0,4 | 70400 | | | | |
| 09T308EN | 0,8 | | 20600 | 10600 | 206 | 30600 |
| 120408EN | 0,8 | | 21800 | 11800 | 218 | 31800 |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | ○ |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

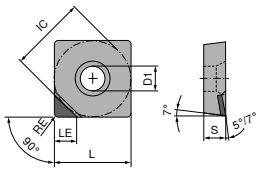
# SCGT

| | | -25P H210T | -25P CTPX710 | -27 CTPX715 | -27 H10T |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| | |  |  |  |  |
| | | F | M | M | M |
| | | SCGT | SCGT | SCGT | SCGT |
| | | 70 283 ... | 70 283 ... | 70 270 ... | 70 270 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 09T304FN | 0,4 | | | 80400 | 600 |
| 09T308FN | 0,8 | | | 80600 | 602 |
| 120408FN | 0,8 | 634 | 71600 | 71800 | 604 |
| P | | | ● | ● | |
| M | | | ● | ● | |
| K | | ○ | | ○ | ○ |
| N | | ● | ● | ● | ● |
| S | | ○ | ● | ● | |
| H | | | | | |
| O | | ○ | | ○ | ○ |

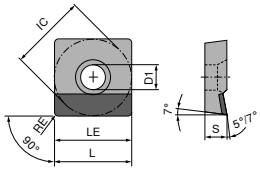

→ $v_c$ Sayfa 196–209

# SCGW / SCGT

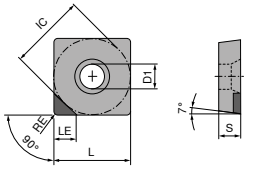
| Tanımlama | L mm | S mm | D1 mm | IC mm |
|---|---|---|---|---|
| SCG. 09T3.. | 9,52 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |
| SCG. 1204.. | 12,70 | 4,76 | 5,5 | 12,70 |



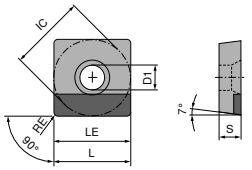
SCGT A



SCGT A



SCGW A



SCGW A

# SCGW / SCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | CTDPD20 | CTDPD20 | -CB1 CTDPD20 | CTDPS30 | CTDPS30 |
|---|---|---|---|---|---|
| | F | F | F | F | F |
| | DIAMOND SCGW | DIAMOND SCGW | DIAMOND SCGT | DIAMOND SCGW | DIAMOND SCGT |
| | 71 182 ... | 71 183 ... | 71 320 ... | 71 182 ... | 71 180 ... |

| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 9,52 | | | 10001 | | | | | | |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,40 | 10001 | | | | 114 | | 20601 | | 20001 |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 9,52 | | | 10101 | | | | | | |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 4,30 | 10101 | | | | 118 | | | | 20101 |
| 09T312FN | 1,2 | A (1) | 4,20 | 10201 | | | | | | | | 20201 |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 12,70 | | | 10201 | | | | | | |
| 120404FN | 0,4 | A (1) | 4,40 | 10301 | | | | | | | | |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 4,30 | 10401 | | | | | | | | |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 12,70 | | | 10301 | | | | | | |
| 120412FN | 1,2 | A (1) | 4,20 | 10501 | | | | | | | | |
| 120412FN | 1,2 | A (1) | 12,70 | | | 10401 | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | ● | ● | ● | ● | ● |

9

# SCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

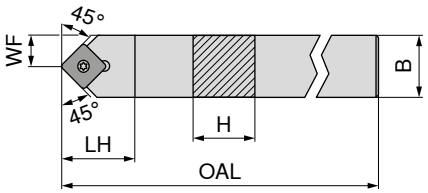
| | | | | CTDPS30 | -CB2 CTDPS30 | -CB3 CTDPU20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |
| | | | | F | M | R |
| | | | | DIAMOND SCGT | DIAMOND SCGT | DIAMOND SCGT |
| | | | | 71 181 ... | 71 321 ... | 71 322 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | |
| 09T304FN | 0,4 | A (1) | 4,4 | | 214 | 214 |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 9,5 | 20001 | | |
| 09T308FN | 0,8 | A (1) | 4,3 | | 218 | 218 |
| 120408FN | 0,8 | A (1) | 12,7 | 20101 | | |
| 120412FN | 1,2 | A (1) | 12,0 | 20201 | | |
| P | | | | | | |
| M | | | | | | |
| K | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● |

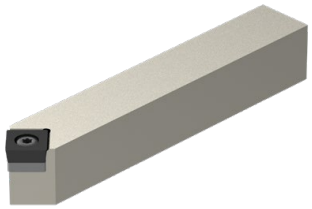
# **MaxiLock-S** – SSDC 45° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





NEW

nötr

**70 651 ...**

| ISO tanımlaması | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SSDC N 1212 F09** | 12 | 12 | 80 | 16 | 6,0 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01200** |
| **SSDC N 1616 H09** | 16 | 16 | 100 | 20 | 8,0 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01600** |
| **SSDC N 2020 K09** | 20 | 20 | 125 | 20 | 10,0 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **02000** |
| **SSDC N 1616 H12** | 16 | 16 | 100 | 25 | 8,0 | 5 | SC.. 1204.. | **11600** |
| **SSDC N 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 25 | 10,0 | 5 | SC.. 1204.. | **12000** |
| **SSDC N 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 25 | 12,5 | 5 | SC.. 1204.. | **12500** |

| |  <br>D-Anahtar |  <br>Sıkma vidası |  <br>Altlık uç tipi-S |  <br>Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 651 01200 | **120** | **87900** | | |
| 70 651 01600 | **120** | **87900** | | |
| 70 651 02000 | **120** | **87900** | **167** | **171** |
| 70 651 11600 | **120** | **820** | **168** | **170** |
| 70 651 12000 | **120** | **820** | **168** | **170** |
| 70 651 12500 | **120** | **820** | **168** | **170** |

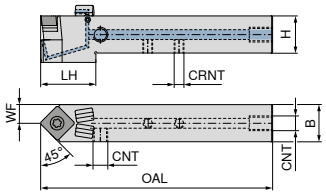
# **MaxiLock-S** – SSDC 45° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








NEW

nötr

**70 776 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SSDC N 1212 F09 DC** | 12 | 12 | 80 | 25 | 12,8 | M6 | M6 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01200** |
| **SSDC N 1616 H09 DC** | 16 | 16 | 100 | 30 | 16,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01600** |
| **SSDC N 2020 K09 DC** | 20 | 20 | 125 | 30 | 20,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | SC.. 09T3.. | **02000** |
| **SSDC N 1616 H12 DC** | 16 | 16 | 100 | 29 | 17,3 | M6 | G1/8" | 5 | SC.. 1204.. | **11600** |
| **SSDC N 2020 K12 DC** | 20 | 20 | 125 | 30 | 20,0 | M6 | G1/8" | 5 | SC.. 1204.. | **12000** |
| **SSDC N 2525 M12 DC** | 25 | 25 | 150 | 30 | 25,0 | M6 | G1/8" | 5 | SC.. 1204.. | **02500** |

| |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-S |  Tesbit vidası |  Tesbit vidası |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 776 01200 | **87900** | | | **86700** | |
| 70 776 01600 | **87900** | **167** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 776 02000 | **87900** | **167** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 776 11600 | **820** | **168** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 776 12000 | **820** | **168** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 776 02500 | **820** | **168** | **88000** | **86700** | **170** |

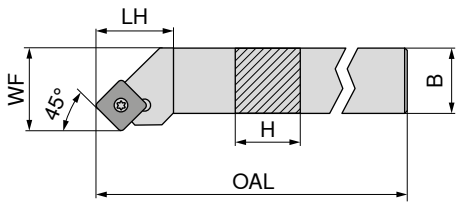
| |  Koruyucu tapa DC |  D-Anahtar |  O-Ring |  Soğutucu madde nozülü DC |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 776 01200 | | **120** | | | |
| 70 776 01600 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 776 02000 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 776 11600 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 776 12000 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 776 02500 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

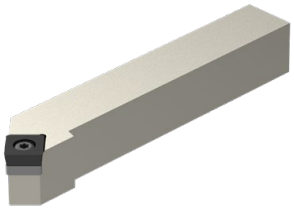
# **MaxiLock-S** – SSSC 45° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | 70 654 ... | 70 654 ... |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **SSSC R/L 1212 F09** | 12 | 12 | 80 | 18 | 16 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01200** | **01201** |
| **SSSC R/L 1616 H09** | 16 | 16 | 100 | 20 | 20 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01600** | **01601** |
| **SSSC R/L 2020 K09** | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **02000** | **02001** |
| **SSSC R/L 1616 H12** | 16 | 16 | 100 | 25 | 20 | 5 | SC.. 1204.. | **11600** | **11601** |
| **SSSC R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 25 | 25 | 5 | SC.. 1204.. | **12000** | **12001** |
| **SSSC R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 5 | SC.. 1204.. | **12500** | **12501** |
| **SSSC R 3225 P12** | 32 | 25 | 170 | 25 | 32 | 5 | SC.. 1204.. | | **13201** |

| |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | D-Anahtar | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-S | Altlık vidası |
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 654 01201 / 70 654 01200 | **120** | **87900** | | |
| 70 654 01601 / 70 654 01600 | **120** | **87900** | **167** | **171** |
| 70 654 02001 / 70 654 02000 | **120** | **87900** | **167** | **171** |
| 70 654 11601 / 70 654 11600 | **120** | **820** | **168** | **170** |
| 70 654 12001 / 70 654 12000 | **120** | **820** | **168** | **170** |
| 70 654 12501 / 70 654 12500 | **120** | **820** | **168** | **170** |
| 70 654 13201 | **120** | **820** | **168** | **170** |

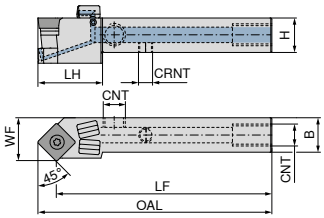
# **MaxiLock-S** – SSSC 45° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | NEW sol 70 777 ... | NEW sağ 70 777 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | |
| **SSSC R/L 1212 F09 DC** | 12 | 12 | 86,5 | 22 | 16,0 | M6 | M6 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01201** | **01200** |
| **SSSC R/L 1616 H09 DC** | 16 | 16 | 106,5 | 30 | 20,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | SC.. 09T3.. | **01601** | **01600** |
| **SSSC R/L 2020 K09 DC** | 20 | 20 | 131,5 | 30 | 25,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | SC.. 09T3.. | **02001** | **02000** |
| **SSSC R/L 1616 H12 DC** | 16 | 16 | 108,5 | 30 | 20,0 | M6 | G1/8" | 5 | SC.. 1204.. | **11601** | **11600** |
| **SSSC R/L 2020 K12 DC** | 20 | 20 | 133,5 | 30 | 25,0 | M6 | G1/8" | 5 | SC.. 1204.. | **12001** | **12000** |
| **SSSC R/L 2525 M12 DC** | 25 | 25 | 158,5 | 32 | 32,0 | M6 | G1/8" | 5 | SC.. 1204.. | **02501** | **02500** |
| **SSSC L 3225 P 12 DC** | 32 | 25 | 178,5 | 32 | 32,1 | G1/8" | G1/8" | 5 | SC.. 1204.. | **03201** | |

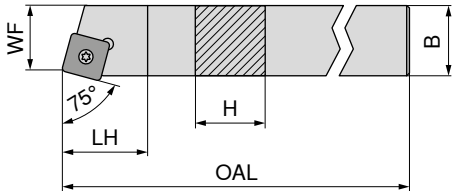
| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Sıkma vidası 70 950 ... |  Altlık uç tipi-S 70 950 ... |  Tesbit vidası 70 950 ... |  Tesbit vidası 70 950 ... |  Altlık vidası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 777 01200 / 70 777 01201 | **859** | | | **86700** | |
| 70 777 01600 / 70 777 01601 | **87900** | **167** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 777 02000 / 70 777 02001 | **87900** | **167** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 777 11600 / 70 777 11601 | **820** | **168** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 777 12000 / 70 777 12001 | **820** | **168** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 777 02500 / 70 777 02501 | **820** | **168** | **88000** | **86700** | **170** |
| 70 777 03201 | **820** | **168** | **88000** | | **170** |

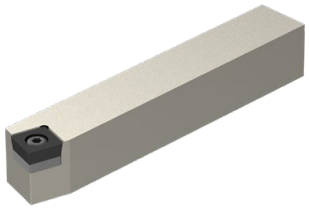
| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Koruyucu tapa DC 70 950 ... |  D-Anahtar 80 950 ... |  O-Ring 70 950 ... |  Soğutucu madde nozülü DC 70 950 ... |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 777 01200 / 70 777 01201 | | **120** | | | |
| 70 777 01600 / 70 777 01601 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 777 02000 / 70 777 02001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 777 11600 / 70 777 11601 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 777 12000 / 70 777 12001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 777 02500 / 70 777 02501 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 777 03201 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

# MaxiLock-S – SSBC 75° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**
Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | NEW sol | NEW sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISO tanımlaması** | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | **70 650 ...** | **70 650 ...** |
| **SSBC R/L 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 20 | 17 | 5 | SC.. 1204.. | **12000** | **12001** |
| **SSBC R/L 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 20 | 22 | 5 | SC.. 1204.. | **12500** | **12501** |


D-Anahtar


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-S


Altlık vidası

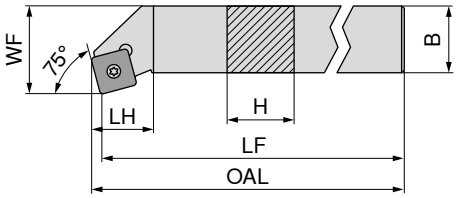
| | D-Anahtar **80 950 ...** | Sıkma vidası **70 950 ...** | Altlık uç tipi-S **70 950 ...** | Altlık vidası **70 950 ...** |
|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 650 12001 / 70 650 12000 | **120** | **820** | **168** | **170** |
| 70 650 12501 / 70 650 12500 | **120** | **820** | **168** | **170** |

# MaxiLock-S – SSKC 75° – Tutucu

**9**

**Teslimat kapsamı:**
Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISO tanımlaması** | H mm | B mm | LF mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | **70 669 ...** | **70 668 ...** |
| **SSKC R/L 1616 H09** | 16 | 16 | 100 | 102,3 | 22 | 20 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **016** | **016** |
| **SSKC R/L 2020 K09** | 20 | 20 | 125 | 127,3 | 22 | 25 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **020** | **020** |
| **SSKC R 2020 K12** | 20 | 20 | 125 | 127,3 | 23 | 25 | 5 | SC.. 1204.. | | **120** |
| **SSKC R 2525 M12** | 25 | 25 | 150 | 153,3 | 23 | 32 | 5 | SC.. 1204.. | | **125** |


D-Anahtar


Kombine anahtar


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-S


Altlık vidası

| | D-Anahtar **80 950 ...** | Kombine anahtar **70 950 ...** | Sıkma vidası **70 950 ...** | Altlık uç tipi-S **70 950 ...** | Altlık vidası **70 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 668 016 / 70 669 016 | **113** | **398** | **113** | **167** | **171** |
| 70 668 020 / 70 669 020 | **113** | **398** | **113** | **167** | **171** |
| 70 668 120 | **113** | **398** | **114** | **168** | **170** |
| 70 668 125 | **113** | **398** | **114** | **168** | **170** |

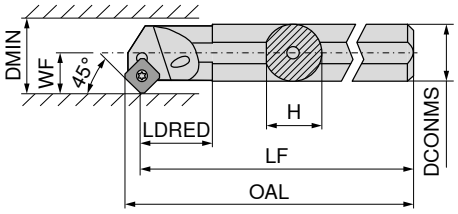
# **MaxiLock-S** – SSSC 45° – Vidalı Delik Kateri

▲ A... = soğutma sıvısı delikli
▲ S... = soğutma deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | LF mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 721 ... | sağ 70 720 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S16R SSSC R 09** | 16 | 15,00 | 200 | 206,0 | 13,97 | 11 | 20 | 3,2 | SC.. 09T3.. | | **016** |
| **A16M SSSC R/L 09** | 16 | 15,25 | 150 | 156,0 | 29,00 | 11 | 20 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **216** | **216** |
| **A20Q SSSC R/L 09** | 20 | 19,00 | 180 | 186,0 | 32,00 | 13 | 25 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **220** | **220** |
| **A25R SSSC R/L 09** | 25 | 24,50 | 200 | 206,0 | 36,00 | 17 | 32 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **225** | **225** |
| **A32S SSSC R/L 12** | 32 | 31,00 | 250 | 258,3 | 50,00 | 22 | 40 | 5 | SC.. 1204.. | **232** | **232** |
| **A40T SSSC R/L 12** | 40 | 39,00 | 300 | 308,1 | 60,00 | 27 | 50 | 5 | SC.. 1204.. | **240** | **240** |


D-Anahtar — **80 950 ...**


Kombine anahtar — **70 950 ...**


Sıkma vidası — **70 950 ...**


Altlık uç tipi-S — **70 950 ...**


Altlık vidası — **70 950 ...**

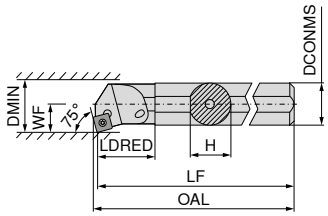
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 720 016 | **113** | | | | **110** | | | | | |
| 70 720 216 / 70 721 216 | **113** | | | | **110** | | | | | |
| 70 720 220 / 70 721 220 | **113** | | | | **304** | | | | | |
| 70 720 225 / 70 721 225 | **113** | | | | **304** | | | | | |
| 70 720 232 / 70 721 232 | | | **398** | | **114** | | **168** | | **170** | |
| 70 720 240 / 70 721 240 | | | **398** | | **114** | | **168** | | **170** | |

# **MaxiLock-S** – SSKC 75° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | DCONMS mm | H mm | LF mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 725 ... | sağ 70 724 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A16M SSKC R/L 09** | 16 | 15,0 | 150 | 152,4 | 29 | 11 | 20 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **216** | **216** |
| **A20Q SSKC R/L 09** | 20 | 18,5 | 180 | 182,4 | 32 | 13 | 25 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **220** | **220** |
| **A25R SSKC R/L 09** | 25 | 23,0 | 200 | 202,4 | 36 | 17 | 32 | 3,2 | SC.. 09T3.. | **225** | **225** |

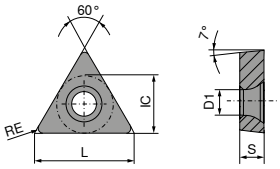

D-Anahtar — **80 950 ...**


Sıkma vidası — **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 724 216 / 70 725 216 | T15 | **113** | M3,5x7,2 | **110** |
| 70 724 220 | T15 | **113** | M3,5x8,6 | **304** |
| 70 725 220 | T15 | **113** | M3,5x8,6 | **304** |
| 70 724 225 / 70 725 225 | T15 | **113** | M3,5x8,6 | **304** |

# TCGT / TCMT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| TCMT 0902.. | 9,6 | 2,38 | 2,50 | 5,56 |
| TC.T 1102.. | 11,0 | 2,38 | 2,80 | 6,35 |
| TC.T 16T3.. | 16,5 | 3,97 | 4,40 | 9,52 |
| TCMT 2204.. | 22,0 | 4,76 | 5,16 | 12,70 |




# TCGT / TCMT

| | | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|
| | -CF05 CTEP110 | -CF55 CTEP110 | -SF TCM10 | -SMF TCM10 | -SF CTCP125-P | -SMF CTCP115-P | -SMF CTCP135-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | F | F | F | F | F | F | F |
| | CERMET TCGT | CERMET TCMT | CERMET TCGT | CERMET TCMT | TCMT | TCMT | TCMT |
| | 76 272 ... | 76 266 ... | 70 273 ... | 70 284 ... | 76 275 ... | 76 284 ... | 76 284 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 110202EN 0,2 | 014 | | 900 | | | | |
| 110204EN 0,4 | 016 | 016 | 902 | 902 | 51601 | | |
| 110208EN 0,8 | 018 | | | | 51801 | 31801 | 71801 |
| 16T304EN 0,4 | 028 | | 906 | | 52801 | 32801 | |
| 16T308EN 0,8 | | 030 | | | 53001 | 33001 | |
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

9

# TCGT / TCMT

| | | NEW | | | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SM CTCP135-P | -SM CTCK110 | -SM CTCK120 | -SM CTCP115-P | -SM CTCP115-P | -SM CTCP125-P | -SM CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | M | M | M |
| | | TCGT | TCMT | TCMT | TCMT | TCMT | TCMT | TCMT |
| | | 76 270 ... | 70 274 ... | 70 274 ... | 76 189 ... | 76 274 ... | 76 274 ... | 76 274 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 090204EN | 0,4 | | | | | | 50401 | 70401 |
| 110202EN | 0,2 | 71401 | | | | | | |
| 110204EN | 0,4 | | 016 | 516 | | 31601 | 51601 | 71601 |
| 110208EN | 0,8 | | 018 | 518 | | 31801 | | 71801 |
| 16T304EN | 0,4 | | 028 | 528 | | 32801 | 52801 | 72801 |
| 16T308EN | 0,8 | | 030 | 530 | | 33001 | 53001 | 73001 |
| 16T312EN | 1,2 | | 032 | 532 | | | | |
| 220408EN | 0,8 | | | | 34201 | | 54201 | 74201 |
| P | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | | | | | | ○ |
| K | | | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# TCMT

| | | NEW | | | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -F43 CTCM130 | -M25 CTCM120 | -M25 CTPM125 | -M25 CTCM130 | -SM CTPM125 | -M55 CTCM120 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | M | M |
| | | TCMT | TCMT | TCMT | TCMT | TCMT | TCMT |
| | | 75 033 ... | 75 217 ... | 75 217 ... | 75 217 ... | 75 050 ... | 75 218 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 090204EN | 0,4 | | | 20400 | | 20400 | 10400 |
| 110204EN | 0,4 | 31600 | 11600 | 216 | 31600 | 21600 | 11600 |
| 16T304EN | 0,4 | 32800 | 12800 | 228 | 32800 | 22800 | |
| 16T308EN | 0,8 | 33000 | 13000 | 230 | 33000 | 23000 | 13000 |
| 220408EN | 0,8 | | | | | 24200 | |
| 220412EN | 1,2 | | | | | 24400 | |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | ○ | | | ○ | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

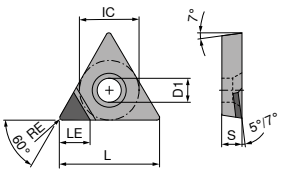
# TCMT / TCGT

| | | -M55 CTPM125 DRAGONSKIN | -M55 CTCM130 DRAGONSKIN | -27 H10T | -27 CTPX715 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M |
| | | TCMT | TCMT | TCGT | TCGT |
| | | 75 218 ... | 75 218 ... | 70 276 ... | 70 276 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 090204EN | 0,4 | 204 | 30400 | | |
| 110202FN | 0,2 | | | 600 | 71400 |
| 110204EN | 0,4 | 216 | 31600 | | |
| 110204FN | 0,4 | | | 602 | 81600 |
| 16T302FN | 0,2 | | | 604 | |
| 16T304FN | 0,4 | | | 606 | 72800 |
| 16T308EN | 0,8 | 230 | 33000 | | |
| 16T308FN | 0,8 | | | 608 | 83000 |
| P | | ○ | ○ | | ● |
| M | | ● | ● | | ● |
| K | | | | ○ | ○ |
| N | | | | ● | ● |
| S | | | ○ | | ● |
| H | | | | | |
| O | | | | ○ | ○ |

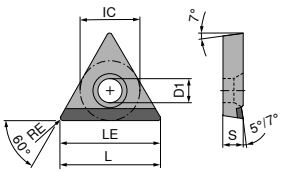
9

# TCGW / TCGT

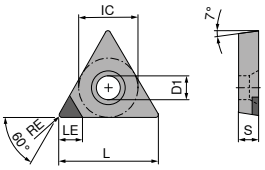
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| TCG. 0902.. | 9,6 | 2,38 | 2,5 | 5,56 |
| TCG. 1102.. | 11,0 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| TCG. 16T3.. | 16,5 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |



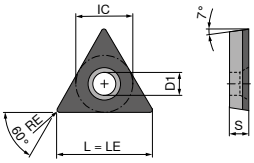
TCGT A



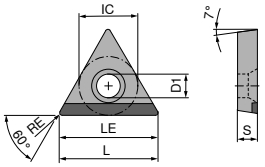
TCGT A



TCGW A



TCGW F



TCGW A

# TCGW / TCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | CTDPD20 | CTDPD20 | CTDPD20 | CTDPD20 | -CB1 CTDPD20 | CTDPS30 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | F | F | F | F | F |
| | DIAMOND TCGW | DIAMOND TCGW | DIAMOND TCGW | DIAMOND TCGT | DIAMOND TCGT | DIAMOND TCGT |
| | 71 188 ... | 71 187 ... | 71 140 ... | 71 184 ... | 71 325 ... | 71 184 ... |

| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 090202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | | | | | 100 | | | 112 | | 20001 | |
| 090204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | | | | | 102 | | | 114 | | 20101 | |
| 090208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | | | | 104 | | 10001 | | | | |
| 090208FN | 0,8 | A (1) | 9,6 | | 10001 | | | | | | | | | |
| 110202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | | | | | 106 | | 10101 | 122 | | | |
| 110202FN | 0,2 | F | 11,0 | | | | 10001 | | | | | | | |
| 110204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | | | | | 108 | | 10201 | 124 | | 20201 | |
| 110204FN | 0,4 | F | 11,0 | | | | 10101 | | | | | | | |
| 110204FN | 0,4 | A (1) | 11,0 | | 10101 | | | | | | | | | |
| 110208FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | | | | 110 | | 10301 | | | | |
| 110208FN | 0,8 | A (1) | 11,0 | | 10201 | | | | | | | | | |
| 16T304FN | 0,4 | A (1) | 4,6 | | | | | 112 | | 10401 | 134 | | 20301 | |
| 16T304FN | 0,4 | A (1) | 16,5 | | 10301 | | | | | | | | | |
| 16T308FN | 0,8 | A (1) | 4,2 | | | | | 114 | | 10501 | 13600 | | | |
| 16T308FN | 0,8 | A (1) | 16,5 | | 10401 | | | | | | | | | |
| 16T312FN | 1,2 | A (1) | 3,8 | | | | | 11600 | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | |
| M | | | | | | |
| K | | | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

# TCGW / TCGT

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | CTDPS30 | CTDPS30 | -CB2 CTDPS30 | CTDPU20 | -CB3 CTDPU20 | CTDCD10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | | F | F | M | F | R | F |
| | | | | DIAMOND TCGW | DIAMOND TCGT | DIAMOND TCGT | DIAMOND TCGW | DIAMOND TCGT | DIAMOND TCGW |
| | | | | 71 186 ... | 71 185 ... | 71 326 ... | 71 188 ... | 71 327 ... | 71 186 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | |
| 090202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | 20001 | | 212 | | | |
| 090204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | | | 214 | | | |
| 090204FN | 0,4 | A (1) | 9,6 | | 20001 | | | | |
| 110202FN | 0,2 | A (1) | 2,6 | | | | | | 40001 |
| 110202FN | 0,2 | A (1) | 3,7 | 20101 | | 222 | | | |
| 110204FN | 0,4 | A (1) | 2,3 | | | | | | 40101 |
| 110204FN | 0,4 | A (1) | 3,4 | 20201 | | 224 | | 224 | |
| 110204FN | 0,4 | A (1) | 11,0 | | 20101 | | 30001 | | |
| 110208FN | 0,8 | A (1) | 2,0 | | | | | | 40201 |
| 110208FN | 0,8 | A (1) | 11,0 | | 20201 | | | | |
| 16T304FN | 0,4 | A (1) | 2,3 | | | | | | 40301 |
| 16T304FN | 0,4 | A (1) | 4,6 | | | 234 | | | |
| 16T304FN | 0,4 | A (1) | 16,5 | | 20301 | | | | |
| 16T308FN | 0,8 | A (1) | 2,0 | | | | | | 40401 |
| 16T308FN | 0,8 | A (1) | 4,2 | | | | | 238 | |
| 16T308FN | 0,8 | A (1) | 16,5 | | 20401 | | | | |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

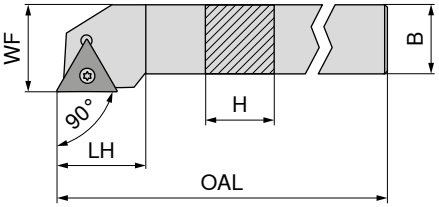
9

# **MaxiLock-S** – STGC 90° – Vidalı Kater

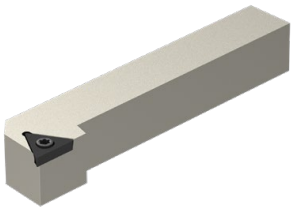
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | **70 659 ...** | **70 659 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **STGC R/L 1212 F11** | 12 | 12 | 80 | 15 | 16 | 1,2 | TC.. 1102 | **01200** | **01201** |
| **STGC R/L 1616 H16** | 16 | 16 | 100 | 22 | 20 | 3,2 | TC.. 16T3 | **01600** | **01601** |
| **STGC R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 22 | 25 | 3,2 | TC.. 16T3 | **02000** | **02001** |
| **STGC R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 22 | 32 | 3,2 | TC.. 16T3 | **02500** | **02501** |

| |  D-Anahtar |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-T |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 659 01201 / 70 659 01200 | **039** | **857** | | |
| 70 659 01601 / 70 659 01600 | **120** | **87900** | **169** | **171** |
| 70 659 02001 / 70 659 02000 | **120** | **87900** | **169** | **171** |
| 70 659 02501 / 70 659 02500 | **120** | **87900** | **169** | **171** |

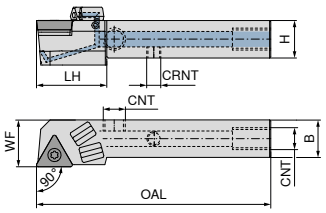
# **MaxiLock-S** – STGC 90° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 778 ...** | **70 778 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **STGC R/L 1212 F11 DC** | 12 | 12 | 80 | 17,1 | 16 | M6 | M6 | 1,2 | TC.. 1102 | **01201** | **01200** |
| **STGC R/L 1616 H16 DC** | 16 | 16 | 100 | 30,0 | 20 | M6 | G1/8" | 3,2 | TC.. 16T3 | **01601** | **01600** |
| **STGC R/L 2020 K16 DC** | 20 | 20 | 125 | 28,0 | 25 | M6 | G1/8" | 3,2 | TC.. 16T3 | **02001** | **02000** |
| **STGC R/L 2525 M16 DC** | 25 | 25 | 150 | 30,0 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | TC.. 16T3 | **02501** | **02500** |

| |  <br>Sıkma vidası |  <br>Altlık uç tipi-T |  <br>Tesbit vidası |  <br>Tesbit vidası |  <br>Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 778 01200 / 70 778 01201 | **857** | | | **86700** | |
| 70 778 01600 / 70 778 01601 | **87900** | **169** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 778 02000 / 70 778 02001 | **87900** | **169** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 778 02500 / 70 778 02501 | **87900** | **169** | **88000** | **86700** | **171** |

| |  <br>Koruyucu tapa DC | <br>D-Anahtar |  <br>O-Ring |  <br>Soğutucu madde nozülü DC |  <br>Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 778 01200 / 70 778 01201 | | **039** | | | |
| 70 778 01600 / 70 778 01601 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 778 02000 / 70 778 02001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 778 02500 / 70 778 02501 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

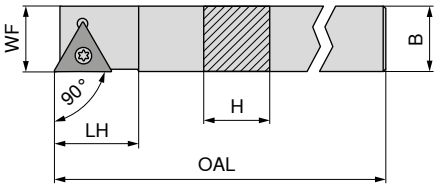
# **MaxiLock-S** – STAC 90° – Vidalı Kater

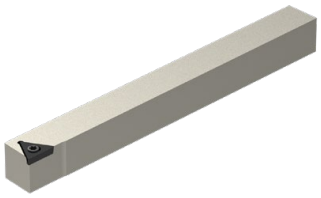
▲ Otomat tezgahlar için

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 655 ... | NEW sağ 70 655 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **STAC R/L 1212 K11** | 12 | 12 | 125 | 15 | 12 | 1,2 | TC.. 1102 | **01200** | **01201** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

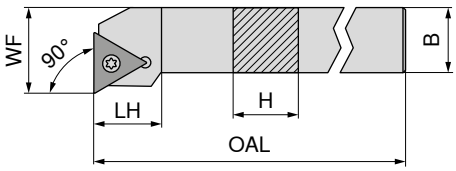
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 655 01201 / 70 655 01200 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** |

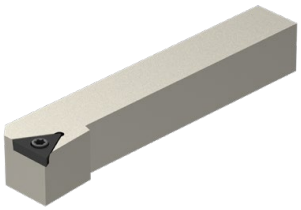
# **MaxiLock-S** – STFC 90° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 658 ... | NEW sağ 70 658 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **STFC R/L 1212 F11** | 12 | 12 | 80 | 15 | 16 | 1,2 | TC.. 1102 | **01200** | **01201** |
| **STFC R/L 1616 H16** | 16 | 16 | 100 | 20 | 20 | 3,2 | TC.. 16T3 | **01600** | **01601** |
| **STFC R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 3,2 | TC.. 16T3 | **02000** | **02001** |
| **STFC R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 20 | 32 | 3,2 | TC.. 16T3 | **02500** | **02501** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Altlık uç tipi-T

**70 950 ...**



Altlık vidası

**70 950 ...**

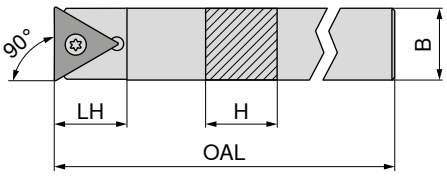
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 658 01200 / 70 658 01201 | **039** | **857** | | | | | | |
| 70 658 01600 / 70 658 01601 | **120** | **87900** | **169** | **171** | | | | |
| 70 658 02000 / 70 658 02001 | **120** | **87900** | **169** | **171** | | | | |
| 70 658 02500 / 70 658 02501 | **120** | **87900** | **169** | **171** | | | | |

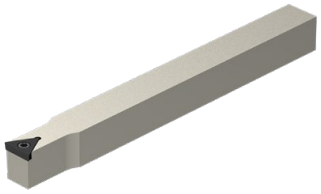
# **MaxiLock-S** – STCC 90° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





NEW

nötr

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 70 657 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **STCC N 0808 K09** | 8 | 8 | 125 | 11 | 1 | TC.. 0902 | **00800** |
| **STCC N 1010 K11** | 10 | 10 | 125 | 15 | 1,2 | TC.. 1102 | **01000** |
| **STCC N 1212 K11** | 12 | 12 | 125 | 15 | 1,2 | TC.. 1102 | **01200** |
| **STCC N 1414 K11** | 14 | 14 | 125 | 21 | 1,2 | TC.. 1102 | **01400** |
| **STCC N 1616 K11** | 16 | 16 | 125 | 24 | 1,2 | TC.. 1102 | **01600** |



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 657 00800 | T07 - IP | **117** | M2,2x5 - IP | **856** |
| 70 657 01000 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 70 657 01200 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 70 657 01400 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** |
| 70 657 01600 | T08 - IP | **039** | M2,5x6 - IP | **857** |

9

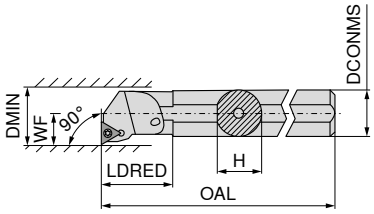
# **MaxiLock-S** – STFC 90° – Vidalı Delik Kateri

▲ A... = soğutma sıvısı delikli
▲ S... = soğutma deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 729 ...** | **70 728 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **A10H STFC R/L 09** | 10 | 9,5 | 100 | 19 | 7 | 13 | 1 | TC.. 0902 | **210** | **210** |
| **A12K STFC R/L 11** | 12 | 11,5 | 125 | 22 | 9 | 16 | 1,2 | TC.. 1102 | **212** | **212** |
| **A16M STFC R/L 11** | 16 | 15,0 | 150 | 29 | 11 | 20 | 1,2 | TC.. 1102 | **216** | **216** |
| **S16R STFC R 11** | 16 | 15,0 | 200 | 21 | 11 | 21 | 1,2 | TC.. 1102 | | **016** |
| **S20S STFC R 11** | 20 | 18,0 | 250 | 15 | 13 | 25 | 1,2 | TC.. 1102 | | **020** |
| **A20Q STFC R/L 11** | 20 | 18,5 | 180 | 32 | 13 | 25 | 1,2 | TC.. 1102 | **220** | **220** |
| **A25R STFC R/L 16** | 25 | 24,0 | 200 | 36 | 17 | 32 | 3,2 | TC.. 16T3 | **225** | **225** |
| **A32S STFC R/L 16** | 32 | 31,0 | 250 | 50 | 22 | 40 | 3,2 | TC.. 16T3 | **232** | **232** |
| **A40T STFC R/L 16** | 40 | 39,0 | 300 | 60 | 27 | 50 | 3,2 | TC.. 16T3 | **240** | **240** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-T



Altlık vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 728 020 | M2,5x6 - T08 | **13800** | | | | |
| 70 729 210 / 70 728 210 | M2,2x5 | **111** | | | | |
| 70 728 016 | M2,5x6 - T08 | **13800** | | | | |
| 70 729 212 / 70 728 212 | M2,5x6 - T08 | **13800** | | | | |
| 70 729 216 / 70 728 216 | M2,5x6 - T08 | **13800** | | | | |
| 70 729 220 / 70 728 220 | M2,5x6 - T08 | **13800** | | | | |
| 70 729 225 / 70 728 225 | M3,5x11 | **113** | | **169** | M3,5 | **171** |
| 70 729 232 / 70 728 232 | M3,5x11 | **113** | | **169** | M3,5 | **171** |
| 70 729 240 / 70 728 240 | M3,5x11 | **113** | | **169** | M3,5 | **171** |



D-Anahtar

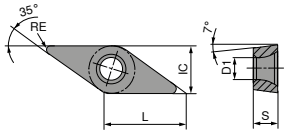


Kombine anahtar

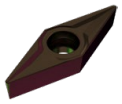
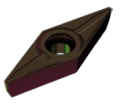
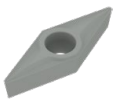
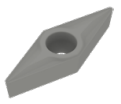
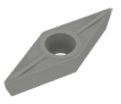
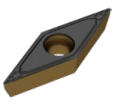
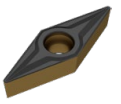
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 728 020 | | T08 | **110** | | | |
| 70 729 210 / 70 728 210 | | T07 | **109** | | | |
| 70 728 016 | | T08 | **110** | | | |
| 70 729 212 / 70 728 212 | | T08 | **110** | | | |
| 70 729 216 / 70 728 216 | | T08 | **110** | | | |
| 70 729 220 / 70 728 220 | | T08 | **110** | | | |
| 70 729 225 / 70 728 225 | | | | | T15/SW | **398** |
| 70 729 232 / 70 728 232 | | | | | T15/SW | **398** |
| 70 729 240 / 70 728 240 | | | | | T15/SW | **398** |

# VCGT / VCMT / VCET

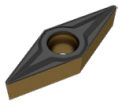
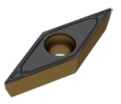
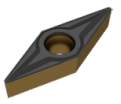
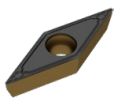
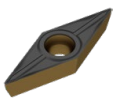
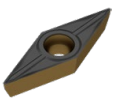
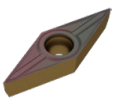
| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| VC.T 1103.. | 11,1 | 3,18 | 2,9 | 6,35 |
| VC.T 1604.. | 16,6 | 4,76 | 4,4 | 9,52 |
| VCGT 2205.. | 22,1 | 5,56 | 5,5 | 12,70 |




# VCGT / VCMT

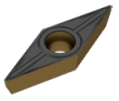
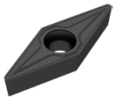
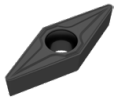
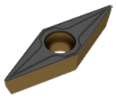
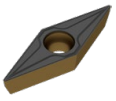
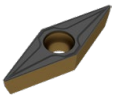
| | | NEW | NEW | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -CF05 CTEP110 | -CF55 CTEP110 | -SF TCM407 | -SF TCM10 | -SMF TCM10 | -SF CTCP115-P | -SF CTCP115-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | F | F | F |
| | | CERMET VCGT | CERMET VCMT | CERMET VCGT | CERMET VCGT | CERMET VCMT | VCMT | VCGT |
| | | 76 276 ... | 76 292 ... | 70 277 ... | 70 277 ... | 70 288 ... | 76 279 ... | 76 277 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 110301EN | 0,1 | | | | 892 | | | |
| 110302EN | 0,2 | 014 | | 844 | 894 | | | 31401 |
| 110304EN | 0,4 | 016 | 016 | 846 | 896 | 896 | | 31601 |
| 110308EN | 0,8 | | | | | | | 31801 |
| 160404EN | 0,4 | 028 | 028 | 850 | 900 | 900 | 32801 | |
| 160408EN | 0,8 | 030 | 030 | | 902 | 902 | 33001 | |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# VCGT / VCMT

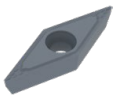
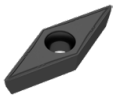
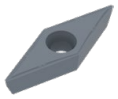
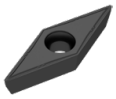
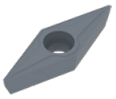
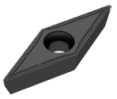
| | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -SF CTCP125-P | -SF CTCP125-P | -SF CTCP135-P | -SF CTCP135-P | -SMF CTCP115-P | -SMF CTCP125-P | -SMF CTCP135-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | F | F | F | F | F |
| | VCGT | VCMT | VCGT | VCMT | VCMT | VCMT | VCGT |
| | 76 277 ... | 76 279 ... | 76 277 ... | 76 279 ... | 76 288 ... | 76 288 ... | 76 285 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 110302EN | 0,2 | 51401 | | 71401 | | | | 71401 |
| 110304EN | 0,4 | 51601 | | 71601 | | 31601 | 51601 | |
| 110308EN | 0,8 | 51801 | | 71801 | | | | |
| 160404EN | 0,4 | | 52801 | | 72801 | 32801 | 52801 | |
| 160408EN | 0,8 | | 53001 | | | 33001 | 53001 | |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | ○ | ○ | | | ○ |
| K | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

9

# VCMT

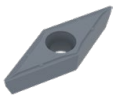
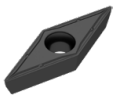
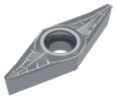
| | | NEW | | | | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SMF CTCP135-P | -SM CTCK110 | -SM CTCK120 | -SM CTCP115-P | -SM CTCP125-P | -SM CTCP135-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | M | M | M | M |
| | | VCMT | VCMT | VCMT | VCMT | VCMT | VCMT |
| | | 76 288 ... | 70 278 ... | 70 278 ... | 76 278 ... | 76 278 ... | 76 278 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 110304EN | 0,4 | 71601 | | | | | |
| 160404EN | 0,4 | 72801 | 028 | 528 | 32801 | 52801 | 72801 |
| 160406EN | 0,6 | | | | 32901 | | |
| 160408EN | 0,8 | 73001 | 030 | 530 | 33001 | 53001 | 73001 |
| 160412EN | 1,2 | | 032 | 532 | 33201 | 53201 | 73201 |
| P | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| M | | ○ | | | | | ○ |
| K | | | ● | ● | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# VCGT / VCMT

| | | NEW | NEW | | | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -SF CTPM125 | -SF CTPM125 | -M25 CTCM120 | -M25 CTPM125 | -M25 CTCM130 | -SM CTPM125 | -M55 CTCM120 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | F | M | M |
| | | VCGT | VCMT | VCMT | VCMT | VCMT | VCMT | VCMT |
| | | 75 045 ... | 75 046 ... | 75 219 ... | 75 219 ... | 75 219 ... | 75 051 ... | 75 220 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 110302EN | 0,2 | 21400 | | | | | | |
| 110304EN | 0,4 | 21600 | | | | | | |
| 160404EN | 0,4 | | 22800 | 12800 | 228 | 32800 | 22800 | 12800 |
| 160408EN | 0,8 | | 23000 | 13000 | 23000 | 33000 | 23000 | 13000 |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | ○ | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

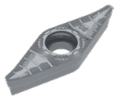
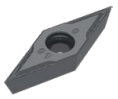

→ $v_c$ Sayfa 196–209

# VCMT / VCGT

| | | -M55 CTPM125 | -M55 CTCM130 | -25P H210T | -25P CTPX710 | -25Q H210T | NEW -25Q CTPX710 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | F | M | M | M |
| | | VCMT | VCMT | VCGT | VCGT | VCGT | VCGT |
| | | 75 220 ... | 75 220 ... | 70 282 ... | 70 282 ... | 70 282 ... | 70 282 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 110302FN | 0,2 | | | 638 | 71400 | | |
| 110304FL | 0,4 | | | | | 670 | 81600 |
| 110304FN | 0,4 | | | 640 | 71600 | | |
| 110304FR | 0,4 | | | | | 680 | 81700 |
| 160404EN | 0,4 | 228 | 32800 | | | | |
| 160404FN | 0,4 | | | 642 | 72800 | | |
| 160408EN | 0,8 | 230 | 33000 | | | | |
| 160408FN | 0,8 | | | 644 | 73000 | | |
| 160412FN | 1,2 | | | 646 | 73200 | | |
| 220530FN | 3,0 | | | 648 | 75000 | | |
| P | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| M | | ● | ● | | ● | | ● |
| K | | | | ○ | | ○ | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | ○ | | ○ | |

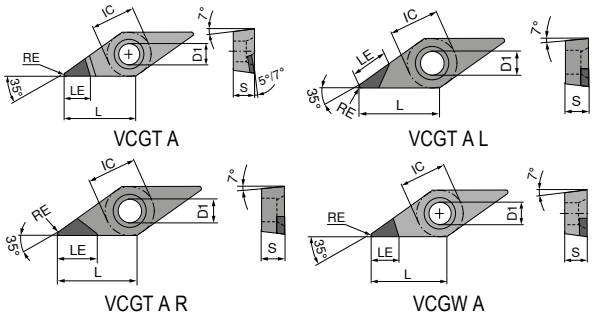
9

# VCGT / VCMT / VCET

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | NEW | |
| | | -27 H10T | -27 CTPX715 | -29 H216T | -29 CTPX715 | -F05 CTPX710 |
| | | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | M | M | M | M | F |
| | | VCGT | VCGT | VCMT | VCMT | VCET |
| | | 70 280 ... | 70 280 ... | 70 247 ... | 70 247 ... | 76 255 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 1103005FN | 0,05 | | | | | 11400 |
| 110301FN | 0,10 | | | | | 11600 |
| 1103015FN | 0,15 | | | | | 11800 |
| 110302FN | 0,20 | 606 | 81400 | | | 12000 |
| 160404EN | 0,40 | | | 62800 | 72800 | |
| 110304FN | 0,40 | 608 | 81600 | | | 12200 |
| 160404FN | 0,40 | 612 | 82800 | | | |
| 160408EN | 0,80 | | | 63000 | 73000 | |
| 160408FN | 0,80 | 614 | 83000 | | | |
| 110308FN | 0,80 | 610 | 71800 | | | |
| 160412FN | 1,20 | 616 | | | | |
| 160412EN | 1,20 | | | 63200 | 73200 | |
| 220530FN | 3,00 | 618 | | | | |
| P | | | ● | | ● | ● |
| M | | | ● | | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| N | | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | ● | | ● | ● |
| H | | | | | | |
| O | | ○ | ○ | ○ | ○ | |

# VCGT / VCGW

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| VCG. 0702.. | 6,9 | 2,38 | 2,2 | 3,97 |
| VCG. 1103.. | 11,1 | 3,18 | 2,9 | 6,35 |
| VCG. 1303.. | 13,3 | 3,18 | 3,4 | 7,94 |
| VCG. 1604.. | 16,6 | 4,76 | 4,4 | 9,52 |



VCGT A



VCGT A L



VCGT A R



VCGW A

# VCGT / VCGW

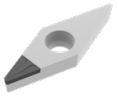
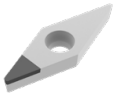
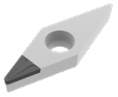
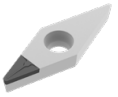
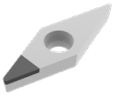
▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | CTDMD05 | CTDMD05 | CTDPD20 | CTDPD20 | CTDPD20 | CTDPD20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | F | F | F | F | F | F |
| | | | | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGW | DIAMOND VCGW | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGT |
| | | | | 71 189 ... | 71 160 ... | 71 160 ... | 71 062 ... | 71 063 ... | 71 064 ... |
| ISO | RE | TCE (NOI) | LE | | | | | | |
| | mm | | mm | | | | | | |
| 070202FN | 0,2 | A (1) | | 50001 | | | | | |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | | 50101 | | | | | |
| 110301FN | 0,1 | A (1) | 5,4 | | | | 10100 | | |
| 110302FN | 0,2 | A (1) | 3,0 | | 050 | | | | |
| 110302FN | 0,2 | A (1) | 4,6 | 50201 | | 100 | 100 | | |
| 110304FN | 0,4 | A (1) | 3,0 | | 052 | | | | |
| 110304FN | 0,4 | A (1) | 3,9 | 50301 | | 102 | 102 | | |
| 110304FR | 0,4 | A (1) | 6,5 | | | | | 102 | |
| 110304FL | 0,4 | A (1) | 6,5 | | | | | | 102 |
| 110308FN | 0,8 | A (1) | 3,3 | | | 104 | 104 | | |
| 110308FR | 0,8 | A (1) | 6,0 | | | | | 104 | |
| 110308FL | 0,8 | A (1) | 6,0 | | | | | | 104 |
| 160401FN | 0,1 | A (1) | 6,0 | | | | 10700 | | |
| 160402FN | 0,2 | A (1) | 5,9 | | | 105 | 105 | | |
| 160402FN | 0,2 | A (1) | | 50401 | | | | | |
| 160404FN | 0,4 | A (1) | 5,5 | | | 106 | 106 | | |
| 160404FN | 0,4 | A (1) | | 50501 | | | | | |
| 160404FR | 0,4 | A (1) | 7,5 | | | | | 106 | |
| 160404FL | 0,4 | A (1) | 7,5 | | | | | | 106 |
| 160408FN | 0,8 | A (1) | 5,0 | | 07800 | 108 | 108 | | |
| 160408FR | 0,8 | A (1) | 7,0 | | | | | 108 | |
| 160408FL | 0,8 | A (1) | 7,0 | | | | | | 108 |
| 160408FN | 0,8 | A (1) | | 50601 | | | | | |
| 160412FN | 1,2 | A (1) | 4,5 | | | 110 | 110 | | |
| 160412FR | 1,2 | A (1) | 7,0 | | | | | 110 | |
| 160412FL | 1,2 | A (1) | 7,0 | | | | | | 110 |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

9

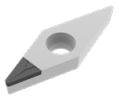
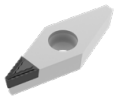
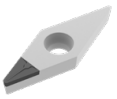
# VCGT / VCGW

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | -CB1 CTDPD20 | CTDPS30 | CTDPS30 | -CB1 CTDPS30 | -CB2 CTDPS30 | CTDPU20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |  |
| | | | | F | F | F | F | M | F |
| | | | | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGW | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGW |
| | | | | 71 330 ... | 71 191 ... | 71 189 ... | 71 330 ... | 71 331 ... | 71 191 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | | |
| 070201FN | 0,1 | A (1) | 3,8 | | | 20001 | | | |
| 070202FN | 0,2 | A (1) | 3,6 | | 20001 | | | | |
| 070204FN | 0,4 | A (1) | 3,2 | | 20101 | | | | |
| 110301FN | 0,1 | A (1) | 5,4 | 11000 | 20201 | 20101 | | | |
| 110302FN | 0,2 | A (1) | 4,6 | 112 | 20301 | 20201 | 21200 | 212 | |
| 110304FN | 0,4 | A (1) | 3,9 | 114 | 20401 | 20301 | 214 | 214 | |
| 110308FN | 0,8 | A (1) | 3,3 | | | | | 21800 | |
| 130302FN | 0,2 | A (1) | 5,9 | | 20501 | 20401 | | | |
| 160401FN | 0,1 | A (1) | 6,0 | | 20601 | 20501 | | | |
| 160402FN | 0,2 | A (1) | 5,9 | 13200 | | 20601 | | 23200 | |
| 160404FN | 0,4 | A (1) | 5,5 | 134 | 20701 | 20701 | 234 | 234 | 30001 |
| 160408FN | 0,8 | A (1) | 5,0 | 138 | 20801 | | 238 | 238 | |
| 160412FN | 1,2 | A (1) | 4,5 | 14000 | 20901 | | 24000 | 242 | |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

# VCGT / VCGW

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | | | | -CB2 CTDPU20 | -CB3 CTDPU20 | CTDCD10 | -CB1 CTDCD10 | -CB2 CTDCD10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  |  |  |  |  |
| | | | | M | R | F | F | M |
| | | | | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGW | DIAMOND VCGT | DIAMOND VCGT |
| | | | | 71 190 ... | 71 332 ... | 71 191 ... | 71 330 ... | 71 331 ... |
| ISO | RE mm | TCE (NOI) | LE mm | | | | | |
| 110301FN | 0,1 | A (1) | 3,0 | | | | 31000 | |
| 110302FN | 0,2 | A (1) | 3,0 | | | 40001 | 312 | 312 |
| 110304FN | 0,4 | A (1) | 3,0 | | | 40101 | 314 | 314 |
| 110304FN | 0,4 | A (1) | 3,9 | | 214 | | | |
| 110308FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | | 40201 | | |
| | | | | | | | | |
| 160402FN | 0,2 | A (1) | 3,0 | | | 40301 | 32200 | 33200 |
| 160404FN | 0,4 | A (1) | 3,0 | | | 40401 | 32400 | 334 |
| 160404FN | 0,4 | A (1) | 5,5 | 30001 | 234 | | | |
| 160408FN | 0,8 | A (1) | 3,0 | | | 40501 | 32600 | 338 |
| 160412FN | 1,2 | A (1) | 3,0 | | | | 32800 | 34000 |
| P | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | ● | ● | ● | ● | ● |

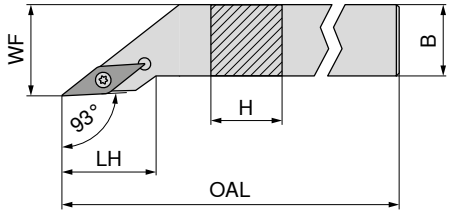
9

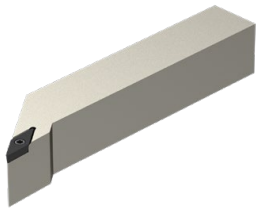
# **MaxiLock-S** – SVJC 93° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | NEW | NEW | |
| | | | | | | | | sol | sağ | |
| | | | | | | | | **70 663 ...** | **70 663 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | |
| **SVJC R/L 1212 F11** | 12 | 12 | 80 | 21,6 | 16 | 1,2 | VC.. 1103 | **01200** | | **01201** |
| **SVJC R/L 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 21,6 | 20 | 1,2 | VC.. 1103 | **01600** | | **01601** |
| **SVJC R/L 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 23,0 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | **02000** | | **02001** |
| **SVJC R/L 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 25,5 | 32 | 1,2 | VC.. 1103 | **02500** | | **02501** |
| **SVJC R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 29,4 | 25 | 3,2 | VC.. 1604 | **12000** | | **12001** |
| **SVJC R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 32,5 | 32 | 3,2 | VC.. 1604 | **12500** | | **12501** |
| **SVJC R/L 3225 P16** | 32 | 25 | 170 | 32,5 | 32 | 3,2 | VC.. 1604 | **13200** | | **13201** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| |  <br>D-Anahtar |  <br>Sıkma vidası |  <br>Altlık uç tipi-V |  <br>Altlık vidası |
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 663 01201 / 70 663 01200 | **039** | **857** | | |
| 70 663 01601 / 70 663 01600 | **039** | **857** | | |
| 70 663 02001 / 70 663 02000 | **039** | **857** | | |
| 70 663 02501 / 70 663 02500 | **039** | **857** | | |
| 70 663 12001 / 70 663 12000 | **120** | **87900** | **107** | **171** |
| 70 663 12501 / 70 663 12500 | **120** | **87900** | **107** | **171** |
| 70 663 13201 / 70 663 13200 | **120** | **87900** | **107** | **171** |

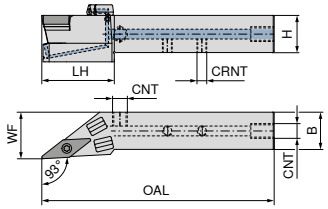
# **MaxiLock-S** – SVJC 93° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 780 ...** | **70 780 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SVJC R/L 1212 F11 DC** | 12 | 12 | 80 | 30 | 16 | M6 | M6 | 1,2 | VC.. 1103 | **01201** | **01200** |
| **SVJC R/L 1616 H11 DC** | 16 | 16 | 100 | 27 | 20 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **01601** | **01600** |
| **SVJC R/L 2020 K11 DC** | 20 | 20 | 125 | 39 | 25 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **02001** | **02000** |
| **SVJC R/L 2525 M11 DC** | 25 | 25 | 150 | 41 | 32 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **02501** | **02500** |
| **SVJC R/L 2020 K16 DC** | 20 | 20 | 125 | 39 | 25 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **12001** | **12000** |
| **SVJC R/L 2525 M16 DC** | 25 | 25 | 150 | 41 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **12501** | **12500** |
| **SVJC R/L 3225 P16 DC** | 32 | 25 | 170 | 41 | 32 | G1/8" | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **03201** | **03200** |

| |  <br>Sıkma vidası |  <br>Altlık uç tipi-V |  <br>Tesbit vidası |  <br>Tesbit vidası |  <br>Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 780 01200 / 70 780 01201 | **857** | | | **86700** | |
| 70 780 01600 / 70 780 01601 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 780 02000 / 70 780 02001 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 780 02500 / 70 780 02501 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 780 12000 / 70 780 12001 | **87900** | **107** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 780 12500 / 70 780 12501 | **87900** | **107** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 780 03200 / 70 780 03201 | **87900** | **107** | **88000** | | **171** |

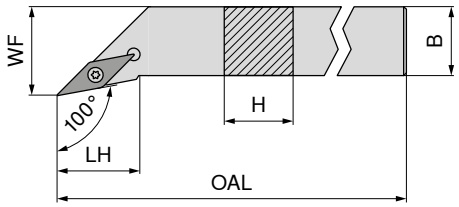
| |  <br>Koruyucu tapa DC | <br>D-Anahtar |  <br>O-Ring |  <br>Soğutucu madde nozülü DC |  <br>Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 780 01200 / 70 780 01201 | | **039** | | | |
| 70 780 01600 / 70 780 01601 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 780 02000 / 70 780 02001 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 780 02500 / 70 780 02501 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 780 12000 / 70 780 12001 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 780 12500 / 70 780 12501 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 780 03200 / 70 780 03201 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

# **MaxiLock-S** – SVZC 100° – Vidalı Kater

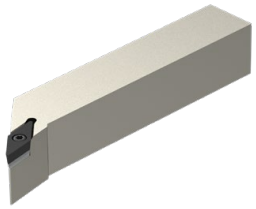
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | **70 667 ...** | **70 667 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SVZC R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 27,3 | 32 | 3,2 | VC.. 1604 | **02500** | **02501** |



D-Anahtar

**80 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | |
|---|---|
| 70 667 02500 / 70 667 02501 | T15 - IP **120** |



Sıkma vidası

**70 950 ...**

| |
|---|
| M3,5x11 **87900** |



Altlık uç tipi-V

**70 950 ...**

| |
|---|
| **107** |



Altlık vidası

**70 950 ...**

| |
|---|
| M3,5 **171** |

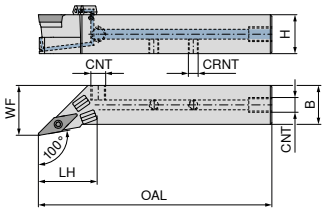
# **MaxiLock-S** – SVZC 100° DC – Vidalı Kater

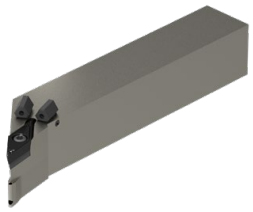
**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 783 ...** | **70 783 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SVZC R/L 2525 M16 DC** | 25 | 25 | 150 | 38 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **02501** | **02500** |

| |  <br>Sıkma vidası |  <br>Altlık uç tipi-V |  <br>Tesbit vidası |  <br>Tesbit vidası |  <br>Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 783 02500 / 70 783 02501 | **87900** | **107** | **88000** | **86700** | **171** |

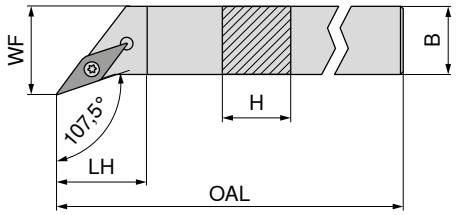
| |  <br>Koruyucu tapa DC | <br>D-Anahtar |  <br>O-Ring |  <br>Soğutucu madde nozülü DC |  <br>Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 783 02500 / 70 783 02501 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

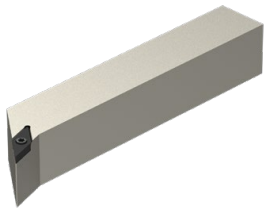
# **MaxiLock-S** – SVHC 107,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | **70 662 ...** | **70 662 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **SVHC R/L 1212 F11** | 12 | 12 | 80 | 11,9 | 16 | 1,2 | VC.. 1103 | **01200** | **01201** |
| **SVHC R/L 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 11,9 | 20 | 1,2 | VC.. 1103 | **01600** | **01601** |
| **SVHC R/L 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 14,7 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | **02000** | **02001** |
| **SVHC R/L 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 20,1 | 32 | 1,2 | VC.. 1103 | **02500** | **02501** |
| **SVHC R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 13,7 | 25 | 3,2 | VC.. 1604 | **12000** | **12001** |
| **SVHC R/L 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 20,0 | 32 | 3,2 | VC.. 1604 | **12500** | **12501** |
| **SVHC R/L 3225 P16** | 32 | 25 | 170 | 20,0 | 32 | 3,2 | VC.. 1604 | **13200** | **13201** |
| **SVHC R/L 2525 M22** | 25 | 25 | 150 | 21,9 | 32 | 5 | VC.. 2205 | **22500** | **22501** |

| |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | D-Anahtar | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-V | Altlık vidası |
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 662 01201 / 70 662 01200 | **039** | **857** | | |
| 70 662 01601 / 70 662 01600 | **039** | **857** | | |
| 70 662 02001 / 70 662 02000 | **039** | **857** | | |
| 70 662 02501 / 70 662 02500 | **039** | **857** | | |
| 70 662 12001 / 70 662 12000 | **120** | **87900** | **107** | **171** |
| 70 662 12501 / 70 662 12500 | **120** | **87900** | **107** | **171** |
| 70 662 13201 / 70 662 13200 | **120** | **87900** | **107** | **171** |
| 70 662 22501 / 70 662 22500 | **120** | **820** | **109** | **170** |

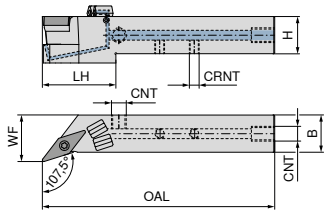
# **MaxiLock-S** – SVHC 107,5° DC – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 779 ...** | **70 779 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SVHC R/L 1212 F11 DC** | 12 | 12 | 80 | 28 | 16 | M6 | M6 | 1,2 | VC.. 1103 | **01201** | **01200** |
| **SVHC R/L 1616 H11 DC** | 16 | 16 | 100 | 27 | 20 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **01601** | **01600** |
| **SVHC R/L 2020 K11 DC** | 20 | 20 | 125 | 37 | 27 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **02001** | **02000** |
| **SVHC R/L 2525 M11 DC** | 25 | 25 | 150 | 38 | 32 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **02501** | **02500** |
| **SVHC R/L 2020 K16 DC** | 20 | 20 | 125 | 38 | 25 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **12001** | **12000** |
| **SVHC R/L 2525 M16 DC** | 25 | 25 | 150 | 38 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **12501** | **12500** |
| **SVHC R/L 3225 P16 DC** | 32 | 25 | 170 | 38 | 32 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **03201** | **03200** |
| **SVHC R/L 2525 M22 DC** | 25 | 25 | 150 | 41 | 32 | M6 | G1/8" | 5 | VC.. 2205 | **22501** | **22500** |


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-V


Tesbit vidası


Tesbit vidası


Altlık vidası

| | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | |
| 70 779 01200 / 70 779 01201 | **857** | | | | | | **86700** | | | |
| 70 779 01600 / 70 779 01601 | **857** | | | | **88000** | | **86700** | | | |
| 70 779 02000 / 70 779 02001 | **857** | | | | **88000** | | **86700** | | | |
| 70 779 02500 / 70 779 02501 | **857** | | | | **88000** | | **86700** | | | |
| 70 779 12000 / 70 779 12001 | **87900** | | **107** | | **88000** | | **86700** | | **171** | |
| 70 779 12500 / 70 779 12501 | **87900** | | **107** | | **88000** | | **86700** | | **171** | |
| 70 779 03200 / 70 779 03201 | **87900** | | **107** | | **88000** | | **86700** | | **171** | |
| 70 779 22500 / 70 779 22501 | **820** | | **109** | | **88000** | | **86700** | | **170** | |


Koruyucu tapa DC


D-Anahtar


O-Ring


Soğutucu madde nozülü DC


Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | |
| 70 779 01200 / 70 779 01201 | | | **039** | | | | | | | |
| 70 779 01600 / 70 779 01601 | **87600** | | **039** | | **88100** | | **87700** | | **294** | |
| 70 779 02000 / 70 779 02001 | **87600** | | **039** | | **88100** | | **87700** | | **294** | |
| 70 779 02500 / 70 779 02501 | **87600** | | **039** | | **88100** | | **87700** | | **294** | |
| 70 779 12000 / 70 779 12001 | **87600** | | **120** | | **88100** | | **87700** | | **294** | |
| 70 779 12500 / 70 779 12501 | **87600** | | **120** | | **88100** | | **87700** | | **294** | |
| 70 779 03200 / 70 779 03201 | **87600** | | **120** | | **88100** | | **87700** | | **294** | |
| 70 779 22500 / 70 779 22501 | **87600** | | **120** | | **88100** | | **87700** | | **294** | |

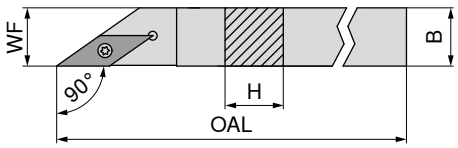
# **MaxiLock-S** – SVAC 90° – Vidalı Kater

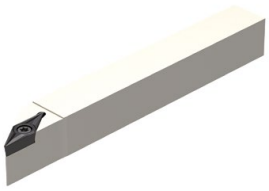
▲ otomat tezgahları için

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **70 695 ...** | **70 694 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **SVAC R/L 0808 H11** | 8 | 8 | 100 | 8 | 1,2 | VC.. 1103 | **008** | **008** |
| **SVAC R/L 1010 H11** | 10 | 10 | 100 | 10 | 1,2 | VC.. 1103 | **010** | **010** |
| **SVAC R/L 1212 H11** | 12 | 12 | 100 | 12 | 1,2 | VC.. 1103 | **012** | **012** |



D-Anahtar



Sıkma vidası

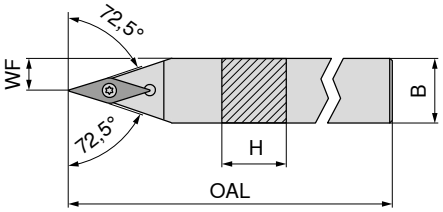
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 694 008 / 70 695 008 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 694 010 / 70 695 010 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 694 012 / 70 695 012 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |

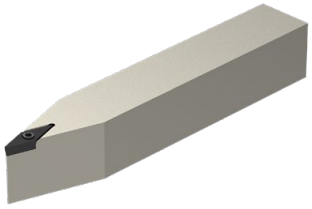
# **MaxiLock-S** – SVVC 72,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





NEW

nötr

| | | | | | | | **70 666 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | WF<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
| **SVVC N 1212 F11** | 12 | 12 | 80 | 6,0 | 1,2 | VC.. 1103 | **01200** |
| **SVVC N 1616 H11** | 16 | 16 | 100 | 8,0 | 1,2 | VC.. 1103 | **01600** |
| **SVVC N 2020 K11** | 20 | 20 | 125 | 10,0 | 1,2 | VC.. 1103 | **02000** |
| **SVVC N 2525 M11** | 25 | 25 | 150 | 12,5 | 1,2 | VC.. 1103 | **02500** |
| **SVVC N 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 10,0 | 3,2 | VC.. 1604 | **12000** |
| **SVVC N 2525 M16** | 25 | 25 | 150 | 12,5 | 3,2 | VC.. 1604 | **12500** |
| **SVVC N 3225 P16** | 32 | 25 | 170 | 12,5 | 3,2 | VC.. 1604 | **13200** |



D-Anahtar



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-V



Altlık vidası

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 70 666 01200 | | **039** | | **857** | | | | |
| 70 666 01600 | | **039** | | **857** | | | | |
| 70 666 02000 | | **039** | | **857** | | | | |
| 70 666 02500 | | **039** | | **857** | | | | |
| 70 666 12000 | | **120** | | **87900** | | **107** | | **171** |
| 70 666 12500 | | **120** | | **87900** | | **107** | | **171** |
| 70 666 13200 | | **120** | | **87900** | | **107** | | **171** |

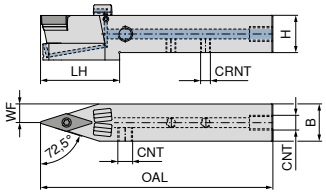
# **MaxiLock-S** – SVVC 72,5° DC – Vidalı Kater

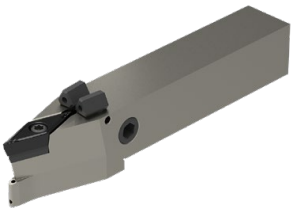
**Teslimat kapsamı:**

Kör tapalı ve torx anahtarlı takım tutucu





NEW

nötr

**70 781 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVVC N 1212 F11 DC** | 12 | 12 | 80 | 29,0 | 6,0 | M6 | M6 | 1,2 | VC.. 1103 | **01200** |
| **SVVC N 1616 H11 DC** | 16 | 16 | 100 | 29,5 | 8,0 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **01600** |
| **SVVC N 2020 K11 DC** | 20 | 20 | 125 | 43,0 | 10,0 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **02000** |
| **SVVC N 2525 M11 DC** | 25 | 25 | 150 | 43,0 | 12,5 | M6 | G1/8" | 1,2 | VC.. 1103 | **02500** |
| **SVVC N 2020 K16 DC** | 20 | 20 | 125 | 43,0 | 10,0 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **12000** |
| **SVVC N 2525 M16 DC** | 25 | 25 | 150 | 43,0 | 12,5 | M6 | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **12500** |
| **SVVC N 3225 P16 DC** | 32 | 25 | 170 | 44,0 | 12,5 | G1/8" | G1/8" | 3,2 | VC.. 1604 | **03200** |

| |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-V |  Tesbit vidası |  Tesbit vidası |  Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 781 01200 | **857** | | | **86700** | |
| 70 781 01600 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 781 02000 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 781 02500 | **857** | | **88000** | **86700** | |
| 70 781 12000 | **87900** | **107** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 781 12500 | **87900** | **107** | **88000** | **86700** | **171** |
| 70 781 03200 | **87900** | **107** | **88000** | | **171** |

| |  Koruyucu tapa DC |  D-Anahtar |  O-Ring |  Soğutucu madde nozülü DC |  Soğutma sıvısı kapatma cıvatası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 781 01200 | | **039** | | | |
| 70 781 01600 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 781 02000 | **87600** | **039** | **88100** | **87800** | **294** |
| 70 781 02500 | **87600** | **039** | **88100** | **87700** | **294** |
| 70 781 12000 | **87600** | **120** | **88100** | **87800** | **294** |
| 70 781 12500 | **87600** | **120** | **88100** | **87800** | **294** |
| 70 781 03200 | **87600** | **120** | **88100** | **87700** | **294** |

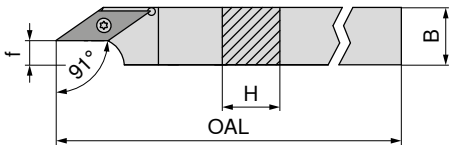
# **MaxiLock-S** – SVXC 91° – Vidalı Kater

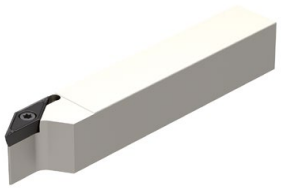
▲ Otomat tezgahları için

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | f mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 70 691 ... | sağ 70 690 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVXC R/L 1010 H11** | 10 | 10 | 100 | 2,5 | 1,2 | VC.. 1103 | **010** | **010** |
| **SVXC R/L 1212 H11** | 12 | 12 | 100 | 4,5 | 1,2 | VC.. 1103 | **012** | **012** |
| **SVXC R/L 1616 K11** | 16 | 16 | 125 | 8,5 | 1,2 | VC.. 1103 | **016** | **016** |
| **SVXC R/L 2020 K16** | 20 | 20 | 125 | 8,5 | 3,2 | VC.. 1604 | **020** | **020** |



D-Anahtar **80 950 ...**



Sıkma vidası **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 690 010 / 70 691 010 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 690 012 / 70 691 012 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 690 016 / 70 691 016 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 690 020 / 70 691 020 | T15 | **113** | M3,5x11 | **113** |

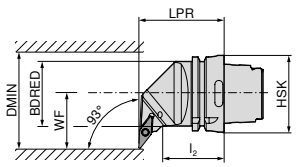
# **MaxiLock-S** – SVUC 93° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol 74 557 ... | sağ 74 558 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 SVUC R/L 16** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 100 | 3.2 | VC.. 1604 | **516** | **516** |



Kombine anahtar **70 950 ...**



Sıkma vidası **70 950 ...**



Altlık uç tipi-V **70 950 ...**



Altlık vidası **70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 558 516 / 74 557 516 | T15/SW | **398** | M3,5x11 | **113** | **107** | M3,5 | **171** |

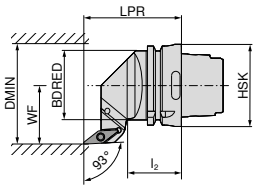
# **MaxiLock-S** – SVJC 93° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 74 556 ... | 74 555 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 SVJC R/L 16** | HSK-T 63 | 75 | 42 | 53 | 45 | 100 | 3.2 | VC.. 1604 | **516** | **516** |



Kombine anahtar

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-V

70 950 ...



Altlık vidası

70 950 ...

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 555 516 / 74 556 516 | T15/SW | **398** | M3,5x11 | **113** | | **107** | M3,5 | **171** |

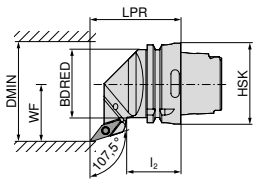
# **MaxiLock-S** – SVHC 107,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 74 554 ... | 74 553 ... |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **HSK T63 SVHC R/L 16** | HSK-T 63 | 70 | 42 | 53 | 45 | 100 | 3.2 | VC.. 1604 | **516** | **516** |



Kombine anahtar

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Altlık uç tipi-V

70 950 ...



Altlık vidası

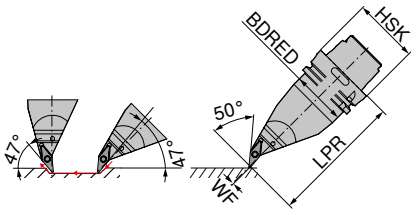
70 950 ...

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 553 516 / 74 554 516 | T15/SW | **398** | M3,5x11 | **113** | | **107** | M3,5 | **171** |

# **MaxiLock-S** – SVMC 50° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı takım tutucu






| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | BDRED mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | sol |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 SVMC L 16** | HSK-T 63 | 130 | 53 | 0 | 3.2 | VC.. 1604 | **74 560 ...** **516** |


Kombine anahtar


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-V

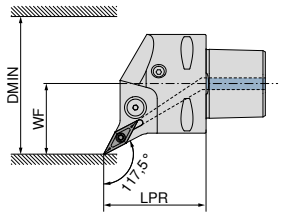

Altlık vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 560 516 | T15/SW | **70 950 ... 398** | M3,5x11 | **70 950 ... 113** | | **70 950 ... 107** | M3,5 | **70 950 ... 171** | |

# **MaxiLock-S** – SVPC 117,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC40 SVPC R/L 50050-16** | PSC 40 | 50 | 27 | 50 | 3 | VC.. 1604 | DC | **84 671 ... 01695** | **84 670 ... 01695** |
| **PSC50 SVPC R/L 65060-16** | PSC 50 | 60 | 35 | 65 | 3 | VC.. 1604 | DC | **01694** | **01694** |
| **PSC63 SVPC R/L 80065-16** | PSC 63 | 65 | 45 | 80 | 3 | VC.. 1604 | DC | **01693** | **01693** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**

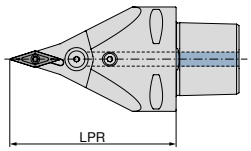

Sıkma vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | **84 950 ...** |
|---|---|
| 84 670 01695 / 84 671 01695 | **27600** |
| 84 670 01694 / 84 671 01694 | **27600** |
| 84 670 01693 / 84 671 01693 | **27600** |

# **MaxiLock-S** – SVVC 72,5° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan






nötr
**84 678 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 SVVC N 0100-16** | PSC 63 | 100 | 3 | VC.. 1604 | DC | **01693** |
| **PSC63 SVVC N 0130-16** | PSC 63 | 130 | 3 | VC.. 1604 | DC | **11693** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**



Sıkma vidası
**84 950 ...**

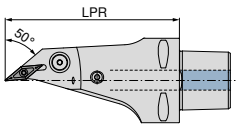
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 678 01693 | **27600** |
| 84 678 11693 | **27600** |

9

# **MaxiLock-S** – SVMC 50° – Vidalı Kater

**Teslimat kapsamı:**
**Yüksek performanslı** Soğutucu madde seti olmadan






nötr
**84 681 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | Sıkma momenti Nm | Uç | Direkt Soğutma uyumlu | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC63 SVMC L 0130-16** | PSC 63 | 130 | 3 | VC.. 1604 | DC | **11693** |

Ürün numarası **84 950 27400** olan yüksek performanslı soğutma maddesi seti isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir → **Strana 40.**



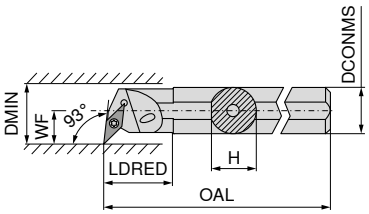
Sıkma vidası
**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 681 11693 | **27600** |

# **MaxiLock-S** – SVUC 93° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 745 ...** | **70 744 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **A16M SVUC R/L 11** | 16 | 15 | 150 | 29 | 11 | 20 | 1,2 | VC.. 1103 | **216** | **216** |
| **A20Q SVUC R/L 11** | 20 | 19 | 180 | 43 | 13 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | **220** | **220** |
| **A25R SVUC R/L 11** | 25 | 24 | 200 | 38 | 17 | 32 | 1,2 | VC.. 1103 | **225** | **225** |
| **A32S SVUC R/L 16** | 32 | 31 | 250 | 50 | 22 | 40 | 3,2 | VC.. 1604 | **232** | **232** |
| **A40T SVUC R/L 16** | 40 | 39 | 300 | 60 | 27 | 50 | 3,2 | VC.. 1604 | **240** | **240** |


D-Anahtar


Kombine anahtar


Sıkma vidası


Altlık uç tipi-V

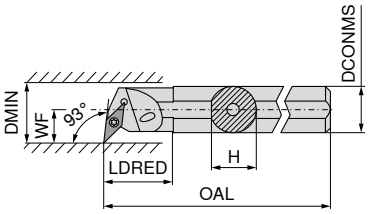

Altlık vidası

| | D-Anahtar | Kombine anahtar | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-V | Altlık vidası |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 70 744 216 / 70 745 216 | **110** | | **13800** | | |
| 70 744 220 / 70 745 220 | **110** | | **13800** | | |
| 70 744 225 / 70 745 225 | **110** | | **13800** | | |
| 70 744 232 / 70 745 232 | | **398** | **113** | **107** | **171** |
| 70 744 240 / 70 745 240 | | **398** | **113** | **107** | **171** |

# **MaxiLock-S** – SVUC 93° – Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 746 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
| **E-A16M SVUC R 11** | 16 | 15 | 150 | 16,5 | 11 | 21 | 1,2 | VC.. 1103 | **216** |
| **E-A20Q SVUC R 11** | 20 | 18 | 180 | 20,5 | 13 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | **220** |
| **E-A25R SVUC R 11** | 25 | 23 | 200 | 25,5 | 17 | 31 | 1,2 | VC.. 1103 | **225** |
| **E-A25R SVUC R 16** | 25 | 23 | 200 | 25,5 | 17 | 31 | 3,2 | VC.. 1604 | **325** |
| **E-A32S SVUC R 16** | 32 | 30 | 250 | 32,5 | 22 | 39 | 3,2 | VC.. 1604 | **232** |


D-Anahtar


Sıkma vidası

| | D-Anahtar | Sıkma vidası |
|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | |
| 70 746 216 | **110** | **13800** |
| 70 746 220 | **110** | **13800** |
| 70 746 225 | **110** | **13800** |
| 70 746 325 | **113** | **449** |
| 70 746 232 | **113** | **449** |

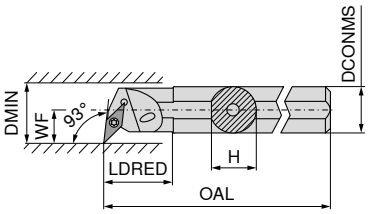
# **MaxiLock-S** – SVUC 93° – Vidalı Delik Kateri

▲ Dizayn: Karbür

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 747 ...** | **70 746 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **E16R SVUC L 11** | 16 | 15,0 | 200 | 34 | 11 | 20 | 1,2 | VC.. 1103 | **016** | |
| **E16R SVUC R 11** | 16 | 15,5 | 200 | 34 | 11 | 20 | 1,2 | VC.. 1103 | | **016** |
| **E20S SVUC L 11** | 20 | 18,5 | 250 | 38 | 13 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | **020** | |
| **E20S SVUC R 11** | 20 | 19,0 | 250 | 38 | 13 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | | **020** |



D-Anahtar



Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
| 70 747 016 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 746 016 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 747 020 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |
| 70 746 020 | T08 | **110** | M2,5x6 - T08 | **13800** |

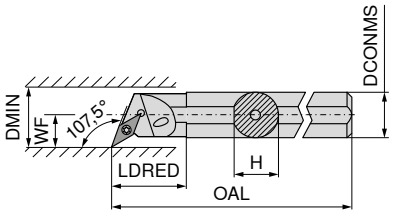
9

# **MaxiLock-S** – SVQC 107,5° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 749 ...** | **70 748 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **A16M SVQC R/L 11** | 16 | 15,0 | 150 | 29 | 11 | 20 | 1,2 | VC.. 1103 | **216** | **216** |
| **A20Q SVQC R/L 11** | 20 | 18,5 | 180 | 32 | 13 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | **220** | **220** |
| **A25R SVQC R/L 11** | 25 | 23,0 | 200 | 36 | 17 | 32 | 1,2 | VC.. 1103 | **225** | **225** |
| **A32S SVQC R/L 16** | 32 | 30,0 | 250 | 50 | 22 | 40 | 3,2 | VC.. 1604 | **232** | **232** |
| **A40T SVQC R/L 16** | 40 | 38,0 | 300 | 60 | 27 | 50 | 3,2 | VC.. 1604 | **240** | **240** |



D-Anahtar



Kombine anahtar



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-V

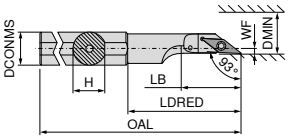


Altlık vidası

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | |
| 70 748 216 / 70 749 216 | | **110** | | | | **13800** | | | | |
| 70 748 220 / 70 749 220 | | **110** | | | | **13800** | | | | |
| 70 748 225 / 70 749 225 | | **110** | | | | **13800** | | | | |
| 70 748 232 / 70 749 232 | | | | **398** | | **113** | | **107** | | **171** |
| 70 748 240 / 70 749 240 | | | | **398** | | **113** | | **107** | | **171** |

# **MaxiLock-S** – SVJC 93° – Vidalı Delik Kateri








| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | sol | |
| | | | | | | | | 70 727 ... | |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS | H | OAL | LDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | |
| **A16M SVJC L 11** | 16 | 15 | 150 | 50,0 | 2 | 22 | 1,2 | VC.. 1103 | **216** |
| **A20M SVJC L 11** | 20 | 19 | 150 | 55,5 | 2 | 25 | 1,2 | VC.. 1103 | **220** |
| **A25M SVJC L 16** | 25 | 24 | 150 | 58,0 | 5 | 28 | 3,2 | VC.. 1604 | **225** |



D-Anahtar



Sıkma vidası

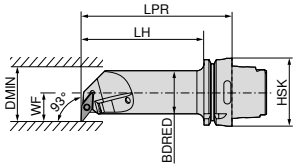
| | | |
|---|---|---|
| | 80 950 ... | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | |
| 70 727 216 / 70 726 216 | **110** | **13800** |
| 70 727 220 / 70 726 220 | **110** | **13800** |
| 70 727 225 / 70 726 225 | **113** | **174** |

# **MaxiLock-S** – SVUC 93° – Vidalı Delik Kateri

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarlı delik kateri








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | sol | sağ | |
| | | | | | | | | | 74 568 ... | 74 567 ... | |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR | LH | BDRED | WF | DMIN | Sıkma momenti | Uç | | | |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | | |
| **HSK T63 40L SVUC R/L 16** | HSK-T 63 | 140 | 114 | 40 | 27 | 50 | 3.2 | VC.. 1604 | **516** | **516** | |



Kombine anahtar



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-V

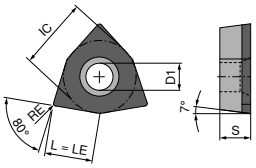


Altlık vidası

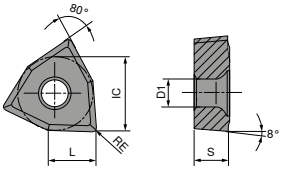
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 70 950 ... | | | 70 950 ... | 70 950 ... | | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | | | |
| 74 567 516 / 74 568 516 | | | T15/SW | | **398** | M3,5x11 | | **113** | **107** | M3,5 | **171** |

# WCGT / WCGW

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **WCGW 0201..** | 2,70 | 1,58 | 2,3 | 3,97 |
| **WCGT 0201..** | 2,71 | 1,59 | 2,1 | 3,97 |



CBN/PKD WCGW F



WCGT

## WCGT

| | -SF TCM10 | -SF CTPP430 | -SF H216T |
|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | |
| |  |  |  |
| | **F** | **F** | **F** |
| | **CERMET** | | |
| | WCGT | WCGT | WCGT |
| | **70 287 ...** | **70 287 ...** | **70 287 ...** |
| **ISO** RE mm | | | |
| **020102EN** 0,2 | **900** | **450** | **600** |
| **020104EN** 0,4 | **902** | **452** | **602** |
| P | ● | ● | |
| M | ○ | ● | |
| K | ○ | ○ | ○ |
| N | | ○ | ● |
| S | | ○ | |
| H | | | |
| O | | | ○ |

9

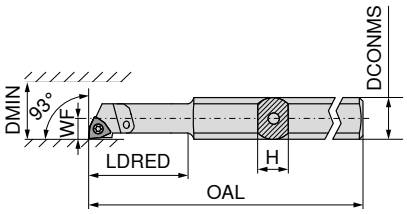
## WCGW

▲ TCE(NOI) = Donatılmış kesici ağız ucu versiyonu ve sayısı

| | CTDPD20 |
|---|---|
| |  |
| | **F** |
| | **DIAMOND** |
| | WCGW |
| | **71 154 ...** |
| **ISO** RE mm TCE (NOI) LE mm | |
| **020102FN** 0,2 **F** 2,7 | **100** |
| **020104FN** 0,4 **F** 2,7 | **102** |
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

# **MaxiLock-S** – SWUC 93° – Vidalı Delik Kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 731 ...** | **70 730 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | OAL | LDRED | WF | DCONMS | DMIN | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **A0508H SWUC R/L 02** | 7 | 100 | 24 | 2,9 | 8 | 5,8 | 0,4 | WC.. 0201.. | **005** | **005** |
| **A0608H SWUC R/L 02** | 7 | 100 | 24 | 3,9 | 8 | 7,8 | 0,4 | WC.. 0201.. | **006** | **006** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

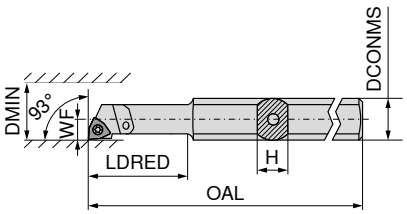
**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 731 005 / 70 730 005 | T06 | **108** | M1,8x3,4 | **334** |
| 70 731 006 / 70 730 006 | T06 | **108** | M1,8x3,4 | **334** |

# **MaxiLock-S** – SWUC 93° – Vidalı Delik Kateri

▲ Karbür merkezli






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 743 ...** | **70 742 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | OAL | LDRED | WF | DCONMS | DMIN | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **E-A0508H SWUC R/L 02** | 7 | 100 | 24 | 2,9 | 8 | 5,8 | 0,4 | WC.. 0201.. | **005** | **005** |
| **E-A0608H SWUC R/L 02** | 7 | 100 | 24 | 3,9 | 8 | 7,8 | 0,4 | WC.. 0201.. | **006** | **006** |
| **SET** | | | | | | | 0,4 | WC.. 0201.. | **999** | **999** |

Set içeriğinde **70 743 005** ile **70 743 006** veya **70 742 005** ile **70 742 006** yer alır



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

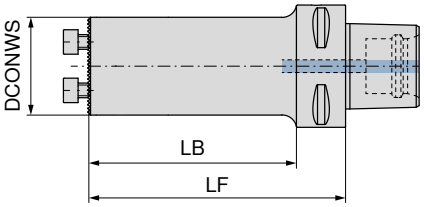
**70 950 ...**

| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 743 005 / 70 742 005 | T06 | **108** | M1,8x3,4 | **334** |
| 70 743 006 / 70 742 006 | T06 | **108** | M1,8x3,4 | **334** |

# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sistemi için ana tutucu

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil








NEW

**84 192 ...**

| Tutucu | LF mm | LB mm | DCONWS mm | |
|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 40 | 20 | 16 | **01695** |
| **PSC 40** | 50 | 30 | 20 | **02095** |
| **PSC 40** | 55 | 35 | 25 | **02595** |
| **PSC 40** | 75 | 55 | 32 | **03295** |
| **PSC 40** | 80 | | 40 | **04095** |
| | | | | |
| **PSC 50** | 40 | 20 | 16 | **01694** |
| **PSC 50** | 50 | 30 | 20 | **02094** |
| **PSC 50** | 55 | 35 | 25 | **02594** |
| **PSC 50** | 75 | 55 | 32 | **03294** |
| **PSC 50** | 100 | 80 | 40 | **04094** |
| | | | | |
| **PSC 63** | 40 | 18 | 16 | **01693** |
| **PSC 63** | 50 | 28 | 20 | **02093** |
| **PSC 63** | 65 | 43 | 25 | **02593** |
| **PSC 63** | 90 | 68 | 32 | **03293** |
| **PSC 63** | 125 | 103 | 32 | **13293** |
| **PSC 63** | 100 | 78 | 40 | **04093** |
| **PSC 63** | 140 | 118 | 40 | **14093** |





Tesbit vidası

**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 84 192 02595 | M4X12 (SW3) | **30000** |
| 84 192 03295 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 192 04095 | M6X16 (SW5) | **29800** |
| 84 192 02594 | M4X12 (SW3) | **30000** |
| 84 192 03294 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 192 04094 | M6X16 (SW5) | **29800** |
| 84 192 02593 | M4X12 (SW3) | **30000** |
| 84 192 03293 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 192 04093 | M6X16 (SW5) | **29800** |
| 84 192 13293 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 192 14093 | M6X16 (SW5) | **29800** |

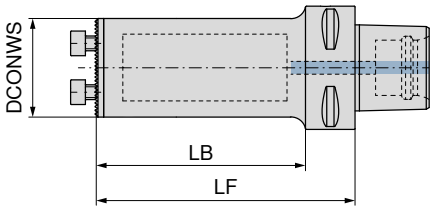
# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sistemi için ana tutucu – titreşim sönümlemeli

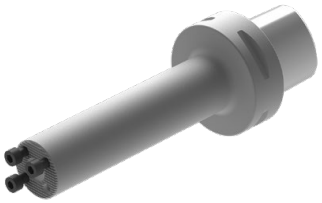
▲ Ağır metal çekirdek nedeniyle titreşimlerin azaltılması

**Teslimat kapsamı:**

sıkma vidaları dahil





**84 195 ...**

| Tutucu | LF mm | LB mm | DCONWS mm | |
|---|---|---|---|---|
| **PSC 63** | 115 | 93 | 25 | **02593** |
| **PSC 63** | 150 | 128 | 32 | **03293** |
| **PSC 63** | 185 | 163 | 40 | **04093** |



Tesbit vidası

**84 950 ...**

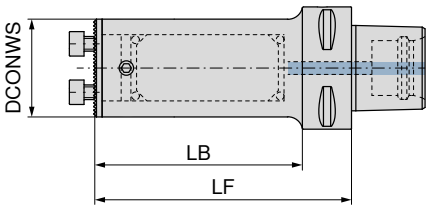
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 195 02593 | **30000** |
| 84 195 03293 | **29900** |
| 84 195 04093 | **29800** |

# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sisteminin ana tutucusu – aktif titreşim sönümlemeli

▲ Aktif olarak monte edilmiş damperler sayesinde titreşimlerin azaltılması
▲ Yüzey kalitesinin iyileştirilmesi ve talaş kaldırma

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil








NEW

**84 198 ...**

| Tutucu | LF mm | LB mm | DCONWS mm | |
|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 88 | 68 | 16 | **31695** |
| **PSC 40** | 107 | 87 | 20 | **32095** |
| **PSC 40** | 132 | 112 | 25 | **42595** |
| **PSC 40** | 154 | 134 | 32 | **43295** |
| **PSC 40** | 173 | | 40 | **44095** |
| | | | | |
| **PSC 50** | 85 | 65 | 16 | **31694** |
| **PSC 50** | 109 | 89 | 20 | **32094** |
| **PSC 50** | 133 | 113 | 25 | **32594** |
| **PSC 50** | 180 | 160 | 25 | **42594** |
| **PSC 50** | 154 | 134 | 32 | **33294** |
| **PSC 50** | 224 | 204 | 32 | **43294** |
| **PSC 50** | 194 | 174 | 40 | **34094** |
| **PSC 50** | 288 | 268 | 40 | **44094** |
| | | | | |
| **PSC 63** | 90 | 68 | 16 | **31693** |
| **PSC 63** | 110 | 88 | 20 | **32093** |
| **PSC 63** | 132 | 110 | 25 | **32593** |
| **PSC 63** | 180 | 158 | 25 | **42593** |
| **PSC 63** | 230 | 208 | 25 | **52593** |
| **PSC 63** | 159 | 137 | 32 | **33293** |
| **PSC 63** | 224 | 202 | 32 | **43293** |
| **PSC 63** | 288 | 266 | 32 | **53293** |
| **PSC 63** | 198 | 176 | 40 | **34093** |
| **PSC 63** | 288 | 266 | 40 | **44093** |
| **PSC 63** | 368 | 346 | 40 | **54093** |



Tesbit vidası

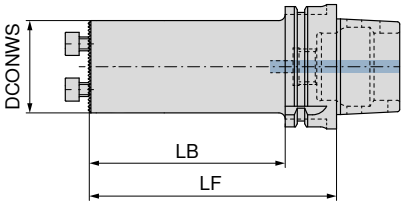
**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 198 42595 | **30000** |
| 84 198 43295 | **29900** |
| 84 198 44095 | **29800** |
| 84 198 32594 | **30000** |
| 84 198 33294 | **29900** |
| 84 198 42594 | **30000** |
| 84 198 34094 | **29800** |
| 84 198 43294 | **29900** |
| 84 198 44094 | **29800** |
| 84 198 32593 | **30000** |
| 84 198 33293 | **29900** |
| 84 198 42593 | **30000** |
| 84 198 34093 | **29800** |
| 84 198 43293 | **29900** |
| 84 198 52593 | **30000** |
| 84 198 53293 | **29900** |
| 84 198 44093 | **29800** |
| 84 198 54093 | **29800** |

# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sistemi için ana tutucu

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil








NEW

| Tutucu | LF mm | LB mm | DCONWS mm | 84 193 ... |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 40** | 55 | 35 | 25 | **02539** |
| **HSK-T 40** | 75 | 55 | 25 | **12539** |
| **HSK-T 40** | 80 | 60 | 32 | **03239** |
| **HSK-T 40** | 80 | | 40 | **04039** |
| **HSK-T 63** | 56 | 30 | 16 | **01637** |
| **HSK-T 63** | 80 | 54 | 20 | **02037** |
| **HSK-T 63** | 80 | 44 | 25 | **02537** |
| **HSK-T 63** | 90 | 64 | 32 | **03237** |
| **HSK-T 63** | 100 | 74 | 40 | **04037** |
| **HSK-T 63** | 125 | 99 | 32 | **13237** |
| **HSK-T 63** | 140 | 114 | 40 | **14037** |
| **HSK-T 100** | 140 | 111 | 40 | **04035** |



Tesbit vidası

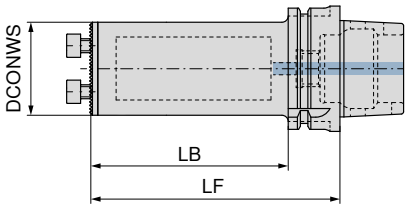
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 84 950 ... |
|---|---|---|
| 84 193 02539 | M4X12 (SW3) | **30000** |
| 84 193 12539 | M4X12 (SW3) | **30000** |
| 84 193 03239 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 193 04039 | M6X16 (SW5) | **29800** |
| 84 193 02537 | M4X12 (SW3) | **30000** |
| 84 193 03237 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 193 04037 | M6X16 (SW5) | **29800** |
| 84 193 13237 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 193 14037 | M6X16 (SW5) | **29800** |
| 84 193 04035 | M6X16 (SW5) | **29800** |

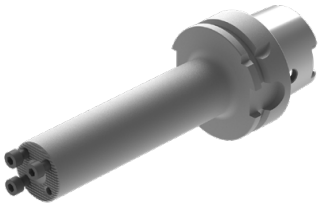
# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sistemi için ana tutucu – titreşim sönümlemeli

▲ Ağır metal çekirdek nedeniyle titreşimlerin azaltılması

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil





NEW

**84 195 ...**

| Tutucu | LF mm | LB mm | DCONWS mm | |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 115 | 89 | 25 | **02537** |
| **HSK-T 63** | 150 | 124 | 32 | **03237** |
| **HSK-T 63** | 185 | 159 | 40 | **04037** |



Tesbit vidası

**84 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 195 02537 | **30000** |
| 84 195 03237 | **30000** |
| 84 195 04037 | **30000** |

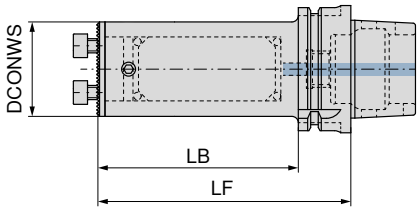
9

# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sisteminin ana tutucusu – aktif titreşim sönümlemeli

▲ Aktif olarak monte edilmiş damperler sayesinde titreşimlerin azaltılması
▲ Yüzey kalitesinin iyileştirilmesi ve talaş kaldırma

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil








NEW

| Tutucu | LF mm | LB mm | DCONWS mm | 84 198 ... |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 90 | 64 | 16 | **31637** |
| **HSK-T 63** | 106 | 80 | 20 | **32037** |
| **HSK-T 63** | 126 | 100 | 25 | **32537** |
| **HSK-T 63** | 151 | 125 | 25 | **42537** |
| **HSK-T 63** | 154 | 128 | 32 | **33237** |
| **HSK-T 63** | 186 | 160 | 32 | **43237** |
| **HSK-T 63** | 186 | 160 | 40 | **34037** |
| **HSK-T 63** | 226 | 200 | 40 | **44037** |



Tesbit vidası

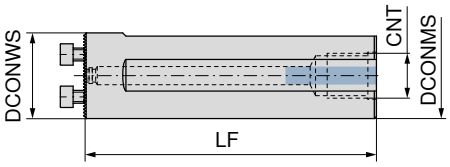
| Yedek parçalar için Ürün kodu | 84 950 ... |
|---|---|
| 84 198 42537 | **30000** |
| 84 198 32537 | **30000** |
| 84 198 43237 | **29900** |
| 84 198 33237 | **29900** |
| 84 198 44037 | **29800** |
| 84 198 34037 | **29800** |

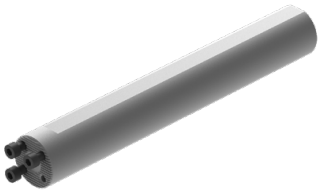
# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sistemi için ana tutucu – silindirik

▲ İçten soğutma için bağlantı dişi
▲ 3 sıkma yüzeyi

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil





NEW

| DCONWS mm | LF mm | DCONMS mm | CNT | 84 194 ... |
|---|---|---|---|---|
| **25** | 100 | 25 | M8 x 1 | **12599** |
| **32** | 120 | 32 | M8 x 1 | **13299** |
| **40** | 120 | 40 | M8 x 1 | **14099** |
| **25** | 200 | 25 | 1/4 | **02599** |
| **32** | 218 | 32 | 3/8 | **03299** |
| **40** | 283 | 40 | 1/2 | **04099** |



Tesbit vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 84 950 ... |
|---|---|---|
| 84 194 02599 | M4X12 (SW3) | **30000** |
| 84 194 03299 | M5X14 (SW4) | **29900** |
| 84 194 04099 | M6X16 (SW5) | **29800** |

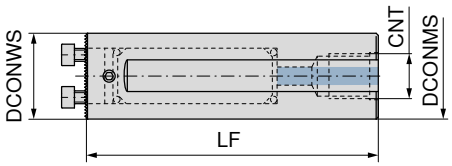
9

# **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sisteminin ana tutucusu – aktif titreşim sönümlemeli

▲ Aktif olarak monte edilmiş damperler sayesinde titreşimlerin azaltılması
▲ Yüzey kalitesinin iyileştirilmesi ve talaş kaldırma

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil








NEW

| DCONWS mm | LF mm | DCONMS mm | CNT | 84 198 ... |
|---|---|---|---|---|
| **16** | 170 | 16 | 1/4 | **31699** |
| **20** | 200 | 20 | 1/4 | **32099** |
| **25** | 255 | 25 | 1/4 | **32599** |
| **32** | 320 | 32 | 1/2 | **33299** |
| **40** | 408 | 40 | 1/2 | **34099** |



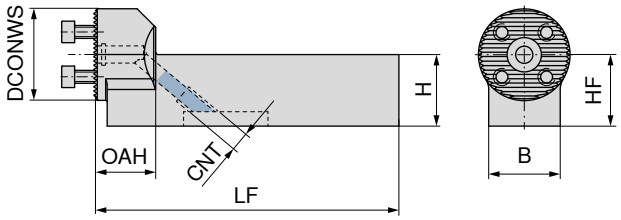
Tesbit vidası

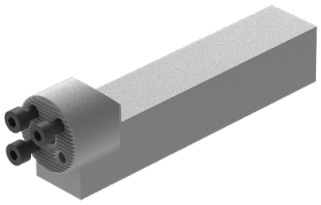
| Yedek parçalar için Ürün kodu | 84 950 ... |
|---|---|
| 84 198 31699 | **44800** |
| 84 198 32099 | **44900** |
| 84 198 32599 | **30000** |
| 84 198 33299 | **29900** |
| 84 198 34099 | **29800** |

# **MaxiChange** – Değiştirilebilir başlık sisteminin 0° ana tutucusu

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil

Direct Cooling



NEW

| DCONWS mm | H mm | B mm | HF mm | OAH mm | LF mm | CNT | 84 185 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 20 | 20 | 20 | 21 | 106 | M8x1 | **02500** |
| **32** | 20 | 20 | 20 | 21 | 106 | M8x1 | **03200** |
| **32** | 25 | 25 | 25 | 21 | 106 | M8x1 | **13200** |
| **40** | 25 | 25 | 25 | 21 | 106 | M8x1 | **14000** |



Tesbit vidası

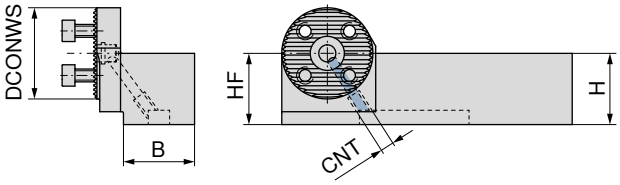
| Yedek parçalar için Ürün kodu | 84 950 ... |
|---|---|
| 84 185 02500 | **30000** |
| 84 185 03200 | **29900** |
| 84 185 13200 | **29900** |
| 84 185 14000 | **29800** |

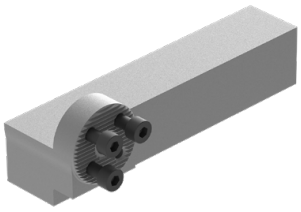
→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

# **MaxiChange** – Değiştirilebilir başlık sisteminin 90° ana tutucusu

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidaları dahil

Direct Cooling



NEW

| DCONWS mm | H mm | B mm | HF mm | CNT | 84 184 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 20 | 20 | 20 | M8x1 | **02500** |
| **32** | 20 | 20 | 20 | M8x1 | **03200** |
| **32** | 25 | 25 | 25 | M8x1 | **13200** |
| **40** | 25 | 25 | 25 | M8x1 | **14000** |

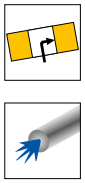


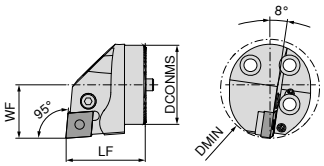
Tesbit vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 84 950 ... |
|---|---|
| 84 184 02500 | **30000** |
| 84 184 03200 | **30000** |
| 84 184 13200 | **30000** |
| 84 184 14000 | **29800** |

→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

# **MaxiChange-N** – Değiştirilebilir kesme kafası PCLN 95°








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 159 ... | 84 160 ... |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 5 | CN.. 1204 | **02500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 5 | CN.. 1204 | **03200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 5 | CN.. 1204 | **04000** | **04000** |


Altlık yayı


Levye vidası


Levye

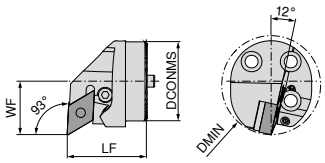

Altlık uç tipi-C

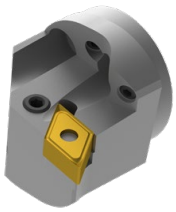
| Yedek parçalar için Ürün kodu | Altlık yayı | | Levye vidası | | Levye | Altlık uç tipi-C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | | 84 950 ... | | 84 950 ... | 84 950 ... |
| 84 160 02500 / 84 159 02500 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | | **29000** | **27800** |
| 84 160 03200 / 84 159 03200 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | | **29000** | **27800** |
| 84 160 04000 / 84 159 04000 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | | **29000** | **27800** |

# **MaxiChange-N** – Değiştirilebilir kesme kafası PDUN 93°







Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 161 ... | 84 162 ... |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 5 | DN.. 1104 | **02500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 5 | DN.. 1104 | **03200** | **03200** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | **13200** | **13200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 5 | DN.. 1104 | **04000** | **04000** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 5 | DN.. 1504 / 1506 | **14000** | **14000** |

DN.. kullanımına dair 1504 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. **84 950 28200**) kullanın.


Altlık yayı

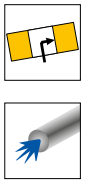

Levye vidası

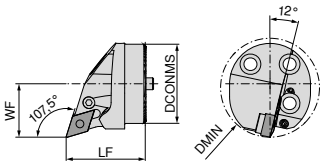

Levye


Altlık uç tipi-D

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Altlık yayı | | Levye vidası | | Levye | Altlık uç tipi-D |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | | 84 950 ... | | 84 950 ... | 84 950 ... |
| 84 162 02500 / 84 161 02500 | **29300** | M6/ L14 SW2,5 | **28800** | | **29100** | **28100** |
| 84 162 03200 / 84 161 03200 | **29300** | M6/ L14 SW2,5 | **28800** | | **29100** | **28100** |
| 84 162 13200 / 84 161 13200 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | | **28900** | **27900** |
| 84 162 04000 / 84 161 04000 | **29300** | M6/ L14 SW2,5 | **28800** | | **29100** | **28100** |
| 84 162 14000 / 84 161 14000 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | | **28900** | **27900** |

# **MaxiChange-N** – Değiştirilebilir kesme kafası PDQN 107,5°








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **84 163 ...** | **84 164 ...** |
| **DCONMS** mm | LF mm | DMIN mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 5 | DN.. 1104 | **02500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 5 | DN.. 1104 | **03200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 5 | DN.. 1104 | **04000** | **04000** |


Altlık yayı

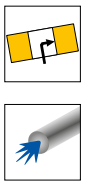

Levye vidası

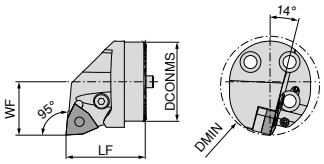

Levye


Altlık uç tipi-D

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| 84 163 02500 / 84 164 02500 | **29300** | M6/ L14 SW2,5 | **28800** | | **29100** | **28100** |
| 84 163 03200 / 84 164 03200 | **29300** | M6/ L14 SW2,5 | **28800** | | **29100** | **28100** |
| 84 163 04000 / 84 164 04000 | **29300** | M6/ L14 SW2,5 | **28800** | | **29100** | **28100** |

# **MaxiChange-N** – Değiştirilebilir kesme kafası PWLN 95°








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **84 165 ...** | **84 166 ...** |
| **DCONMS** mm | LF mm | DMIN mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 5 | WN.. 0804 | **03200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 5 | WN.. 0804 | **04000** | **04000** |


Altlık yayı


Levye vidası


Levye

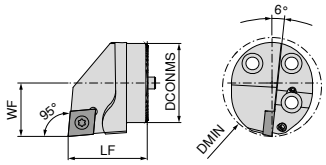

Altlık uç tipi-W

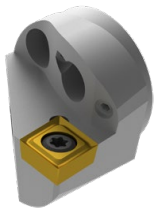
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | **84 950 ...** |
| 84 166 03200 / 84 165 03200 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | | **28900** | **27700** |
| 84 166 04000 / 84 165 04000 | **29200** | M8X1/L17 SW3 | **28700** | | **28900** | **27700** |

# **MaxiChange-S** – SCLC 95° – Vidalı sıkmalı değiştirilebilir kesme kafası







Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol | NEW sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 147 ... | 84 148 ... |
| **16** | 20 | 20 | 11 | 0.9 | CC.. 0602 | **01600** | **01600** |
| **20** | 20 | 25 | 13 | 3 | CC.. 09T3 | **02000** | **02000** |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 5 | CC.. 1204 | **02500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 5 | CC.. 1204 | **03200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 5 | CC.. 1204 | **04000** | **04000** |



Sıkma vidası

84 950 ...

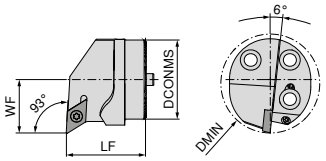
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 148 02500 / 84 147 02500 | **27500** |
| 84 148 03200 / 84 147 03200 | **27500** |
| 84 148 04000 / 84 147 04000 | **27500** |

9

# **MaxiChange-S** – SDUC 93° – Vidalı sıkmalı değiştirilebilir kesme kafası










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol | NEW sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 143 ... | 84 144 ... |
| **16** | 20 | 20 | 11 | 0,9 | DC.. 0702 | **01600** | **01600** |
| **20** | 20 | 25 | 13 | 3 | DC.. 11T3 | **02000** | **02000** |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 3 | DC.. 11T3 | **02500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 3 | DC.. 11T3 | **03200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 3 | DC.. 11T3 | **04000** | **04000** |



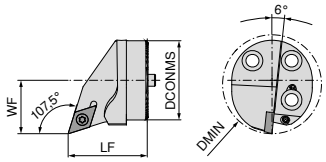
Sıkma vidası

84 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 144 01600 / 84 143 01600 | **44700** |
| 84 144 02000 / 84 143 02000 | **27600** |
| 84 144 02500 / 84 143 02500 | **27600** |
| 84 144 03200 / 84 143 03200 | **27600** |
| 84 144 04000 / 84 143 04000 | **27600** |

# **MaxiChange-S** – SDQC 107,5° – Vidalı sıkmalı değiştirilebilir kesme kafası






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol | NEW sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 145 ... | 84 146 ... |
| **20** | 20 | 25 | 13 | 3 | DC.. 11T3 | **02000** | **02000** |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 3 | DC.. 11T3 | **02500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 3 | DC.. 11T3 | **03200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 3 | DC.. 11T3 | **04000** | **04000** |



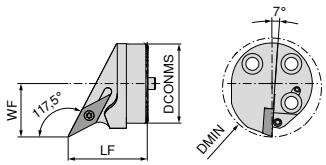
Sıkma vidası

84 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 146 02500 / 84 145 02500 | **27600** |
| 84 146 03200 / 84 145 03200 | **27600** |
| 84 146 04000 / 84 145 04000 | **27600** |

# **MaxiChange-S** – SVPC 117,5° – Vidalı sıkmalı değiştirilebilir kesme kafası






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol | NEW sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 176 ... | 84 176 ... |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 3 | VC.. 1103 | **12500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 3 | VC.. 1604 | **13200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 3 | VC.. 1604 | **14000** | **04000** |



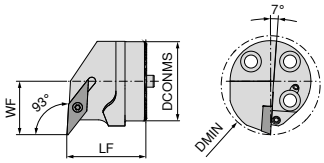
Sıkma vidası

84 950 ...

| için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 176 02500 / 84 176 12500 | **27600** |
| 84 176 03200 / 84 176 13200 | **27600** |
| 84 176 04000 / 84 176 14000 | **27600** |

# **MaxiChange-S** – SVUC 93° – Vidalı sıkmalı değiştirilebilir kesme kafası






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol | NEW sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 177 ... | 84 177 ... |
| **20** | 20 | 25 | 13 | 3 | VC.. 1103 | **12000** | **02000** |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 3 | VC.. 1103 | **12500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 3 | VC.. 1604 | **13200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 3 | VC.. 1604 | **14000** | **04000** |



Sıkma vidası

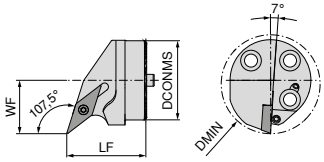
84 950 ...

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 177 02000 / 84 177 12000 | **27600** |
| 84 177 02500 / 84 177 12500 | **27600** |
| 84 177 03200 / 84 177 13200 | **27600** |
| 84 177 04000 / 84 177 14000 | **27600** |

9

# **MaxiChange-S** – SVQC 107,5° – Vidalı sıkmalı değiştirilebilir kesme kafası






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | NEW sol | NEW sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 178 ... | 84 178 ... |
| **20** | 20 | 25 | 13 | 3 | VC.. 1103 | **12000** | **02000** |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 3 | VC.. 1103 | **12500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 3 | VC.. 1604 | **13200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 3 | VC.. 1604 | **14000** | **04000** |



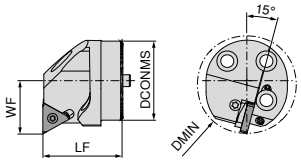
Sıkma vidası

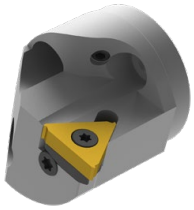
84 950 ...

| için Ürün kodu | |
|---|---|
| 84 178 02000 / 84 178 12000 | **27600** |
| 84 178 02500 / 84 178 12500 | **27600** |
| 84 178 03200 / 84 178 13200 | **27600** |
| 84 178 04000 / 84 178 14000 | **27600** |

# **MaxiChange** – İç dişler için değiştirilebilir kesme kafası





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| DCONMS | LF | DMIN | WF | Sıkma momenti | Uç | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | Nm | | 84 167 ... | 84 168 ... |
| **25** | 35 | 32 | 17 | 2 | 16 .. | **02500** | **02500** |
| **32** | 35 | 40 | 22 | 2 | 16 .. | **03200** | **03200** |
| **40** | 40 | 50 | 27 | 2 | 16 .. | **04000** | **04000** |

Uygun iç diş kesici uçları için bkz. → **Bölüm 8 - Diş açma takımları, sayfa 6 - 30**

| | Altlık | | Altlık vidası | | Sıkma vidası | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | | 84 950 ... | | 84 950 ... | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 84 168 02500 | **29500** | UNC5x7,3 | **29700** | | **29400** | |
| 84 167 02500 | **29600** | UNC5x7,3 | **29700** | | **29400** | |
| 84 168 03200 | **29500** | UNC5x7,3 | **29700** | | **29400** | |
| 84 167 03200 | **29600** | UNC5x7,3 | **29700** | | **29400** | |
| 84 168 04000 | **29500** | UNC5x7,3 | **29700** | | **29400** | |
| 84 167 04000 | **29600** | UNC5x7,3 | **29700** | | **29400** | |

# Esnek soğutma sıvısı hortumları

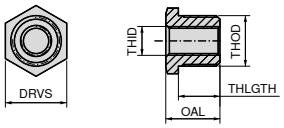
▲ ön montajı yapılmış hızlı bağlantı ve bağlantı soketleri dahil
▲ son derece esnek ve bükülebilir
▲ 300 bar seviyesine kadar basınca dayanıklı




**72 990 ...**

| Tanımlama | BD mm | CND mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| MU.KSS-DN3-150 | 6,0 | 3 | 150 | 11005 |
| MU.KSS-DN3-250 | 6,0 | 3 | 250 | 11006 |
| MU.KSS-DN5-200 | 9,5 | 5 | 200 | 11001 |
| MU.KSS-DN5-300 | 9,5 | 5 | 300 | 11002 |
| MU.KSS-DN5-400 | 9,5 | 5 | 400 | 11003 |
| MU.KSS-DN5-500 | 9,5 | 5 | 500 | 11004 |

# Diş açma adaptörü



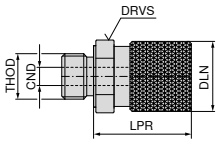



**72 988 ...**

| THID | THOD | THLGTH mm | DRVS mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| G1/8" | G1/4" | 11,5 | 17 | 15,0 | 01005 |
| G1/8" | M8x1 | 11,5 | 14 | 15,0 | 01006 |
| G1/8" | M12x1 | 11,5 | 14 | 15,0 | 01007 |
| G1/8" | M14x1 | 11,5 | 17 | 15,0 | 01008 |
| M8x1 | G1/4" | 11,5 | 17 | 15,0 | 01003 |
| M8x1 | M12x1 | 11,5 | 14 | 15,0 | 01001 |
| M8x1 | M14x1 | 11,5 | 17 | 15,0 | 01002 |
| M8x1 | G1/8" | 11,5 | 14 | 23,5 | 01004 |

# Hızlı kavrama

▲ asgari 400 bar seviyesine kadar basınca dayanıklı
▲ Klik sistemi sayesinde, soğutucu madde beslemesi vidaları sökmeden hızlı bir şekilde değiştirilebilir



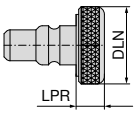



**72 993 ...**

| THOD | BD mm | DLN mm | LPR mm | CND mm | DRVS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G1/8" | 16 | 15,5 | 21,5 | 4 | 14 | 15001 |

# Koruyucu tapa

▲ kirlenmeye karşı koruma amacıyla hızlı bağlantıyı kapatmak için



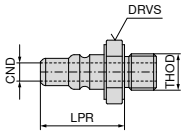



**72 994 ...**

| Tanımlama | LPR mm | DLN mm | |
|---|---|---|---|
| MU.KSVS | 5,5 | 15,5 | 17001 |

# Kavrama fişi

▲ asgari 400 bar seviyesine kadar basınca dayanıklı






**72 992 ...**

| Tanımlama | LPR mm | CND mm | DRVS mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| MU.KSKS-M8x1 | 18,5 | 4 | 12 | 19 | 13001 |

# Kilitleme cıvatası G1/8 inç

▲ azami 200 bar / 2900 psi
▲ conta gerekli değil



**72 950 ...**

| Tanımlama | THSZ-MS | |
|---|---|---|
| VS.G1/8 | G1/8" | 010 |

# Dağıtıcı için açılı soğutucu madde bağlantısı



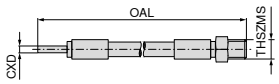
**72 987 ...**

| Tanımlama | THOD | THID | |
|---|---|---|---|
| MU.KS-KA-KSV | G1/8" | G1/8" | 18003 |

9

## Hortum (nozül / dişli bağlantı)

▲ azami 200 bar / 2900 psi
▲ conta gerekli değil



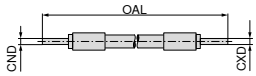



**72 305 ...**

| Tanımlama | THSZMS | CXD mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **HDKS.150.M5-4** | M5 | 4 | 150 | **010** |
| **HDKS.200.M5-4** | M5 | 4 | 200 | **021** |
| **HDKS.300.M5-4** | M5 | 4 | 300 | **033** |
| **HDKS.500.M5-4** | M5 | 4 | 500 | **045** |

## Hortum (nozül / nozül)

▲ azami 200 bar / 2900 psi



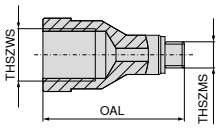



**72 305 ...**

| Tanımlama | CND mm | CXD mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **HDKS.150.4-4** | 4 | 4 | 150 | **003** |
| **HDKS.200.4-4** | 4 | 4 | 200 | **014** |
| **HDKS.300.4-4** | 4 | 4 | 300 | **025** |
| **HDKS.500.4-4** | 4 | 4 | 500 | **037** |

## Vidalı redüksiyon rekoru

▲ azami 200 bar / 2900 psi
▲ conta dahil



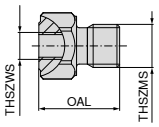



**72 301 ...**

| Tanımlama | THSZWS | THSZMS | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **RV.100.M5-M6** | M6 | M5 | 15 | **001** |
| **RV.100.M5-M8x1** | M8x1 | M5 | 23 | **003** |
| **RV.100.M5-M10x1** | M10x1 | M5 | 27 | **005** |
| **RV.100.M5-G1/8** | G1/8" | M5 | 27 | **004** |

## Vidalı redüksiyon rekoru

▲ azami 200 bar / 2900 psi
▲ conta gerekli değil



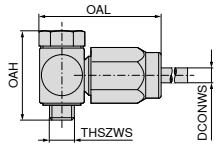



**72 301 ...**

| Tanımlama | THSZWS | THSZMS | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|
| **RV.100.M6-M5** | M5 | M6 | 18 | **002** |
| **RV.100.M8x1-M5** | M5 | M8x1 | 15 | **008** |
| **RV.100.M10x1-M5** | M5 | M10x1 | 15 | **007** |
| **RV.100.G1/8-M5** | M5 | G1/8" | 15 | **006** |

## Döner vidalı bağlantı

▲ azami 200 bar / 2900 psi

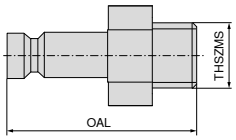





| Tanımlama | DCONWS mm | OAH mm | THSZMS | OAL mm | 72 307 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **KA.SV.M5-4** | 4 | 21 | M5 | 28 | **017** |
| **KA.SV.G1/8-4** | 4 | 30 | G1/8" | 37 | **012** |

## Hızlı bağlama (konnektör)

▲ azami 200 bar / 2900 psi
▲ conta gerekli değil

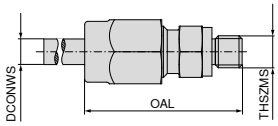


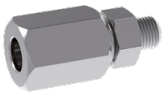



| Tanımlama | THSZMS | OAL mm | 72 320 ... |
|---|---|---|---|
| **SAG.M5** | M5 | 20 | **001** |

## Düz vidalı bağlantı

▲ azami 200 bar / 2900 psi

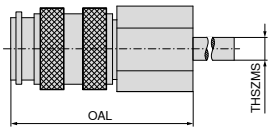


| Tanımlama | DCONWS mm | THSZMS | OAL mm | 72 307 ... |
|---|---|---|---|---|
| **KA. M5-4** | 4 | M5 | 27 | **009** |
| **KA. G1/8-4** | 4 | G1/8" | 32 | **003** |

## Hızlı bağlama (kavrama)

▲ azami 200 bar / 2900 psi






| Tanımlama | THSZMS | OAL mm | 72 319 ... |
|---|---|---|---|
| **KIG.M5** | M5 | 26 | **001** |

9

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | | | DRAGONSKIN | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TCM407 | TCM10 | CTEP110 | CTCP115-P | CTCP125-P | CTCP135-P | CTCK110 | CTCK120 | CTPM125 | CTCM120 | CTCM130 | CTPX710 -F05 -F34 -M34 -M42 | CTPX710 -25P -25Q | CTPX715 -27 -29 | H210T | H10T H216T |
| | $v_c$ m/min | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 380 | 310 | 460 | 370 | 295 | 210 | 395 | 330 | 200 | 230 | 185 | 325 | 340 | 275 | | |
| P.1.2 | 330 | 265 | 400 | 315 | 250 | 175 | 345 | 280 | 170 | 200 | 150 | 290 | 300 | 235 | | |
| P.1.3 | 280 | 230 | 350 | 270 | 210 | 145 | 300 | 240 | 140 | 175 | 125 | 250 | 260 | 200 | | |
| P.1.4 | 265 | 210 | 330 | 250 | 200 | 135 | 280 | 220 | 130 | 165 | 115 | 240 | 250 | 190 | | |
| P.1.5 | 240 | 190 | 300 | 230 | 180 | 120 | 260 | 200 | 120 | 150 | 100 | 220 | 235 | 170 | | |
| P.2.1 | 335 | 270 | 410 | 325 | 260 | 180 | 350 | 290 | 175 | 200 | 160 | 290 | 300 | 240 | | |
| P.2.2 | 260 | 210 | 325 | 250 | 195 | 130 | 280 | 220 | 130 | 160 | 110 | 235 | 250 | 185 | | |
| P.2.3 | 240 | 190 | 300 | 230 | 180 | 120 | 260 | 200 | 120 | 150 | 100 | 220 | 235 | 170 | | |
| P.2.4 | 180 | 145 | 230 | 170 | 130 | 85 | 200 | 150 | 80 | 115 | 60 | 175 | 190 | 125 | | |
| P.3.1 | 280 | 220 | 345 | 200 | 170 | 150 | 270 | 220 | 140 | 160 | 125 | 140 | 150 | 140 | | |
| P.3.2 | 225 | 170 | 280 | 140 | 105 | 95 | 225 | 175 | 100 | 115 | 80 | 85 | 95 | 80 | | |
| P.3.3 | 170 | 115 | 210 | 85 | 40 | 35 | 180 | 130 | 50 | 75 | 40 | 30 | 35 | 25 | | |
| P.4.1 | 280 | 220 | 345 | 200 | 170 | 155 | | | 140 | 160 | 125 | 140 | 155 | 140 | | |
| P.4.2 | 250 | 195 | 310 | 170 | 135 | 125 | | | 120 | 140 | 100 | 115 | 130 | 110 | | |
| M.1.1 | 280 | 220 | 345 | | | 155 | | | 140 | 160 | 125 | 140 | 150 | 140 | | |
| M.2.1 | | | | | | 95 | | | 100 | 115 | 80 | 85 | 90 | 80 | | |
| M.3.1 | | | | | | 135 | | | 130 | 150 | 110 | 125 | 130 | 120 | | |
| K.1.1 | | | 410 | 255 | 170 | | 400 | 275 | | | | | | 200 | 170 | 140 |
| K.1.2 | | | 310 | 235 | 160 | | 310 | 265 | | | | | | 160 | 130 | 115 |
| K.2.1 | 355 | 260 | 440 | 270 | 180 | | 320 | 290 | | | | | | 190 | 180 | 150 |
| K.2.2 | 315 | 215 | 350 | 205 | 160 | | 275 | 230 | | | | | | 150 | 130 | 110 |
| K.3.1 | 325 | 300 | 415 | 250 | 200 | | 310 | 275 | | | | | | 210 | 190 | 170 |
| K.3.2 | 250 | 205 | 250 | 210 | 160 | | 265 | 230 | | | | | | 180 | 160 | 140 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | 1840 | 1840 | 1750 | 1650 | 1400 |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | 1600 | 1600 | 1500 | 1350 | 1100 |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | 1250 | 1250 | 1200 | 1200 | 950 |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | 1250 | 1250 | 1200 | 1100 | 950 |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | 750 | 750 | 700 | 600 | 500 |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | 650 | 650 | 625 | 525 | 425 |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | 630 | 630 | 600 | 500 | 400 |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | 500 | 500 | 475 | 375 | 275 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | 340 | 340 | 325 | 275 | 225 |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | 35 | 100 | 110 | 40 | 45 | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | 25 | 80 | 85 | 30 | 35 | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | 20 | 65 | 75 | 30 | 35 | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | 20 | 40 | 45 | 25 | 25 | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | 20 | 40 | 45 | 20 | 20 | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | 110 | 95 | 100 | 110 | 110 | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | 65 | 55 | 60 | 70 | 70 | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | 45 | 40 | 45 | 50 | 50 | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | 140 | 160 | 130 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | 150 | 140 | 105 |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır!
Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

9

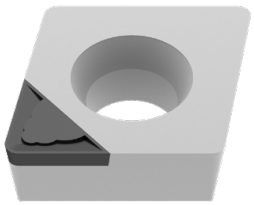
# Elmas kesici uç kalitesi CTD PD20 / PS30 / PU20 / CD10 / MD05 için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | Malzeme grubu | | | $a_p$ = 0,04–0,4 mm<br>Pürüz $R_z$ µm<br>2,5–5,0 | $a_p$ = 0,04–0,4 mm<br>Pürüz $R_z$ µm<br>5,0–10 | $a_p$ = 0,4–1,0 mm<br>Pürüz $R_z$ µm<br>2,5–5,0 | $a_p$ = 0,4–1,0 mm<br>Pürüz $R_z$ µm<br>5,0–10 | $a_p$ = 0,4–2,5 mm<br>Pürüz $R_z$ µm<br>2,5–5,0 | $a_p$ = 0,4–2,5 mm<br>Pürüz $R_z$ µm<br>5,0–10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CTD ... | CTD ... | CTD ... | CTD ... | CTD ... | CTD ... |
| N.1.1<br>N.1.2 | Dövme alüminyum alaşımlı-silisyumsuz<br>f=0,05–0,5 mm/dev. | ○ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** |
| | | ◐ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | | PD20 / CD10<br>**min. 400** | | PD20 / CD10<br>**min. 400** | | PD20 / CD10<br>**min. 400** |
| | | ◌ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PD20 / PU20<br>**min. 400** | PD20 / PU20<br>**min. 400** | PD20 / PU20<br>**min. 400** | PD20 / PU20<br>**min. 400** | PD20 / PU20<br>**min. 400** | PD20 / PU20<br>**min. 400** |
| N.2.1 | Dökme Alüminyum Alaşımları<br>Si≤12 % – sertleştirilmiş veya<br>Si=12–20% – sertleştirilmemiş<br>f=0,05–0,5 mm/dev. | ○ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 600** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 600** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 600** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 600** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 600** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 600** |
| | | ◐ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PD20 / PU20 / CD10<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10<br>**min. 400** | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 600** | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 400** | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 400** |
| | | ◌ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PS30<br>**min. 600** | PS30<br>**min. 600** | PS30<br>**min. 600** | PS30<br>**min. 600** | PS30<br>**min. 600** | |
| N.2.2<br>N.2.3 | Alaşımlı alüminyum döküm<br>Si=12–20 %<br>f=0,05–0,5 mm/dev. | ○ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 800** | PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 700** | PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 600** | PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** |
| | | ◐ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | | PU20 / CD10<br>**min. 600** | | PU20 / CD10<br>**min. 600** | | PU20 / CD10<br>**min. 600** |
| | | ◌ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | | PU20<br>**min. 600** | | PU20<br>**min. 600** | | |
| N.3.1<br>N.3.2<br>N.3.3 | Bakır ve dövme bakır alaşımları<br>f=0,05–0,5 mm/dev. | ○ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**300–1600** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** |
| | | ◐ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PU20 / CD10<br>**min. 300** | PD20 / PU20 / CD10<br>**min. 300** | PD20 / PU20 / CD10<br>**min. 400** | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 300** | PD20 / PU20 / CD10<br>**min. 400** | PD20 / PU20 / CD10<br>**min. 300** |
| | | ◌ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | | PD20 / PU20<br>**min. 300** | | PS30 / PU20<br>**min. 300** | PD20 / PU20<br>**min. 300** | PS30 / PU20<br>**min. 200** |
| O.1.1<br>O.1.2 | Güçlendirilmemiş plastikler (akrilik cam)<br>f=0,05–0,7 mm/dev. | ○ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | | PD20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | | PD20 / CD10 / MD05<br>**min. 300** | | PS30 / CD10 / MD05<br>**min. 200** |
| | | ◐ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | | PD20 / CD10<br>**min. 300** | | PD20 / CD10<br>**min. 200** | | PS30 / CD10<br>**min. 200** |
| | | ◌ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | | PD20 / CD10<br>**min. 400** | | PD20 / CD10<br>**min. 300** | | PD20 / CD10<br>**min. 200** |
| O.2.1<br>O.2.2 | Güçlendirilmiş plastikler (fiber-cam, fiber karbon)<br>f=0,05–0,7 mm/dev. | ○ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 500** | | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 400** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 300** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 300** | PS30 / PU20 / CD10 / MD05<br>**min. 200** |
| | | ◐ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 400** | | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 300** | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 200** | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 200** | PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 200** |
| | | ◌ | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PU20<br>**min. 500** | | PU20<br>**min. 400** | PU20<br>**min. 300** | PU20<br>**min. 300** | |
| O.3.1 | Grafit | | Kesici uç kalitesi<br>$v_c$ m/min | PD20 / PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 100** | | PD20 / PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 100** | | PD20 / PS30 / PU20 / CD10<br>**min. 100** | |

○ Darbesiz kesme | ◐ Değişken kesme derinliği | ◌ Darbeli kesme

# CB talaş kırıcı geometrileri için kesme verileri referans değerleri

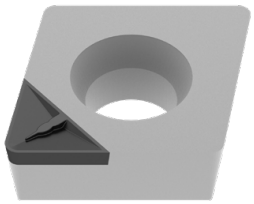
## -CB1



| 3 boyutlu talaş kırıcı geometrisi -CB1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Köşe radyusu | $a_p$ (mm) | | $f_z$ (mm/devir) | |
| | min. | maks. | min. | maks. |
| 0,1 mm | 0,05 | 0,30 | 0,02 | 0,05 |
| 0,2 mm | 0,06 | 0,40 | 0,03 | 0,08 |
| 0,4 mm | 0,10 | 0,80 | 0,04 | 0,15 |
| 0,8 mm | 0,15 | 1,00 | 0,08 | 0,20 |
| 1,2 mm | 0,30 | 1,50 | 0,12 | 0,25 |

- ▲ Finiş ve Süper-finiş
- ▲ Aşırı derecede keskin kenar geometrisi
- ▲ Kesme derinliği $a_p$: 0,05–1,5 mm
- ▲ En yüksek düzeyde yüzey hassasiyeti için en düşük seviyede kesme basıncı
- ▲ İnce cidarlı ve zayıf iş parçalarını işleyebilme imkanı

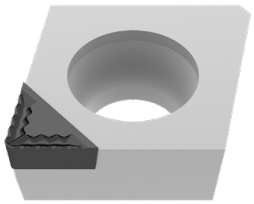
## -CB2



| 3 boyutlu talaş kırıcı geometrisi -CB2 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Köşe radyusu | $a_p$ (mm) | | $f_z$ (mm/devir) | |
| | min. | maks. | min. | maks. |
| 0,2 mm | 0,50 | 0,80 | 0,08 | 0,12 |
| 0,4 mm | 0,60 | 1,50 | 0,08 | 0,20 |
| 0,8 mm | 0,70 | 1,50 | 0,15 | 0,30 |
| 1,2 mm | 0,80 | 2,00 | 0,20 | 0,40 |

- ▲ Yarı finiş ve finiş işlemler
- ▲ Kısmen negatif talaşkırıcı geometrisi
- ▲ Kesme derinliği $a_p$: 0,5–2,0 mm
- ▲ Dar tolerans değerlerinde yüksek yüzey kalitesi
- ▲ Seri imalat iş parçalarının işlenmesinde güvenli kullanım

## -CB3



| 3 boyutlu talaş kırıcı geometrisi -CB3 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Köşe radyusu | $a_p$ (mm) | | $f_z$ (mm/devir) | |
| | min. | maks. | min. | maks. |
| 0,4 mm | 1,00 | 3,00 | 0,10 | 0,20 |
| 0,8 mm | 1,00 | 3,00 | 0,15 | 0,35 |

- ▲ Orta kaba işlem ve kaba işlemler
- ▲ Çok agresif Talaş Kırıcı
- ▲ Kesme derinliği $a_p$: 1,0–3,0 mm
- ▲ İşlenecek malzemenin stabil olması
- ▲ Soğutma sağlanmalıdır

# Negatif uçlar için kesme verileri referans değerleri

| Tanımlama | -CF20 (Sermet) | | | | | | -F50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
| CN.. 090304 | | | | | | | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,5** | 1,5 |
| CN.. 090308 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| CN.. 120404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| CN.. 120408 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| CN.. 120412 | | | | | | | 0,14 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **1,4** | 2,6 |
| CN.. 120416 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160608 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160612 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160616 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160624 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190608 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190612 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190616 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190624 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 250924 | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110402 | | | | | | | 0,04 | **0,10** | 0,20 | 0,1 | **0,4** | 2,3 |
| DN.. 110404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| DN.. 110408 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| DN.. 110412 | | | | | | | 0,14 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **1,4** | 2,6 |
| DN.. 150404 | | | | | | | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| DN.. 150408 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| DN.. 150412 | | | | | | | 0,14 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **1,4** | 2,6 |
| DN.. 150416 | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150604 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| DN.. 150608 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| DN.. 150612 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,5 | **0,7** | 1,5 | 0,14 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **1,4** | 2,6 |
| DN.. 150616 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 090308 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| SN.. 120404 | | | | | | | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| SN.. 120408 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| SN.. 120412 | | | | | | | 0,14 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **1,4** | 2,6 |
| SN.. 120416 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150608 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150612 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150616 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190612 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190616 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190624 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 250724 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 250924 | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 110304 | | | | | | | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| TN.. 110308 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| TN.. 160404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| TN.. 160408 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| TN.. 160412 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,5 | **0,7** | 1,5 | 0,14 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **1,4** | 2,6 |
| TN.. 220404 | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220408 | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220412 | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220416 | | | | | | | | | | | | |
| VN.. 160404 | | | | | | | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| VN.. 160408 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| VN.. 160412 | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 060404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| WN.. 060408 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| WN.. 060412 | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 080404 | | | | | | | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| WN.. 080408 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,5** | 1,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 |
| WN.. 080412 | | | | | | | 0,14 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **1,4** | 2,6 |
| WN.. 080416 | | | | | | | | | | | | |

Keskin ⟷ Stabil

Ortalama veriler tipik değerlerdir. Günün koşullarına göre bir ayarlama önerilir.

| Tanımlama | -TFQ | | | | | | -XU | | | | | | -M50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
| CN.. 090304 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 090308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 120404 | 0,10 | **0,15** | 0,35 | 0,4 | **1,0** | 3,0 | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **1,5** | 2,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **2,0** | 5,0 |
| CN.. 120408 | 0,10 | **0,25** | 0,50 | 0,5 | **1,5** | 4,0 | 0,13 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **2,0** | 3,0 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **2,0** | 5,0 |
| CN.. 120412 | 0,15 | **0,30** | 0,70 | 0,8 | **2,0** | 5,0 | 0,15 | **0,30** | 0,45 | 0,9 | **2,0** | 3,5 | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **2,0** | 5,0 |
| CN.. 120416 | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,4 | **2,0** | 5,0 |
| CN.. 160608 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **3,0** | 8,0 |
| CN.. 160612 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **3,0** | 8,0 |
| CN.. 160616 | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,4 | **3,0** | 8,0 |
| CN.. 160624 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190612 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190624 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 250924 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110402 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110404 | | | | | | | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,5** | 4,0 |
| DN.. 110408 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **1,5** | 4,0 |
| DN.. 110412 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **1,5** | 4,0 |
| DN.. 150404 | | | | | | | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **2,0** | 5,0 |
| DN.. 150408 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **2,0** | 5,0 |
| DN.. 150412 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **2,0** | 5,0 |
| DN.. 150416 | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,4 | **2,0** | 5,0 |
| DN.. 150604 | 0,10 | **0,15** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 3,0 | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **1,5** | 2,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **2,0** | 5,0 |
| DN.. 150608 | 0,10 | **0,25** | 0,40 | 0,5 | **1,5** | 4,0 | 0,13 | **0,25** | 0,35 | 0,6 | **2,0** | 3,0 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **2,0** | 5,0 |
| DN.. 150612 | 0,1 | **0,35** | 0,5 | 1,0 | **2,5** | 4,0 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,9 | **2,0** | 3,5 | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **2,0** | 5,0 |
| DN.. 150616 | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,4 | **2,0** | 5,0 |
| SN.. 090308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 120404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 120408 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **2,0** | 5,0 |
| SN.. 120412 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **2,0** | 5,0 |
| SN.. 120416 | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,4 | **2,0** | 5,0 |
| SN.. 150608 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **3,0** | 8,0 |
| SN.. 150612 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **3,0** | 8,0 |
| SN.. 150616 | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,4 | **3,0** | 8,0 |
| SN.. 190612 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190624 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 250724 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 250924 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 110304 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 110308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 160404 | | | | | | | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **2,0** | 5,0 |
| TN.. 160408 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **2,0** | 5,0 |
| TN.. 160412 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **2,0** | 5,0 |
| TN.. 220404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220408 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **3,0** | 8,0 |
| TN.. 220412 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **3,0** | 8,0 |
| TN.. 220416 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VN.. 160404 | | | | | | | 0,08 | **0,15** | 0,20 | 0,3 | **1,0** | 1,8 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 4,0 |
| VN.. 160408 | | | | | | | 0,13 | **0,20** | 0,30 | 0,6 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **1,0** | 4,0 |
| VN.. 160412 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **1,0** | 4,0 |
| WN.. 060404 | 0,10 | **0,18** | 0,35 | 0,4 | **0,8** | 3,0 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 3,0 |
| WN.. 060408 | 0,10 | **0,20** | 0,50 | 0,5 | **1,5** | 3,0 | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **1,0** | 3,0 |
| WN.. 060412 | | | | | | | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **1,0** | 3,0 |
| WN.. 080404 | 0,1 | **0,15** | 0,35 | 0,4 | **1,0** | 3,0 | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **1,5** | 2,5 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,5** | 4,0 |
| WN.. 080408 | 0,10 | **0,25** | 0,50 | 0,5 | **1,5** | 4,0 | 0,13 | **0,22** | 0,35 | 0,6 | **2,0** | 3,0 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 0,6 | **1,5** | 4,0 |
| WN.. 080412 | 0,15 | **0,30** | 0,70 | 0,8 | **2,0** | 5,0 | 0,15 | **0,25** | 0,45 | 0,9 | **2,0** | 3,5 | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,0 | **1,5** | 4,0 |
| WN.. 080416 | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,4 | **1,5** | 4,0 |

Keskin ⟵ ⟶ Stabil

Burada belirtilmemiş olan kesme kenarları ile alakalı kesme verileri enfoformasyonları → **Sayfa 211–217**



9

# Negatif uçlar için kesme verileri referans değerleri

| | Tanımlama | -TMQ | | | | | | -M70 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
|  | CN.. 090304 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 090308 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 120404 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 120408 | 0,20 | **0,40** | 0,65 | 0,8 | **3,0** | 5,0 | 0,20 | **0,30** | 0,45 | 0,8 | **3,0** | 6,0 |
| | CN.. 120412 | 0,25 | **0,50** | 0,85 | 1,0 | **3,0** | 6,0 | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,2 | **3,0** | 6,0 |
| | CN.. 120416 | | | | | | | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,6 | **3,0** | 6,0 |
| | CN.. 160608 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,45 | 0,8 | **4,0** | 8,0 |
| | CN.. 160612 | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,2 | **4,0** | 8,0 |
| | CN.. 160616 | | | | | | | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,6 | **4,0** | 8,0 |
| | CN.. 160624 | | | | | | | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,4 | **4,0** | 8,0 |
| | CN.. 190608 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,45 | 0,8 | **4,5** | 9,0 |
| | CN.. 190612 | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,2 | **4,5** | 9,0 |
| | CN.. 190616 | | | | | | | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,6 | **4,5** | 9,0 |
| | CN.. 190624 | | | | | | | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,4 | **4,5** | 9,0 |
| | CN.. 250924 | | | | | | | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,4 | **6,0** | 13,0 |
|  | DN.. 110402 | | | | | | | | | | | | |
| | DN.. 110404 | | | | | | | | | | | | |
| | DN.. 110408 | | | | | | | 0,20 | **0,25** | 0,45 | 0,8 | **2,0** | 5,0 |
| | DN.. 110412 | | | | | | | 0,25 | **0,35** | 0,60 | 1,2 | **2,0** | 5,0 |
| | DN.. 150404 | | | | | | | | | | | | |
| | DN.. 150408 | | | | | | | 0,20 | **0,25** | 0,45 | 0,8 | **2,5** | 6,0 |
| | DN.. 150412 | | | | | | | 0,25 | **0,35** | 0,60 | 1,2 | **2,5** | 6,0 |
| | DN.. 150416 | | | | | | | 0,30 | **0,40** | 0,70 | 1,6 | **2,5** | 6,0 |
| | DN.. 150604 | | | | | | | | | | | | |
| | DN.. 150608 | 0,15 | **0,30** | 0,50 | 0,8 | **2,5** | 5,0 | 0,20 | **0,25** | 0,45 | 0,8 | **2,5** | 6,0 |
| | DN.. 150612 | 0,20 | **0,40** | 0,60 | 1,0 | **3,0** | 5,0 | 0,25 | **0,35** | 0,60 | 1,2 | **2,5** | 6,0 |
| | DN.. 150616 | | | | | | | 0,30 | **0,40** | 0,70 | 1,6 | **2,5** | 6,0 |
|  | SN.. 090308 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 120404 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 120408 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 0,8 | **3,0** | 6,0 |
| | SN.. 120412 | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,65 | 1,2 | **3,0** | 6,0 |
| | SN.. 120416 | | | | | | | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,6 | **3,0** | 6,0 |
| | SN.. 150608 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 150612 | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,65 | 1,2 | **4,0** | 8,0 |
| | SN.. 150616 | | | | | | | 0,30 | **0,45** | 0,75 | 1,6 | **4,0** | 8,0 |
| | SN.. 190612 | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,65 | 1,2 | **4,5** | 9,0 |
| | SN.. 190616 | | | | | | | 0,30 | **0,45** | 0,75 | 1,6 | **4,5** | 9,0 |
| | SN.. 190624 | | | | | | | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,4 | **4,5** | 9,0 |
| | SN.. 250724 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 250924 | | | | | | | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,4 | **6,0** | 13,0 |
|  | TN.. 110304 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 110308 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 160404 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 160408 | | | | | | | 0,20 | **0,25** | 0,45 | 0,8 | **2,5** | 6,0 |
| | TN.. 160412 | | | | | | | 0,25 | **0,35** | 0,60 | 1,2 | **2,5** | 6,0 |
| | TN.. 220404 | | | | | | | 0,15 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **3,0** | 7,0 |
| | TN.. 220408 | | | | | | | 0,20 | **0,25** | 0,45 | 0,8 | **3,0** | 7,0 |
| | TN.. 220412 | | | | | | | 0,25 | **0,35** | 0,60 | 1,2 | **3,0** | 7,0 |
| | TN.. 220416 | | | | | | | 0,30 | **0,40** | 0,70 | 1,6 | **3,0** | 7,0 |
|  | VN.. 160404 | | | | | | | | | | | | |
| | VN.. 160408 | | | | | | | | | | | | |
| | VN.. 160412 | | | | | | | | | | | | |
|  | WN.. 060404 | | | | | | | | | | | | |
| | WN.. 060408 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,45 | 0,8 | **2,0** | 4,0 |
| | WN.. 060412 | | | | | | | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,2 | **2,0** | 4,0 |
| | WN.. 080404 | | | | | | | | | | | | |
| | WN.. 080408 | 0,20 | **0,30** | 0,65 | 0,8 | **3,0** | 5,0 | 0,20 | **0,30** | 0,45 | 0,8 | **2,5** | 5,0 |
| | WN.. 080412 | 0,25 | **0,40** | 0,85 | 1,0 | **3,0** | 6,0 | 0,25 | **0,40** | 0,60 | 1,2 | **2,5** | 5,0 |
| | WN.. 080416 | | | | | | | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,6 | **2,5** | 5,0 |

Keskin ← → Stabil

Ortalama veriler tipik değerlerdir. Günün koşullarına göre bir ayarlama önerilir.

| Tanımlama | -R28 | | | | | | -R58 | | | | | | -R88 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
| CN.. 090304 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 090308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 120404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 120408 | 0,25 | **0,35** | 0,55 | 0,8 | **3,0** | 7,0 | 0,25 | **0,45** | 0,70 | 1,0 | **3,0** | 7,0 | | | | | | |
| CN.. 120412 | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,0 | **3,0** | 7,0 | 0,30 | **0,55** | 0,85 | 1,5 | **3,0** | 7,0 | | | | | | |
| CN.. 120416 | 0,30 | **0,60** | 0,90 | 1,5 | **3,0** | 7,0 | 0,35 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **3,0** | 7,0 | | | | | | |
| CN.. 160608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160612 | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,0 | **4,0** | 9,0 | 0,30 | **0,55** | 0,85 | 1,5 | **4,0** | 9,0 | | | | | | |
| CN.. 160616 | 0,35 | **0,60** | 0,90 | 1,5 | **4,0** | 9,0 | 0,35 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **4,0** | 9,0 | | | | | | |
| CN.. 160624 | | | | | | | 0,40 | **0,75** | 1,20 | 2,5 | **4,0** | 9,0 | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,0 | **5,0** | 9,0 |
| CN.. 190608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190612 | 0,30 | **0,45** | 0,70 | 1,0 | **5,5** | 12,0 | 0,35 | **0,55** | 0,85 | 1,5 | **5,5** | 12,0 | | | | | | |
| CN.. 190616 | 0,35 | **0,60** | 0,90 | 1,5 | **5,5** | 12,0 | 0,40 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **5,5** | 12,0 | 0,40 | **0,70** | 1,00 | 2,0 | **5,0** | 12,0 |
| CN.. 190624 | 0,35 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **5,5** | 12,0 | 0,40 | **0,75** | 1,20 | 2,5 | **5,5** | 12,0 | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,0 | **5,0** | 12,0 |
| CN.. 250924 | 0,35 | **0,7** | 1,0 | 2,0 | **7,0** | 16,0 | 0,45 | **0,80** | 1,30 | 2,5 | **8,0** | 16,0 | 0,60 | **1,00** | 1,50 | 3,5 | **10,0** | 18,0 |
| DN.. 110402 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150416 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150604 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150612 | 0,25 | **0,45** | 0,70 | 1,0 | **2,5** | 6,0 | 0,30 | **0,50** | 0,80 | 1,5 | **2,5** | 6,0 | | | | | | |
| DN.. 150616 | 0,30 | **0,60** | 0,85 | 1,5 | **2,5** | 6,0 | 0,35 | **0,60** | 0,90 | 2,0 | **2,5** | 6,0 | | | | | | |
| SN.. 090308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 120404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 120408 | | | | | | | 0,25 | **0,45** | 0,70 | 1,0 | **3,0** | 7,0 | | | | | | |
| SN.. 120412 | | | | | | | 0,30 | **0,55** | 0,85 | 1,5 | **3,0** | 7,0 | | | | | | |
| SN.. 120416 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150612 | 0,30 | **0,35** | 0,70 | 1,0 | **4,0** | 9,0 | 0,30 | **0,55** | 0,85 | 1,5 | **4,0** | 9,0 | | | | | | |
| SN.. 150616 | 0,35 | **0,60** | 0,90 | 1,5 | **4,0** | 9,0 | 0,35 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **4,0** | 9,0 | | | | | | |
| SN.. 190612 | | | | | | | 0,35 | **0,55** | 0,85 | 1,5 | **5,5** | 12,0 | | | | | | |
| SN.. 190616 | 0,35 | **0,60** | 0,90 | 1,5 | **5,5** | 12,0 | 0,40 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **5,5** | 12,0 | 0,40 | **0,70** | 1,00 | 2,0 | **5,0** | 12,0 |
| SN.. 190624 | | | | | | | 0,40 | **0,75** | 1,20 | 2,0 | **5,5** | 12,0 | 0,40 | **0,70** | 1,20 | 2,0 | **5,0** | 12,0 |
| SN.. 250724 | 0,35 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **7,0** | 16,0 | 0,45 | **0,80** | 1,30 | 2,5 | **8,0** | 16,0 | 0,60 | **1,00** | 1,50 | 3,5 | **10,0** | 18,0 |
| SN.. 250924 | 0,35 | **0,65** | 1,00 | 2,0 | **7,0** | 16,0 | 0,45 | **0,80** | 1,30 | 2,5 | **8,0** | 16,0 | 0,60 | **1,00** | 1,50 | 3,5 | **10,0** | 18,0 |
| TN.. 110304 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 110308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 160404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 160408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 160412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220412 | | | | | | | 0,30 | **0,50** | 0,80 | 1,5 | **3,0** | 7,0 | | | | | | |
| TN.. 220416 | 0,30 | **0,55** | 0,85 | 1,5 | **3,0** | 7,0 | | | | | | | | | | | | |
| VN.. 160404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VN.. 160408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VN.. 160412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 060404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 060408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 060412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 080404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 080408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 080412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 080416 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Keskin ◄——————————————————► Stabil

Burada belirtilmemiş olan kesme kenarları ile alakalı kesme verileri enfoformasyonları → **Sayfa 211–217**

# Negatif uçlar için kesme verileri referans değerleri

| | Tanımlama | -F30 | | | | | | -M30 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
|  | CN.. 090304 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 090308 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 120404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | CN.. 120408 | 0,10 | **0,22** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **2,0** | 4,5 |
| | CN.. 120412 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,2 | **2,5** | 5,0 |
| | CN.. 120416 | | | | | | | 0,25 | **0,35** | 0,55 | 1,6 | **2,5** | 5,0 |
| | CN.. 160608 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 160612 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 160616 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 160624 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 190608 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 190612 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 190616 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 190624 | | | | | | | | | | | | |
| | CN.. 250924 | | | | | | | | | | | | |
|  | DN.. 110402 | | | | | | | | | | | | |
| | DN.. 110404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | DN.. 110408 | 0,10 | **0,20** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **2,0** | 4,5 |
| | DN.. 110412 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,2 | **2,0** | 4,5 |
| | DN.. 150404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | DN.. 150408 | 0,1 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,35 | 1,0 | **2,5** | 4,0 |
| | DN.. 150412 | | | | | | | 0,2 | **0,3** | 0,5 | 1,0 | **2,5** | 4,0 |
| | DN.. 150416 | | | | | | | | | | | | |
| | DN.. 150604 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | DN.. 150608 | 0,10 | **0,20** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **2,0** | 5,5 |
| | DN.. 150612 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,2 | **2,0** | 5,5 |
| | DN.. 150616 | | | | | | | | | | | | |
|  | SN.. 090308 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 120404 | 0,10 | **0,15** | 0,30 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | SN.. 120408 | 0,15 | **0,20** | 0,40 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,20 | **0,25** | 0,45 | 1,0 | **2,0** | 4,5 |
| | SN.. 120412 | 0,15 | **0,20** | 0,40 | 1,2 | **1,8** | 2,5 | 0,25 | **0,30** | 0,50 | 1,2 | **2,0** | 5,0 |
| | SN.. 120416 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 150608 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 150612 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 150616 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 190612 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 190616 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 190624 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 250724 | | | | | | | | | | | | |
| | SN.. 250924 | | | | | | | | | | | | |
|  | TN.. 110304 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 110308 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 160404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | TN.. 160408 | 0,10 | **0,15** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **2,0** | 4,5 |
| | TN.. 160412 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,2 | **2,0** | 4,5 |
| | TN.. 220404 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 220408 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 220412 | | | | | | | | | | | | |
| | TN.. 220416 | | | | | | | | | | | | |
|  | VN.. 160404 | 0,08 | **0,10** | 0,20 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | VN.. 160408 | 0,10 | **0,15** | 0,30 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **1,5** | 4,0 |
| | VN.. 160412 | | | | | | | | | | | | |
|  | WN.. 060404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | WN.. 060408 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **1,5** | 3,5 |
| | WN.. 060412 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,45 | 1,2 | **1,5** | 4,0 |
| | WN.. 080404 | 0,05 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,0** | 2,0 | | | | | | |
| | WN.. 080408 | 0,10 | **0,20** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **2,0** | 4,5 |
| | WN.. 080412 | | | | | | | 0,20 | **0,30** | 0,50 | 1,2 | **2,0** | 5,0 |
| | WN.. 080416 | | | | | | | | | | | | |

Keskin ⟷ Stabil

Ortalama veriler tipik değerlerdir. Günün koşullarına göre bir ayarlama önerilir.

| Tanımlama | -M60 | | | | | | -M34 | | | | | | -M42 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
| CN.. 090304 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 090308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 120404 | | | | | | | 0,08 | **0,12** | 0,18 | 1,0 | **1,5** | 3,0 | 0,1 | **0,2** | 0,25 | 0,8 | **1,5** | 4,0 |
| CN.. 120408 | 0,25 | **0,30** | 0,50 | 1,5 | **2,5** | 6,0 | 0,10 | **0,15** | 0,35 | 1,0 | **1,8** | 3,5 | 0,2 | **0,3** | 0,44 | 1,0 | **2,5** | 4,0 |
| CN.. 120412 | 0,30 | **0,35** | 0,55 | 2,0 | **3,0** | 6,0 | 0,13 | **0,20** | 0,40 | 1,5 | **2,0** | 4,0 | 0,28 | **0,35** | 0,55 | 1,2 | **3,0** | 4,2 |
| CN.. 120416 | 0,30 | **0,40** | 0,60 | 2,0 | **3,0** | 6,0 | 0,15 | **0,25** | 0,45 | 2,0 | **3,0** | 4,5 | | | | | | |
| CN.. 160608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160612 | 0,30 | **0,35** | 0,55 | 2,0 | **3,0** | 8,0 | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 160624 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190612 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 190624 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN.. 250924 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110402 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 110404 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,3 | 1,0 | **2,0** | 3,5 |
| DN.. 110408 | | | | | | | | | | | | | 0,2 | **0,3** | 0,4 | 1,2 | **2,5** | 4,0 |
| DN.. 110412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150404 | | | | | | | 0,08 | **0,12** | 0,18 | 0,8 | **1,2** | 2,5 | 0,15 | **0,25** | 0,35 | 1,0 | **2,0** | 4,0 |
| DN.. 150408 | 0,25 | **0,3** | 0,45 | 1,5 | **2,5** | 6,0 | 0,10 | **0,15** | 0,30 | 1,0 | **1,8** | 3,5 | 0,2 | **0,3** | 0,4 | 1,2 | **2,5** | 5,0 |
| DN.. 150412 | 0,3 | **0,4** | 0,55 | 1,5 | **2,5** | 6,0 | 0,13 | **0,20** | 0,38 | 1,5 | **2,0** | 4,0 | | | | | | |
| DN.. 150416 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN.. 150604 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,35 | 1,0 | **2,0** | 4,0 |
| DN.. 150608 | 0,25 | **0,30** | 0,45 | 1,5 | **2,5** | 6,0 | 0,10 | **0,15** | 0,30 | 1,0 | **1,8** | 3,5 | 0,2 | **0,3** | 0,44 | 1,2 | **2,5** | 5,0 |
| DN.. 150612 | 0,30 | **0,40** | 0,55 | 1,5 | **2,5** | 6,0 | 0,13 | **0,20** | 0,38 | 1,5 | **2,0** | 4,0 | | | | | | |
| DN.. 150616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 090308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 120404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 120408 | 0,30 | **0,35** | 0,50 | 1,5 | **2,0** | 6,0 | 0,15 | **0,25** | 0,40 | 1,0 | **2,0** | 4,0 | 0,15 | **0,25** | 0,4 | 1,0 | **2,0** | 4,5 |
| SN.. 120412 | 0,30 | **0,40** | 0,55 | 2,0 | **2,5** | 6,0 | 0,15 | **0,25** | 0,45 | 1,5 | **2,5** | 4,5 | 0,2 | **0,25** | 0,45 | 1,0 | **2,0** | 5,0 |
| SN.. 120416 | 0,30 | **0,40** | 0,60 | 2,0 | **2,5** | 6,0 | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150612 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 150616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190612 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190616 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 190624 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 250724 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SN.. 250924 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 110304 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 110308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 160404 | | | | | | | | | | | | | 0,1 | **0,2** | 0,3 | 0,8 | **2,0** | 5,0 |
| TN.. 160408 | 0,25 | **0,25** | 0,45 | 1,5 | **2,5** | 5,0 | 0,10 | **0,15** | 0,35 | 1,0 | **2,0** | 4,0 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **2,0** | 5,0 |
| TN.. 160412 | 0,30 | **0,30** | 0,55 | 2,0 | **2,5** | 5,5 | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220404 | | | | | | | 0,10 | **0,15** | 0,35 | 1,0 | **2,0** | 4,0 | | | | | | |
| TN.. 220408 | | | | | | | 0,13 | **0,20** | 0,40 | 1,5 | **2,5** | 4,0 | | | | | | |
| TN.. 220412 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TN.. 220416 | | | | | | | 0,15 | **0,25** | 0,45 | 2,0 | **2,5** | 4,5 | | | | | | |
| VN.. 160404 | | | | | | | 0,07 | **0,10** | 0,18 | 0,8 | **1,2** | 2,0 | | | | | | |
| VN.. 160408 | | | | | | | 0,10 | **0,15** | 0,20 | 1,0 | **1,5** | 2,5 | | | | | | |
| VN.. 160412 | | | | | | | 0,13 | **0,18** | 0,25 | 1,5 | **1,8** | 3,0 | | | | | | |
| WN.. 060404 | | | | | | | | | | | | | 0,1 | **0,22** | 0,35 | 0,5 | **1,0** | 3,0 |
| WN.. 060408 | 0,25 | **0,30** | 0,45 | 1,5 | **2,0** | 4,0 | | | | | | | 0,1 | **0,22** | 0,35 | 0,5 | **1,0** | 3,0 |
| WN.. 060412 | 0,30 | **0,35** | 0,50 | 2,0 | **2,5** | 4,5 | | | | | | | | | | | | |
| WN.. 080404 | | | | | | | | | | | | | 0,1 | **0,2** | 0,35 | 0,4 | **1,5** | 4,0 |
| WN.. 080408 | 0,25 | **0,30** | 0,50 | 1,5 | **2,0** | 5,0 | 0,10 | **0,15** | 0,35 | 1,0 | **2,0** | 4,0 | 0,15 | **0,25** | 0,4 | 0,8 | **1,5** | 4,0 |
| WN.. 080412 | 0,30 | **0,35** | 0,55 | 2,0 | **2,5** | 5,5 | 0,13 | **0,20** | 0,40 | 1,5 | **2,0** | 4,0 | 0,2 | **0,3** | 0,45 | 1,0 | **2,0** | 4,0 |
| WN.. 080416 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Keskin ⟷ Stabil

Burada belirtilmemiş olan kesme kenarları ile alakalı kesme verileri enfoformasyonları → **Sayfa 211–217**

# Positif uçlar için kesme verileri

| | Tanımlama | -CF05 | | | | | | -SF | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | |
|  | CC.. 060200 | | | | | | | 0,02 | **0,035** | 0,05 | 0,1 | **0,4** | 1,5 |
| | CC.. 060201 | | | | | | | 0,02 | **0,035** | 0,05 | 0,2 | **0,4** | 1,5 |
| | CC.. 060202 | 0,03 | **0,08** | 0,12 | 0,1 | **0,3** | 1,3 | 0,03 | **0,1** | 0,15 | 0,2 | **0,4** | 1,5 |
| | CC.. 060204 | 0,05 | **0,10** | 0,12 | 0,1 | **0,3** | 1,3 | 0,05 | **0,1** | 0,2 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| | CC.. 060208 | | | | | | | 0,05 | **0,125** | 0,2 | 0,2 | **1** | 1,5 |
| | CC.. 09T300 | | | | | | | 0,02 | **0,035** | 0,05 | 0,2 | **0,75** | 2 |
| | CC.. 09T301 | | | | | | | 0,02 | **0,035** | 0,05 | 0,2 | **0,75** | 2 |
| | CC.. 09T302 | 0,03 | **0,08** | 0,12 | 0,1 | **0,3** | 1,3 | 0,05 | **0,075** | 0,1 | 0,2 | **0,75** | 2 |
| | CC.. 09T304 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,75** | 2 |
| | CC.. 09T308 | 0,06 | **0,13** | 0,25 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,125** | 0,25 | 0,4 | **1** | 2 |
| | CC.. 09T312 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 120402 | | | | | | | 0,05 | **0,075** | 0,1 | 0,2 | **0,8** | 2,5 |
| | CC.. 120404 | | | | | | | 0,05 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **1** | 2,5 |
| | CC.. 120408 | | | | | | | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1** | 2,5 |
| | CC.. 120412 | | | | | | | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,5** | 2,5 |
| | DC.. 0702005 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 070201 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 0702015 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 070202 | 0,03 | **0,08** | 0,12 | 0,1 | **0,3** | 1,3 | 0,03 | **0,1** | 0,15 | 0,1 | **0,4** | 1,5 |
| | DC.. 070204 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
| | DC.. 070208 | | | | | | | | | | | | |
|  | DC.. 11T3005 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 11T301 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 11T3015 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 11T302 | 0,03 | **0,08** | 0,12 | 0,1 | **0,3** | 1,3 | | | | | | |
| | DC.. 11T304 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,7** | 2 |
| | DC.. 11T308 | 0,06 | **0,13** | 0,25 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1** | 2 |
| | DC.. 11T312 | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 0602MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 0803MO | | | | | | | | | | | | |
|  | RC.. 1003MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 1204MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 1606MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 2006MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 2507MO | | | | | | | | | | | | |
| | SC.. 09T304 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,7** | 2 |
|  | SC.. 09T308 | 0,06 | **0,13** | 0,25 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1** | 2 |
| | SC.. 120408 | | | | | | | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1** | 2,5 |
| | SC.. 120412 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 090204 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 110202 | 0,03 | **0,08** | 0,12 | 0,1 | **0,3** | 1,3 | | | | | | |
| | TC.. 110204 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,7** | 2 |
|  | TC.. 110208 | 0,06 | **0,13** | 0,25 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1** | 2 |
| | TC.. 16T302 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 16T304 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,8** | 2,5 |
| | TC.. 16T308 | | | | | | | 0,08 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1** | 2,5 |
| | TC.. 16T312 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 220408 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 1103005 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 110301 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 1103015 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 110302 | 0,03 | **0,06** | 0,12 | 0,1 | **0,3** | 1,3 | 0,02 | **0,08** | 0,15 | 0,1 | **0,4** | 1,5 |
| | VC.. 110304 | 0,05 | **0,08** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,1** | 0,2 | 0,2 | **0,6** | 1,5 |
|  | VC.. 110308 | | | | | | | 0,08 | **0,12** | 0,22 | 0,4 | **1** | 1,5 |
| | VC.. 160402 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 160404 | 0,05 | **0,08** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,05 | **0,1** | 0,2 | 0,2 | **0,7** | 2 |
| | VC.. 160408 | 0,06 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,4** | 1,3 | 0,08 | **0,12** | 0,22 | 0,4 | **1** | 2 |
| | VC.. 160412 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 220530 | | | | | | | | | | | | |
|  | WC.. 020102 | | | | | | | 0,02 | **0,075** | 0,1 | 0,1 | **0,4** | 1 |
| | WC.. 020104 | | | | | | | 0,02 | **0,1** | 0,2 | 0,1 | **0,6** | 1,5 |

Keskin ⟷ Stabil

Ortalama veriler tipik değerlerdir. Günün koşullarına göre bir ayarlama önerilir.

| Tanımlama | -CF55 | | | | | | -SMF | | | | | | -SM | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
| CC.. 060200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 060201 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 060202 | | | | | | | | | | | | | 0,04 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,6** | 2,5 |
| CC.. 060204 | 0,05 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,7** | 2 | 0,08 | **0,17** | 0,3 | 0,4 | **0,8** | 2,5 |
| CC.. 060208 | | | | | | | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1** | 2 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1** | 2,5 |
| CC.. 09T300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 09T301 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 09T302 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 09T304 | 0,05 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,8** | 2,5 | 0,08 | **0,17** | 0,3 | 0,4 | **1** | 3 |
| CC.. 09T308 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1** | 2,5 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,2** | 3 |
| CC.. 09T312 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,22** | 0,4 | 1,2 | **1,5** | 3 |
| CC.. 120402 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 120404 | 0,05 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **1** | 3 | 0,08 | **0,17** | 0,3 | 0,4 | **1,2** | 3,5 |
| CC.. 120408 | | | | | | | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1,2** | 3 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 3,5 |
| CC.. 120412 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,22** | 0,4 | 1,2 | **2** | 3,5 |
| DC.. 0702005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 070201 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 0702015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 070202 | 0,03 | **0,10** | 0,12 | 0,1 | **0,4** | 1,3 | | | | | | | 0,04 | **0,12** | 0,2 | 0,2 | **0,6** | 2,5 |
| DC.. 070204 | 0,05 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,7** | 2 | 0,08 | **0,17** | 0,3 | 0,4 | **0,8** | 2,5 |
| DC.. 070208 | | | | | | | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1** | 2 | 0,12 | **0,2** | 0,3 | 0,8 | **1** | 2,5 |
| DC.. 11T3005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 11T301 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 11T3015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 11T302 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 11T304 | 0,05 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,8** | 2,5 | 0,8 | **0,17** | 0,3 | 0,4 | **1** | 3 |
| DC.. 11T308 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1,2** | 2,5 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,2** | 3 |
| DC.. 11T312 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,22** | 0,4 | 1,2 | **1,7** | 3 |
| RC.. 0602MO | | | | | | | | | | | | | 0,2 | **0,3** | 0,5 | 0,2 | **0,5** | 1,5 |
| RC.. 0803MO | | | | | | | | | | | | | 0,2 | **0,3** | 0,6 | 0,2 | **0,6** | 2 |
| RC.. 1003MO | | | | | | | | | | | | | 0,25 | **0,4** | 0,7 | 0,2 | **0,7** | 2,5 |
| RC.. 1204MO | | | | | | | | | | | | | 0,3 | **0,5** | 0,8 | 0,2 | **0,8** | 3 |
| RC.. 1606MO | | | | | | | 0,15 | **0,3** | 0,6 | 0,25 | **2** | 3,5 | 0,4 | **0,6** | 1 | 0,3 | **1** | 3,5 |
| RC.. 2006MO | | | | | | | | | | | | | 0,5 | **0,8** | 1,2 | 0,4 | **1,2** | 4 |
| RC.. 2507MO | | | | | | | | | | | | | 0,6 | **0,9** | 1,4 | 0,6 | **2** | 5 |
| SC.. 09T304 | 0,05 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **0,8** | 2,5 | 0,08 | **0,17** | 0,3 | 0,4 | **1** | 3 |
| SC.. 09T308 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1** | 2,5 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,2** | 3 |
| SC.. 120408 | | | | | | | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1,2** | 3 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 3,5 |
| SC.. 120412 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,22** | 0,4 | 1,2 | **2** | 3,5 |
| TC.. 090204 | | | | | | | | | | | | | 0,08 | **0,12** | 0,2 | 0,4 | **0,8** | 2 |
| TC.. 110202 | | | | | | | | | | | | | 0,08 | **0,1** | 0,2 | 0,4 | **0,6** | 3 |
| TC.. 110204 | 0,05 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | | | | | | | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,2** | 3 |
| TC.. 110208 | | | | | | | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1** | 2,5 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,2** | 3 |
| TC.. 16T302 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TC.. 16T304 | | | | | | | 0,07 | **0,15** | 0,25 | 0,3 | **1** | 3 | 0,08 | **0,17** | 0,3 | 0,4 | **1,2** | 3,5 |
| TC.. 16T308 | 0,06 | **0,15** | 0,25 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1,2** | 3 | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **1,5** | 3,5 |
| TC.. 16T312 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,22** | 0,4 | 1,2 | **1,7** | 3,5 |
| TC.. 220408 | | | | | | | | | | | | | 0,12 | **0,2** | 0,35 | 0,8 | **2,5** | 6 |
| VC.. 1103005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 110301 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 1103015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 110302 | | | | | | | 0,05 | **0,1** | 0,18 | 0,2 | **0,5** | 2 | | | | | | |
| VC.. 110304 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,23 | 0,3 | **0,7** | 2 | | | | | | |
| VC.. 110308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 160402 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 160404 | 0,05 | **0,10** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,07 | **0,15** | 0,23 | 0,3 | **0,8** | 2,5 | 0,08 | **0,17** | 0,25 | 0,4 | **1** | 3 |
| VC.. 160408 | 0,06 | **0,12** | 0,22 | 0,2 | **0,5** | 1,3 | 0,1 | **0,17** | 0,27 | 0,6 | **1** | 2,5 | 0,12 | **0,2** | 0,3 | 0,8 | **1,2** | 3 |
| VC.. 160412 | | | | | | | | | | | | | 0,15 | **0,22** | 0,32 | 1,2 | **1,5** | 3 |
| VC.. 220530 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WC.. 020102 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WC.. 020104 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Keskin ◄——————————————————————————————► Stabil

Burada belirtilmemiş olan kesme kenarları ile alakalı kesme verileri enfoformasyonları → **Sayfa 211–217**

# Positif uçlar için kesme verileri

| | Tanımlama | -SMQ | | | | | | -M25 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
|  | CC.. 060200 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 060201 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 060202 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 060204 | | | | | | | 0,06 | **0,13** | 0,20 | 0,2 | **1,1** | 2,0 |
| | CC.. 060208 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 09T300 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 09T301 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 09T302 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 09T304 | 0,10 | **0,25** | 0,4 | 0,4 | **2** | 4 | 0,06 | **0,14** | 0,22 | 0,2 | **1,2** | 2,2 |
| | CC.. 09T308 | 0,15 | **0,30** | 0,5 | 0,8 | **2** | 4 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,8** | 3,2 |
| | CC.. 09T312 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 120402 | | | | | | | | | | | | |
| | CC.. 120404 | 0,10 | **0,25** | 0,4 | 0,4 | **2** | 4 | | | | | | |
| | CC.. 120408 | 0,15 | **0,30** | 0,5 | 0,8 | **2** | 4 | | | | | | |
| | CC.. 120412 | | | | | | | | | | | | |
|  | DC.. 0702005 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 070201 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 0702015 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 070202 | | | | | | | 0,04 | **0,09** | 0,13 | 0,1 | **0,9** | 1,6 |
| | DC.. 070204 | 0,10 | **0,18** | 0,25 | 0,4 | **1,5** | 3 | 0,06 | **0,12** | 0,18 | 0,2 | **1,1** | 2,0 |
| | DC.. 070208 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 11T3005 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 11T301 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 11T3015 | | | | | | | | | | | | |
| | DC.. 11T302 | | | | | | | 0,04 | **0,10** | 0,16 | 0,1 | **1,1** | 2,0 |
| | DC.. 11T304 | 0,10 | **0,25** | 0,4 | 0,4 | **2** | 4 | 0,06 | **0,14** | 0,22 | 0,2 | **1,2** | 2,2 |
| | DC.. 11T308 | 0,15 | **0,30** | 0,5 | 0,8 | **2** | 4 | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,8** | 3,2 |
| | DC.. 11T312 | | | | | | | | | | | | |
|  | RC.. 0602MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 0803MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 1003MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 1204MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 1606MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 2006MO | | | | | | | | | | | | |
| | RC.. 2507MO | | | | | | | | | | | | |
|  | SC.. 09T304 | | | | | | | | | | | | |
| | SC.. 09T308 | | | | | | | | | | | | |
| | SC.. 120408 | | | | | | | | | | | | |
| | SC.. 120412 | | | | | | | | | | | | |
|  | TC.. 090204 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 110202 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 110204 | | | | | | | 0,06 | **0,13** | 0,20 | 0,2 | **1,2** | 2,2 |
| | TC.. 110208 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 16T302 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 16T304 | | | | | | | 0,06 | **0,14** | 0,22 | 0,2 | **1,6** | 3,0 |
| | TC.. 16T308 | | | | | | | 0,10 | **0,20** | 0,30 | 0,4 | **1,9** | 3,4 |
| | TC.. 16T312 | | | | | | | | | | | | |
| | TC.. 220408 | | | | | | | | | | | | |
|  | VC.. 1103005 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 110301 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 1103015 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 110302 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 110304 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 110308 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 160402 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 160404 | | | | | | | 0,06 | **0,13** | 0,20 | 0,2 | **1,2** | 2,2 |
| | VC.. 160408 | | | | | | | 0,10 | **0,15** | 0,25 | 0,4 | **1,4** | 3,0 |
| | VC.. 160412 | | | | | | | | | | | | |
| | VC.. 220530 | | | | | | | | | | | | |
|  | WC.. 020102 | | | | | | | | | | | | |
| | WC.. 020104 | | | | | | | | | | | | |

Keskin ◄——————————————————————► Stabil

Ortalama veriler tipik değerlerdir. Günün koşullarına göre bir ayarlama önerilir.

| Tanımlama | -M55 | | | | | | -F05 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | f | | | $a_p$ | | | f | | | $a_p$ | | |
| | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. | min. | tavsiye | maks. |
| | mm/dev | | | mm | | | mm/dev | | | mm | | |
| CC.. 060200 | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 060201 | | | | | | | 0,02 | **0,03** | 0,05 | 0,1 | **1** | 2 |
| CC.. 060202 | | | | | | | 0,02 | **0,05** | 0,1 | 0,1 | **1** | 2 |
| CC.. 060204 | 0,06 | **0,13** | 0,20 | 0,4 | **1,5** | 2,6 | 0,02 | **0,1** | 0,2 | 0,1 | **1** | 2 |
| CC.. 060208 | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 09T300 | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 09T301 | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 09T302 | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 09T304 | 0,08 | **0,16** | 0,24 | 0,4 | **1,7** | 3,0 | | | | | | |
| CC.. 09T308 | 0,12 | **0,24** | 0,35 | 0,8 | **2,4** | 4,0 | | | | | | |
| CC.. 09T312 | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 120402 | | | | | | | | | | | | |
| CC.. 120404 | 0,08 | **0,18** | 0,28 | 0,4 | **2,2** | 4,0 | | | | | | |
| CC.. 120408 | 0,12 | **0,26** | 0,40 | 0,8 | **2,8** | 4,8 | | | | | | |
| CC.. 120412 | | | | | | | | | | | | |
| DC.. 0702005 | | | | | | | 0,02 | **0,025** | 0,04 | 0,1 | **1** | 2 |
| DC.. 070201 | | | | | | | 0,02 | **0,03** | 0,05 | 0,1 | **1** | 2 |
| DC.. 0702015 | | | | | | | 0,02 | **0,04** | 0,075 | 0,1 | **1** | 2 |
| DC.. 070202 | | | | | | | 0,02 | **0,05** | 0,1 | 0,1 | **1** | 2 |
| DC.. 070204 | 0,06 | **0,14** | 0,22 | 0,4 | **1,3** | 2,2 | | | | | | |
| DC.. 070208 | 0,08 | **0,16** | 0,24 | 0,8 | **1,6** | 2,4 | | | | | | |
| DC.. 11T3005 | | | | | | | 0,02 | **0,025** | 0,04 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| DC.. 11T301 | | | | | | | 0,02 | **0,03** | 0,05 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| DC.. 11T3015 | | | | | | | 0,02 | **0,04** | 0,075 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| DC.. 11T302 | | | | | | | 0,02 | **0,075** | 0,1 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| DC.. 11T304 | 0,08 | **0,16** | 0,24 | 0,4 | **1,7** | 3,0 | 0,02 | **0,1** | 0,25 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| DC.. 11T308 | 0,12 | **0,24** | 0,35 | 0,8 | **2,4** | 4,0 | | | | | | |
| DC.. 11T312 | | | | | | | | | | | | |
| RC.. 0602MO | | | | | | | | | | | | |
| RC.. 0803MO | | | | | | | | | | | | |
| RC.. 1003MO | | | | | | | | | | | | |
| RC.. 1204MO | | | | | | | | | | | | |
| RC.. 1606MO | | | | | | | | | | | | |
| RC.. 2006MO | | | | | | | | | | | | |
| RC.. 2507MO | | | | | | | | | | | | |
| SC.. 09T304 | 0,12 | **0,24** | 0,35 | 0,8 | **2,4** | 4,0 | | | | | | |
| SC.. 09T308 | 0,12 | **0,26** | 0,40 | 0,8 | **2,8** | 4,8 | | | | | | |
| SC.. 120408 | | | | | | | | | | | | |
| SC.. 120412 | | | | | | | | | | | | |
| TC.. 090204 | 0,06 | **0,12** | 0,18 | 0,4 | **1,3** | 2,2 | | | | | | |
| TC.. 110202 | | | | | | | | | | | | |
| TC.. 110204 | 0,06 | **0,14** | 0,22 | 0,4 | **1,4** | 2,4 | | | | | | |
| TC.. 110208 | | | | | | | | | | | | |
| TC.. 16T302 | | | | | | | | | | | | |
| TC.. 16T304 | | | | | | | | | | | | |
| TC.. 16T308 | 0,12 | **0,24** | 0,35 | 0,8 | **2,6** | 4,4 | | | | | | |
| TC.. 16T312 | | | | | | | | | | | | |
| TC.. 220408 | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 1103005 | | | | | | | 0,02 | **0,025** | 0,04 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| VC.. 110301 | | | | | | | 0,02 | **0,03** | 0,05 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| VC.. 1103015 | | | | | | | 0,02 | **0,04** | 0,075 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| VC.. 110302 | | | | | | | 0,02 | **0,075** | 0,1 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| VC.. 110304 | | | | | | | 0,02 | **0,15** | 0,25 | 0,1 | **1,25** | 2,5 |
| VC.. 110308 | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 160402 | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 160404 | 0,08 | **0,14** | 0,20 | 0,4 | **1,7** | 3,0 | | | | | | |
| VC.. 160408 | 0,12 | **0,21** | 0,30 | 0,8 | **2,1** | 3,4 | | | | | | |
| VC.. 160412 | | | | | | | | | | | | |
| VC.. 220530 | | | | | | | | | | | | |
| WC.. 020102 | | | | | | | | | | | | |
| WC.. 020104 | | | | | | | | | | | | |

Keskin ◄——————————————————————► Stabil

Burada belirtilmemiş olan kesme kenarları ile alakalı kesme verileri enfoformasyonları → **Sayfa 211–217**



9

# Kesici malzeme olarak elmas



## Şu hususları garanti eder:

- ▲ Optimum yüzeyler
- ▲ İş parçasında çapak bırakmaz
- ▲ Uzun takım ömrü
- ▲ Minumum kesme kuvveti
- ▲ Yüksek proses güvenliği

Alüminyum, demir içermeyen metaller, plastikler, vs.'nin işlenmesine yönelik kaba, silicili ve geniş silicili uçları da içeren komple program.

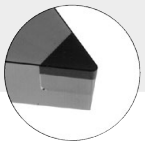
## Kesici uç kaliteleri

| | CTD CD10 (CVD) | CTD PD20 (PKD) | CTD PU20 (PKD) | CTD PS30 (PKD) |
|---|---|---|---|---|
| | İnce taneli yapı (N10) | İnce taneli tür (N20) | Kaba taneli tür (N20) | Kaba taneli yapı (N30) |
| Özellikler | ▲ Mükemmel kenar keskinliği<br>▲ Çok düşük kesme basıncı<br>▲ Çok dar tolerans değerleri<br>▲ Yüksek tokluk ve en yüksek aşınma dayanımı<br>▲ Çok yüksek ısı iletim kabiliyeti | ▲ keskin kenar<br>▲ PDC-S'e göre daha düşük kesme basıncı<br>▲ dar tolerans değerleri<br>▲ yüksek tokluk ve aşınma dayanımı | ▲ iyi kesici ağız keskinliği<br>▲ düşük kesme basıncı<br>▲ dar toleranslar<br>▲ aşınmaya çok yüksek dayanıklılıkla birlikte yüksek sağlamlık | ▲ keskin kenar<br>▲ düşük kesme basıncı<br>▲ dar tolerans değerleri<br>▲ en yüksek tokluk, PDC'ye göre daha düşük aşınma dayanımı |
| Malzeme | Düşük ile çok yüksek miktarda aşındırıcı alaşım maddesi içeren tüm demir dışı malzemelerin, süper finişten yarı finişe kadar işlemleri için uygundur. | Düşük miktarda aşındırıcı alaşım maddesi içeren tüm demir dışı malzemelerin, hassas finiş ve finiş işlemleri için uygundur. | çok yüksek aşındırıcı dolgu maddeleri içeren demir dışı malzemeler ve demir dışı metallerin hassas işlemesinden kaba işlemesine kadar uygun. CFK ve GFK gibi elyaf takviyeli plastiklerde yüksek talaş kaldırma hızı. | Düşük ile çok yüksek miktarda aşındırıcı alaşım maddesi içeren tüm demir dışı malzemelerin, hassas finiş ve finiş işlemleri için uygundur. |

## Kesme kenarı geometrisi

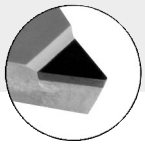
**Nötr talaş açısı:**

- ▲ Yüksek kesme basıncı
- ▲ Yüksek işleme sıcaklığı
- ▲ Daha iyi yüzey kalitesi
- ▲ Daha stabil iş parçaları için



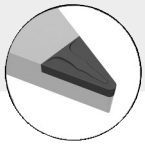
**Pozitif talaş açısı: 5° / 7°**

- ▲ Düşük kesme basıncı
- ▲ Düşük işleme sıcaklığı
- ▲ Yüzey kalitesinde küçük kayıplar
- ▲ Stabil olmayan iş parçaları için
- ▲ İstenen ölçüyü daha kolay sağlayabilme



**CB talaş kırıcı geometrileri:**

- ▲ güvenilir talaş kontrolü
- ▲ dolgu maddesi payı düşük olan alüminyumda ideal
- ▲ F | M | R uygulamaları için



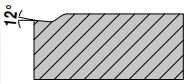
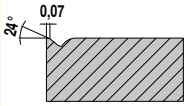
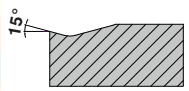
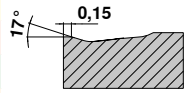
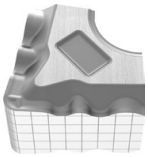
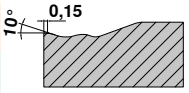
## Elmas kullanımına ilişkin notlar

- ▲ Soğutma sıvısı kullanımı genelde gerekli değildir, ancak bu talaşların tahliyesini kolaylaştırır
- ▲ Karbür oluşturan elemanların kimyasal reaksiyonu dikkate alın (PKD)
- ▲ Isı etkileşimini ve kritik sıcaklığı dikkate alın:
  PKD: 600 °C, CVD: 700 °C
  Malzemeye göre soğutma ile çalışın.

# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

## Negatif

**Ana uygulama çelik ve dökme demir,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler

| Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-CF / -CF20**<br>▲ en hassas aşaması<br>▲ düşük kesme kuvvetleri için keskin kesme kenarı<br>▲ küçük derinliklerde iyi talaş kontrolü |  <br>F | **CTEP110 / TCM10**<br>CTEP110 / TCM10<br>CTEP110 / TCM10 | | |  <br>0,30–1,50 | 0,07–0,25 | CN..<br>DN..<br>TN..<br>WN.. |
| **-F40**<br>▲ Çeliklerin işlenmesi için hassas kademe<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ kopya tornalama işleri için ideal |  <br>F | **CTCP125-P**<br>CTCP125-P | **CTCP125-P**<br>CTCP125-P |  <br>0,50–2,00 | 0,10–0,30 | VN.. |
| **-F50**<br>▲ İnce işleme için hassas kademe<br>▲ Çelik ve paslanmaz çelikler<br>▲ çok iyi talaş kontrolü<br>▲ çok iyi yüzey kalitesi |  <br>F | **CTCP115-P / CTCP125-P** | **CTCP115-P / CTCP125-P / CTCP135-P**<br>CTCP135-P | **CTCP135-P**<br>CTCP135-P |  <br>0,10–2,60 | 0,06–0,35 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN..<br>VN..<br>WN.. |
| **-TFQ**<br>▲ değişken kesitli-Geometri<br>▲ hassas dan orta işlemeye<br>▲ çok yüksek ilerleme<br>▲ yüksek kalitede yüzey |  <br>F | **CTEP110 / CTCP115-P**<br>CTEP110<br>CTEP110 / CTCP115-P | **CTCP115-P / CTCP125-P**<br>CTCP115-P / CTCP125-P | |  <br>0,50–5,00 | 0,10–0,60 | CN..<br>DN..<br>WN.. |
| **-XU**<br>▲ hassas dan hafif kaba işlemeye<br>▲ universal talaş kırıcı<br>▲ kopya tornalama<br>▲ mükemmel talaş biçimlendirme<br>▲ düşük kesme kuvveti |  <br>M | **CTCP115-P / CTCP125-P**<br>CTCP115-P | CTCP115-P / **CTCP125-P**<br>CTCP115-P / CTCP125-P | CTCP125-P |  <br>0,40–4,50 | 0,12–0,40 | CN..<br>DN..<br>VN..<br>WN.. |

9

# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

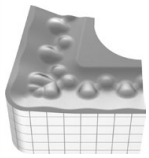
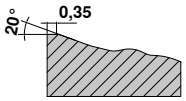
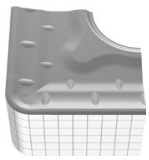
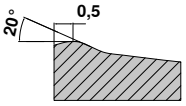
**Ana uygulama çelik ve dökme demir,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler

## Negatif

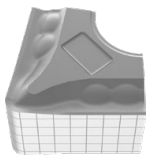
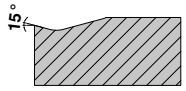
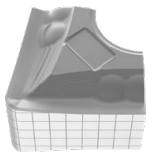
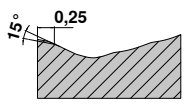
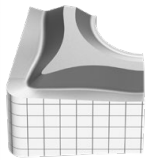
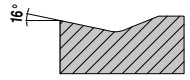
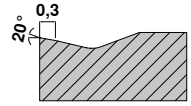
| Model | Darbesiz kesme ○ | Değişken kesme derinliği ◯ | Darbeli kesme ◌ | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-M40**<br>▲ Stabil geometri<br>▲ Orta ilerleme<br>▲ Üniversal uygulanabilir<br>▲ İyi talaş kontrolü | **CTCP125-P**<br>CTCP125-P | **CTCP125-P**<br>CTCP125-P | | 0,50–3,00 | 0,10–0,35 | VN.. |
| **M** | | | | | | |
| **-M50**<br>▲ Orta işleme<br>▲ Çelik işlemede ilk seçenek<br>▲ Universal kullanım<br>▲ Geniş uygulama alanı | **CTCP115-P / CTCP125-P / CTCK110 / CTCK120**<br>CTCP115-P<br>CTCP115-P / CTCP125-P / **CTCK110 / CTCK120** | CTCP115-P / **CTCP125-P**<br>CTCP125-P<br>CTCP115-P / CTCP125-P / **CTCK110 / CTCK120** | CTCP125-P / **CTCP135-P**<br>CTCP135-P<br>CTCP125-P / **CTCK120** | 0,50–5,00 | 0,12–0,40 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN..<br>VN..<br>WN.. |
| **M** | | | | | | |
| **-TMQ**<br>▲ Değişken kesitli -Geometrie<br>▲ Hafif den orta kabaya<br>▲ Çok yüksek ilerleme<br>▲ Yüksek kalitede yüzey | **CTCP115-P**<br>CTCP125-P<br>CTCP125-P | **CTCP125-P**<br>CTCP125-P<br>CTCP125-P | | 0,80–6,00 | 0,20–0,85 | CN..<br>DN..<br>WN.. |
| **M** | | | | | | |
| **-M70**<br>▲ Hafiften orta kaba işlemeye<br>▲ Höküm ve dövme yüzey<br>▲ Stabil kesici kenar<br>▲ Darbeli işleme<br>▲ Kaba ve dövülmüş yüzey | **CTCK110 / CTCK120 / CTCP115-P**<br>CTCP115-P<br>**CTCK110 / CTCK120** / CTCP115-P / CTCP125-P | CTCP115-P / **CTCP125-P**<br>CTCP125-P<br>**CTCK120** / CTCP125-P | **CTCP125-P / CTCP135-P**<br>CTCP135-P<br>CTCP125-P / **CTCK120** | 1,50–4,50 | 0,20–0,80 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN..<br>WN.. |
| **M**<br>**R** | | | | | | |
| **-NMA**<br>▲ Kaba talaş kaldırma<br>▲ Sağlam kesici ağız<br>▲ Kısa talaş veren malzemeler<br>▲ Gri dökme demirde ilk seçim | **CTCK110** | **CTCK110 / CTCK120** | **CTCK120** | 1,50–4,50 | 0,20–0,80 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN..<br>WN.. |
| **R** | | | | | | |
| **-R28**<br>▲ Tek taraflı kaba geometri<br>▲ Boylamasına-, alın tornalama ve kopyalama<br>▲ Değişken talaş derinliği<br>▲ Düşük dayanımlı çelik (< 800 N/mm²)<br>▲ İyi talaş kontrolu | **CTCP115-P** / CTCP125-P<br>CTCP115-P / CTCP125-P<br>CTCP115-P | **CTCP115-P / CTCP125-P / CTCP135-P**<br>CTCP125-P / CTCP135-P<br>CTCP125-P | **CTCP135-P**<br>CTCP135-P<br>CTCP135-P | 1,00–12,00 | 0,25–0,80 | CN..<br>DN..<br>SN.. |
| **R** | | | | | | |

# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

## Negatif

| Ana uygulama çelik ve dökme demir, ek uygulamalar paslanmaz çelikler | Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-R58**<br>▲ Tek taraflı kaba geometri<br>▲ Boyuna ve alın işleme<br>▲ Hafif darbeli işleme<br>▲ Düşük kesme kuvveti<br>▲ Dengesiz işleme |  <br>R | **CTCP115-P / CTCP125-P**<br>CTCP115-P / CTCP125-P<br>CTCP115-P | **CTCP115-P / CTCP125-P / CTCP135-P**<br>CTCP125-P / CTCP135-P<br>CTCP115-P / CTCP125-P | **CTCP135-P**<br>CTCP135-P<br>CTCP125-P |  <br>1,50–12,00 | 0,30–1,20 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN.. |
| **-R88**<br>▲ Tek taraflı kaba geometri<br>▲ Boyuna ve alın tornalama<br>▲ Yüksek ilerleme<br>▲ Yüksek kesme derinliği<br>▲ Yüksek darbeli işleme |  <br>R | **CTCP115-P / CTCP125-P**<br>CTCP115-P / CTCP125-P<br>CTCP115-P | **CTCP115-P / CTCP125-P / CTCP135-P**<br>CTCP115-P / CTCP125-P<br>CTCP115-P / CTCP125-P | **CTCP135-P**<br>CTCP135-P<br>CTCP125-P |  <br>3,50–16,00 | 0,50–1,50 | SN.. |

## Negatif

| Ana uygulama paslanmaz çelikler, ek uygulamalar çelik ve süper alaşımlar | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-F30**<br>▲ Paslanmazda finish işlem<br>▲ Sürekli kesim<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi<br>▲ İyi talaş kontrolü |  <br>F | CTCM120 / CTPM125<br>**CTCM120 / CTPM125** | CTCM120 / CTPM125 / CTCM130<br>**CTCM120 / CTPM125 / CTCM130** | CTCM130<br>**CTCM130** |  <br>0,08–2,5 | 0,10–0,35 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN..<br>VN..<br>WN.. |
| **-M30**<br>▲ Paslanmaz için seçin<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Az çapak oluşumu<br>▲ Düşük kesme kuvvetleri<br>▲ Düşük Talaş birikmiş kenarlar - yapışma olması<br>▲ Dengesiz makinelerde kullanılabilir |  <br>F<br>M | CTCM120 / CTPM125<br>**CTCM120 / CTPM125** | CTCM120 / CTPM125 / CTCM130<br>**CTCM120 / CTPM125 / CTCM130** | CTCM130<br>**CTCM130** |  <br>1,00-4,50 | 0,15-0,40 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN..<br>VN..<br>WN.. |
| **-42**<br>▲ son derece yumuşak kesen talaş kırıcı<br>▲ küçük ve orta kesme genişlikleri için<br>▲ ince cidarlı parçalar için uygun |  <br>M | | | CTCM130<br>**CTCM130**<br>CTCM130 |  <br>0,50–4,50 | 0,05–0,35 | CN.. |
| **-M42**<br>▲ Paslanmaz çeliklerde orta düzeyde işleme için<br>▲ Yanal uygulama olarak genel çelikler ve süper alaşımlar |  <br>M | | | CTCM130<br>**CTCM130**<br>CTCM130 |  <br>1,00–3,50 | 0,15–0,40 | DN..<br>SN..<br>TN..<br>WN.. |

9

# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

## Negatif

**Ana uygulama süper alaşımlar,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler

| Model | Darbesiz kesme ○ | Değişken kesme derinliği ◯ | Darbeli kesme ◌ | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-M60**<br>▲ hafiften orta kaba işlem<br>▲ stabil kesici kenar<br>▲ darbeli işleme<br>▲ dövme deri ve kabuk | CTCM120 / CTPM125<br>**CTCM120 / CTPM125** | CTCM120 / CTPM125 / CTCM130<br>**CTCM120 / CTPM125 / CTCM130** | CTCM130<br>**CTCM130** | 1,50–6,00 | 0,25–0,50 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>TN..<br>WN.. |
| **-F34**<br>▲ Stabil, pozitif kesme kenarı<br>▲ Ayrıca az pasolu kesimler için | CTPX710<br>**CTPX710**<br>CTPX710<br>**CTPX710** | CTPX710<br>**CTPX710**<br>CTPX710<br>**CTPX710** | | 0,50–2,50 | 0,08–0,25 | CN..<br>WN.. |
| **-M34**<br>▲ Süper alaşımlarda ilk tercih<br>▲ Kolay kesme geometrisi<br>▲ Düşük Talaş birikmiş kenarlar - yapışma olasılığı<br>▲ Düşük kesme kuvveti | **CTPX710**<br>**CTPX710**<br>CTPX710<br>**CTPX710** | **CTPX710**<br>**CTPX710**<br>CTPX710<br>**CTPX710** | | 0,80–3,0 | 0,10–0,30 | CN..<br>DN..<br>SN..<br>VN..<br>WN.. |
| **-M42**<br>▲ Paslanmaz çeliklerde orta düzeyde işleme için<br>▲ Yanal uygulama olarak genel çelikler ve süper alaşımlar | **CTCM130**<br>**CTPX710** | **CTCM130**<br>**CTPX710** | **CTCM130** | 1,0–3,50 | 0,15–0,40 | CN..<br>DN.. |

## Pozitif

**Ana uygulama çelik ve dökme demir,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler ve süper alaşımlar

| Model | Darbesiz kesme ○ | Değişken kesme derinliği ◯ | Darbeli kesme ◌ | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-CF05**<br>▲ Hassas Finis sevyesi<br>▲ Tüm ortak çelik malzeme, paslanmaz çelik ve GGG için<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi | **CTEP110 / TCM407**<br>CTEP110<br>CTEP110 | TCM10 / TCM407<br><br>TCM10 / TCM407 | | 0,20–1,30 | 0,06–0,25 | CC..<br>DC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |
| **-SF**<br>▲ Kaba / Kontür tornalama<br>▲ İyi talaş kontrolu<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi<br>▲ Düşük kesme kuvveti | **CTCP115-P** | **CTCP125-P**<br>CTCP125-P | CTCP125-P / CTCP135-P<br>CTCP125-P | 0,05–2,50 | 0,05–0,25 | CC..<br>DC..<br>SC..<br>TC..<br>VC..<br>WC.. |
| **-CF55**<br>▲ Finish işlem ile orta işlem<br>▲ Genel ve paslanmaz çelikler için uygun<br>▲ Güşük kesme kuvveti<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi | **CTEP110**<br>CTEP110<br>CTEP110 | **TCM10** / CTEP110<br>CTEP110<br>CTEP110 | | 0,20–1,30 | 0,06–0,25 | CC..<br>DC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |

# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

## Pozitif

**Ana uygulama çelik ve dökme demir,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler ve süper alaşımlar

| Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-SMF**<br>▲ Hassas dan orta işlemeye<br>▲ Düşük kesme kuvveti<br>▲ İyi talaş kontrolu<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi | **CTEP110 / CTCP115-P** | **TCM10 / CTCP125-P / CTCP115-P** | **CTCP135-P** | 0,20–1,30 | 0,06–0,25 | CC..<br>DC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |
| F | CTEP110 | CTCP135-P | CTCP135-P | | | |
| M | CTEP110 | | | | | |
| **-M23**<br>▲ Finiş işlemedeki sığ kesme derinliklerinde mükemmel talaş kırma davranışına sahip yumuşak kesme geometrisi | **CTCP115-P / CTCP125-P** | **CTCP125-P** | **CTCP125-P** | 0,30–4,0 | 1,0–0,45 | RC.. |
| M | CTCP115-P / CTCP125-P | CTCP125-P | CTCP125-P | | | |
| R | | | | | | |
| **-SM**<br>▲ Orta işleme<br>▲ Universal kullanım<br>▲ Stabil kesici kenar<br>▲ Değişken kesme derinlikleri<br>▲ Geniş uygulama alanı | **CTCP115-P / CTCP125-P** | **CTCP125-P / CTCP135-P / CTCP115-P** | **CTCP125-P / CTCP135-P** | 0,05–5,00 | 0,15–0,45 | CC..<br>DC..<br>RC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |
| M | CTCP115-P / **CTCK110 / CTCK120** | CTCP135-P<br>CTCP125-P / **CTCK110 / CTCK120** | CTCP135-P<br>CTCK120 | | | |
| **-SMQ**<br>▲ Pozitif değişken kesme geometrisi<br>▲ Hasssas dan orta işlemeye<br>▲ Çok yüksek devir<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi | **CTCP115-P** | **CTCP125-P** | **CTCP125-P** | 1,00–4,00 | 0,15–0,45 | CC..<br>DC.. |
| M | CTCP125-P / CTCP115-P | CTCP125-P | CTCP125-P | | | |

## Pozitif

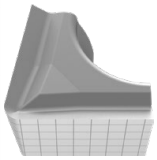
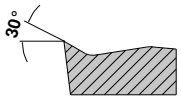
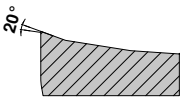
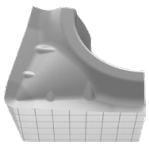
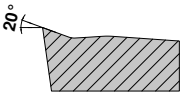
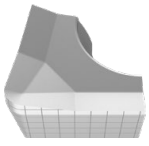
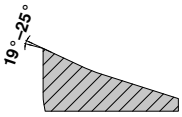
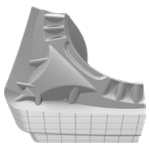
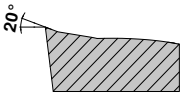
| Model | | | | $a_p$ mm | f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-F43**<br>▲ Tüm paslanmaz, genel çelik ve süper alaşımlada finish ve orta işlemler için | | | CTCM130<br>**CTCM130**<br>CTCM130 | 0,50–2,50 | 0,05–0,25 | CC..<br>DC..<br>TC.. |
| F | | | | | | |
| **-M25**<br>▲ Paslanmaz çeliklerin orta işlenmesi için ilk tercih<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi<br>▲ Daha düşük talaş sıvanması | CTCM120 / CTPM125<br>**CTCM120 / CTPM125** | CTCM120 / CTPM125 / CTCM130<br>**CTCM120 / CTPM125 / CTCM130** | CTCM130<br>**CTCM130** | 0,40–3,20 | 0,10–0,30 | CC..<br>DC..<br>TC..<br>VC.. |
| F | | | | | | |
| M | | | | | | |
| **-M55**<br>▲ Paslanmazda orta ve kaba işlem için ilk tercih<br>▲ Pürüzsüz biraz kesintiye kesilmiş<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Stabile kesme kenarı | CTCM120 / CTPM125<br>**CTCM120 / CTPM125** | CTCM120 / CTPM125 / CTCM130<br>**CTCM120 / CTPM125 / CTCM130** | CTCM130<br>**CTCM130** | 0,40–4,80 | 0,06–0,35 | CC..<br>DC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |
| M | | | | | | |

9

# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

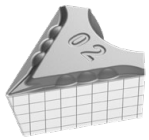
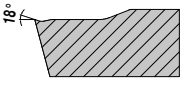
## Pozitif

**Ana uygulama demir dışı metaller,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler, çelikler, süper alaşımlar, dökme demir

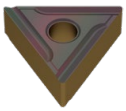
| Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-23P**<br>▲ Düşük yapışma eğilimi<br>▲ Yumuşak alüminyum alaşımlarında iyi talaş kontrolü | | | | | | |
|  | H216T | H216T | |  | | CC..<br>DC.. |
| F | **H216T** | **H216T** | **H216T** | 0,2–4,0 | 0,05–0,3 | |
| | H216T | H216T | H216T | | | |
| **-25P**<br>▲ Keskin kesme kenarı<br>▲ Yumuşak Al alaşımları ile iyi talaş kontrolü<br>▲ Düşük yapışma olasılığı | **CTPX710** | CTPX710 | | | | |
|  | **CTPX710** | CTPX710 | |  | | CC..<br>DC..<br>SC..<br>VC.. |
| F<br>M | **CTPX710 / H216T** | **CTPX710 / H216T** | **CTPX710 / H216T** | 0,50–4,50 | 0,05–0,60 | |
| | **CTPX710** | CTPX710 | | | | |
| | CTPX710 | CTPX710 | | | | |
| **-25Q**<br>▲ Değişken kesme-geometrisi<br>▲ Yüksek ilerleme<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi<br>▲ Yumuşak Al alaşımlarında iyi talaş kontrolü<br>▲ Düşük yapışa olasılığı | **CTPX710** | CTPX710 | | | | |
|  | **CTPX710** | CTPX710 | |  | | CC..<br>DC..<br>VC.. |
| M | H210T | H210T | | 0,05–6,50 | 0,05–0,60 | |
| | **H210T / CTPX710** | **H210T / CTPX710** | **H210T / CTPX710** | | | |
| | H210T / **CTPX710** | H210T / CTPX710 | | | | |
| | H210T | H210T | H210T | | | |
| **-27**<br>▲ Genel Alüminyum geometrisi<br>▲ Keskin kesme kenarı<br>▲ Ekstrem pozitif talaş açısı<br>▲ Düşük papışma olasılığı<br>▲ Yüksek ilerleme | **CTPX715** | CTPX715 | | | | |
|  | **CTPX715** | CTPX715 | |  | | CC..<br>DC..<br>RC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |
| M<br>R | CTPX715 / H216T | CTPX715 / H216T | | 1,00–10,00 | 0,10–0,75 | |
| | **CTPX715 / H216T** | **CTPX715 / H216T** | **CTPX715 / H216T** | | | |
| | **CTPX715** | CTPX715 | | | | |
| | CTPX715 / H216T | CTPX715 / H216T | CTPX715 / H216T | | | |
| **-29**<br>▲ Çevresi işlenmemiş alüminyum geometri<br>▲ Pozitif talaş açısı<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Orta ila kaba işleme için | CTPX710 | CTPX710 | | | | |
|  | CTPX710 | CTPX710 | |  | | CC..<br>DC..<br>VC.. |
| M<br>R | **CTPX710** | **CTPX710** | | 1,00–6,00 | 0,25–0,60 | |
| | **H216T** | **H216T** | **H216T** | | | |
| | CTPX710 | CTPX710 | | | | |
| | | | | | | |

## Pozitif

**Ana uygulama süper alaşımlar ve paslanmaz çelikler,** ek uygulamalar çelikler ve demir dışı metaller

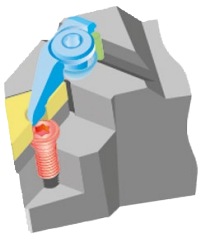
| Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-F05**<br>▲ En yüksek tolerans sınıfı<br>▲ En düşük kesme derinliklerinde bile mükemmel talaş kontrolü<br>▲ Çok düşük kesme kuvvetleri | **CTPX710** | CTPX710 | | | | |
|  | **CTPX710** | CTPX710 | |  | | DC..<br>VC.. |
| F | CTPX710 | CTPX710 | | 0,10–2,50 | 0,02–0,25 | |
| | **CTPX710** | **CTPX710** | | | | |
| | **CTPX710** | **CTPX710** | | | | |
| | CTPX710 | CTPX710 | | | | |

# Tamamlayıcı Talaş Kırıcılar / Kullanım Bilgis

| | Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme |
|---|---|---|---|---|
| -EN<br>▲ Genel çelikler için üniversal kademe |  <br>M | **CTCP115-P**<br>CTCP125-P<br>**CTCK110** | **CTCP125-P**<br>CTCP135-P<br>**CTCK120** | **CTCP135-P**<br>CTCP135-P<br>CTCP125-P |
| -ER \| -EL<br>▲ Kararlı ve kararsız koşullarda sorun çözücü<br>▲ Düşük performanslı makinelerde kullanılabilir<br>▲ Genel çelikler ve paslanmaz çelik malzemeler için ek uygulamalar olarak kullanılabilir |  <br>M | | **CTCP125-P** | **CTCP135-P** |

# Sıkıştırma sistemi

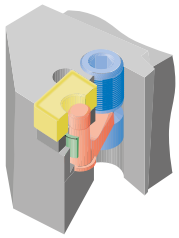
## MaxiLock D



- Sıkma Elementi
- Takma Uç
- Altlık
- Pim
- Altlık vidası

Negatif merkez delik kesici uçlarla işleme için ilk tercih. Bağlama elemanının ikili sıkıştırma etkisi sayesinde kesici ucun güvenli ve hassas konumlandırılması.

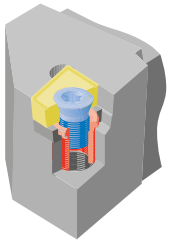
## MaxiLock N



- Sıkma Elementi
- Takma Uç
- Altlık
- Şim pim
- Levye

Bu bağlama sistemi, negatif temel şekle sahip tüm merkez delikli kesici uçlar için uygundur. Sıkıştırma vidasına tutucunun üstünden ve altından kolayca erişilebilir. Sıkıştırma sistemi serbest bırakıldığında gevşek yedek parça kalmaz.

## MaxiLock S

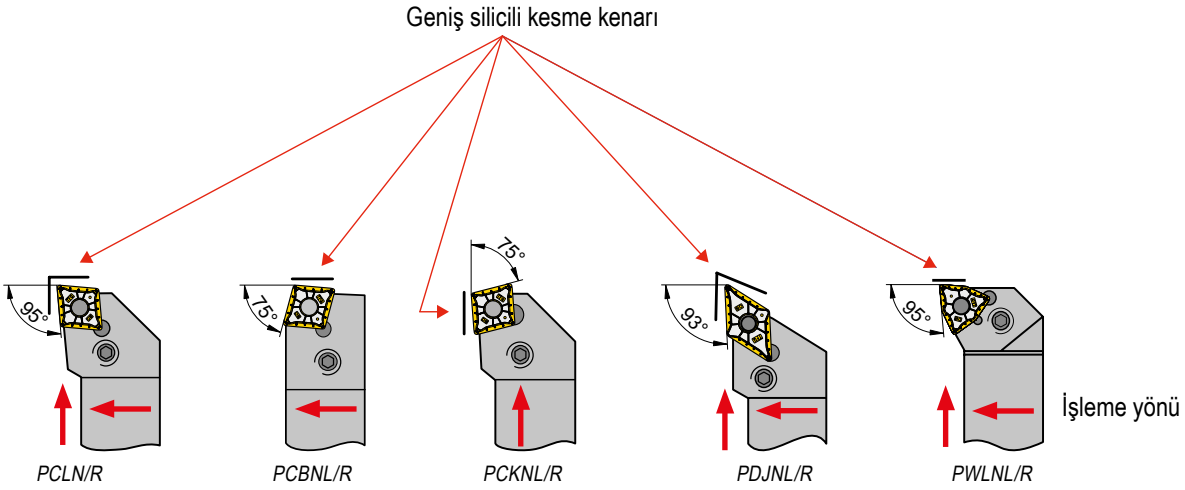


- Sıkma Elementi
- Takma Uç
- Altlık
- Dişli Burç

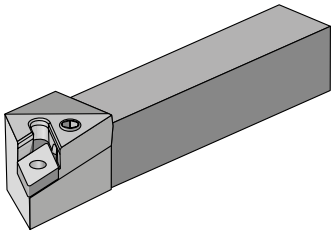
Pozitif vidalı bağlama, değiştirilebilir kesici uç ile takım tutucu arasında güvenli bir bağlantıyı garanti eder. Çıkıntılı kenetleme elemanları talaş akışını bozmaz. Nötr kesici uç konumu sayesinde, etkin mevcut talaş açısı, değiştirilebilir kesici ucun talaş açısı ile aynıdır.

# Geniş silicili kesme kenarı – Notlar

Değişken kesitli uçlar kullanımı sayesinde(-TFQ; -TMQ; -SMQ; -25Q) yüksek kaliteli yüzeyler ekonomik şekilde üretilmekte.

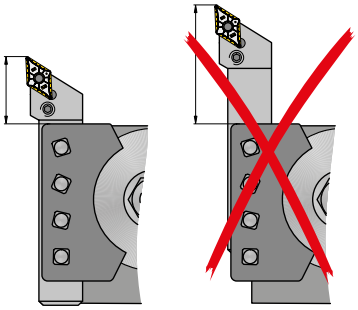



## Tüm silici özellikli uçlar standart ISO katerlere bağlanır.

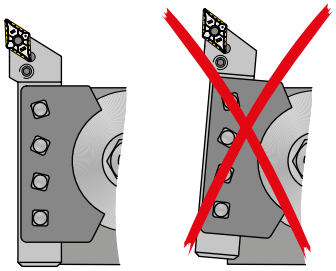


Torna katerini kontrol ediniz:

- ▲ Uç yuvası
- ▲ Altlık
- ▲ Sıkıştırma pimi



*Kısa bağlama boyu*



*Takımın doğru yerleştirilmesine dikkat ediniz.*

## Yüzey ince işleme kalitesi için ilerleme hızı kılavuz değerleri

| Pürüzlülük derinliği alanı $R_z$ (µm) | $R_{th}$ | eşittir $R_a$ | Pürüzlülük tanım sayısı | ISO 1302 | Köşe yarıçapı $r_\varepsilon$ (mm) ve ilerleme hızı f (mm/dev.) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | RE = 0,1 | RE = 0,2 | RE = 0,4 | RE = 0,8 | RE = 1,2 | RE = 1,6 | RE = 2,4 |
| 63–100 | $R_{th}63$ | 12,5–25 | N11 | 25 | 0,22* | 0,32* | 0,45* | 0,63 | 0,78 | 0,9 | 1,1 |
| 40–63 | $R_{th}40$ | 6,3–12,5 | N10 | 12,5 | 0,18* | 0,25* | 0,36 | 0,51 | 0,62 | 0,72 | 0,88 |
| 31,5–40 | $R_{th}31,5$ | 4,9–6,3 | N9 | 6,3 | 0,16* | 0,22* | 0,32 | 0,45 | 0,55 | 0,63 | 0,78 |
| 25–31,5 | $R_{th}25$ | 4,0–4,9 | | | 0,14* | 0,2* | 0,28 | 0,4 | 0,49 | 0,57 | 0,69 |
| 16–25 | $R_{th}16$ | 2,5–4,0 | N8 | 3,2 | 0,11* | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 | 0,45 | 0,55 |
| 10–16 | $R_{th}10$ | 1,6–2,5 | | | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,31 | 0,36 | 0,44 |
| 6,3–10 | $R_{th}6,3$ | 1,0–1,6 | N7 | 1,6 | 0,07 | 0,1 | 0,14 | 0,2 | 0,25 | 0,28 | 0,35 |
| 4–6,3 | $R_{th}4$ | 0,8–1,0 | N6 | 0,8 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,2 | 0,23 | 0,28 |
| 2,5–4 | $R_{th}2,5$ | 0,4–0,8 | N5 | 0,4 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,22 |
| 1,6–2,5 | $R_{th}1,6$ | 0,2–0,4 | N4 | 0,2 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,18 |
| 1–1,6 | $R_{th}1$ | 0,1–0,2 | N3 | 0,1 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,11 | 0,14 |

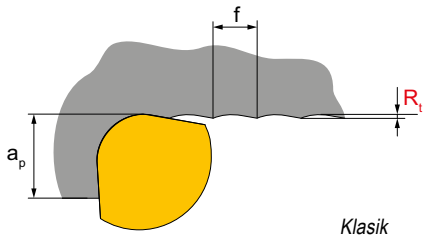
*Lütfen kullanılan ilerleme hızı değerlerinin, köşe yarıçapının (RE) üzerine çıkmamasını sağlayın.

# Geniş silicili kesme kenarı – Çalışma prensibi

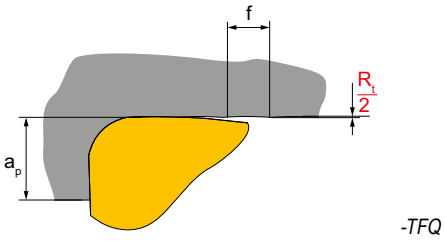
## İlerleme hızı ile yüzey pürüzlüğü arasındaki ilişki

### Daha iyi yüzey kalitesi

Aynı ilerleme değerinde, silicili köşe yapısına sahip bir uçla, standart bir uca göre iki kat daha iyi bir pürüzlülük değerine ulaşılır.



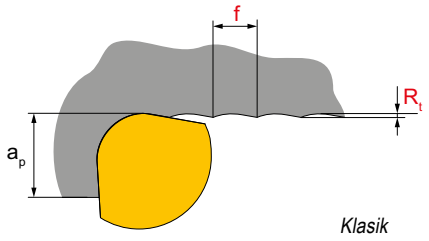

*Klasik*



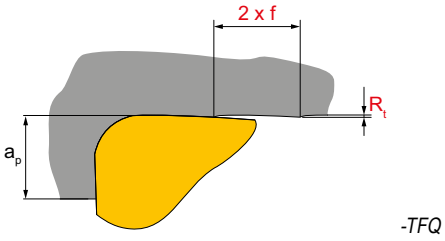

*-TFQ*

### Daha kısa işleme süresi

Standart bir uçla elde edilen yüzey pürüzlülük değerine razı olunması durumunda, silicili köşe yapısına sahip bir uç ile iki kat fazla ilerleme değerinde çalışılabilinir (daha kısa işleme süresi!).




*Klasik*




*-TFQ*

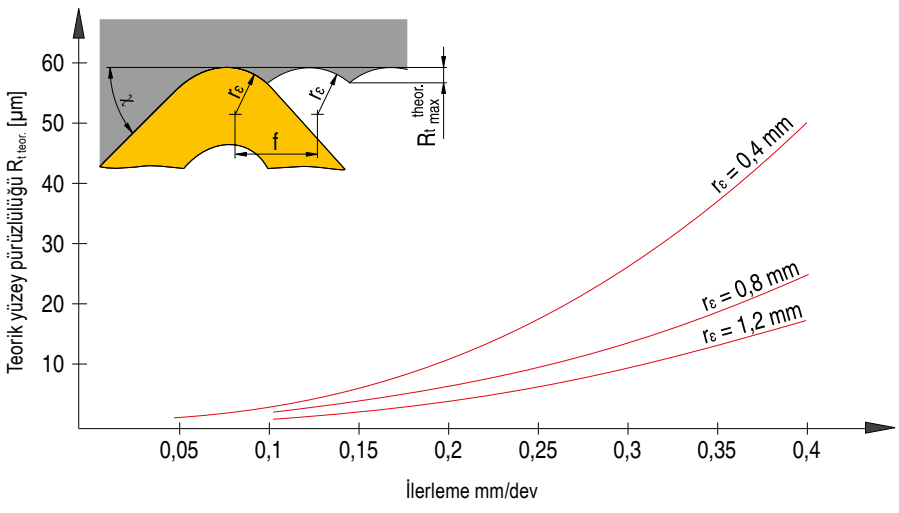
## Teorik yüzey pürüzlülüğü

Tornalamada $Rt_{teor.}$ maksimum teorik yüzey pürüzlülüğü değeri, ilerleme değeri ve köşe radyusunun kombinasyonudur:

$$Rt_{theor.} = \left( r_\varepsilon - \sqrt{r_\varepsilon^2 - \frac{f^2}{4}} \right) \cdot 1000$$

veya yaklaşık olarak:

$$Rt_{theor.} = \frac{125 \cdot f^2}{r\varepsilon} \quad [\mu m]$$




9

# Uçlar için ISO tanımlama sistemi

**Değiştirilebilir kesici uçlar – metrik**

| C | N | M | G | 12 | 04 | 08 | E | N | - | M50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 13 |

**Değiştirilebilir kesici uçlar – inç**

| C | N | M | G | 4 | 3 | 2 | E | N | - | M50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 13 |

**Değiştirebilir kesici uçlar, CBN, Seramik – metrik**

| C | N | G | A | 12 | 04 | 08 | S | N | - | 020D | _ | B | 3 | - | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | | 11 | 12 | | 13 |

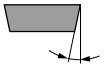
**Değiştirilebilir kesici uçlar, CBN, Seramik – inç**

| C | N | G | A | 4 | 3 | 2 | S | N | - | 020D | _ | B | 3 | - | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | | 11 | 12 | | 13 |

## 1 Uç formu

| | | |
|---|---|---|
| V | 35° | Eşkenar kare |
| D | 55° | |
| E | 75° | |
| C | 80° | |
| M | 86° | |
| K | 55° | Romboid |
| B | 82° | |
| A | 85° | |
| L | 90° | Diğer formlar |
| P | 108° | |
| H | 120° | |
| O | 135° | |
| R | - | |
| S | 90° | |
| T | 60° | |
| W | 80° | |

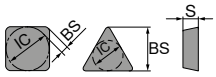
## 2 Boşluk açısı



| | α | | α |
|---|---|---|---|
| A | 3° | F | 25° |
| B | 5° | G | 30° |
| C | 7° | N | 0° |
| D | 15° | P | 11° |
| E | 20° | | |

O Özel açıklama gerektiren serbest açılar standarda dahil değildir.

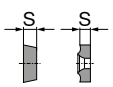
## 3 Toleranslar




| | IC± | | BS | | S | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | inç | mm | inç | mm | inç |
| A | 0,025 | .0010 | 0,005 | .0002 | 0,025 | .001 |
| F | 0,013 | .0005 | 0,005 | .0002 | 0,025 | .001 |
| C | 0,025 | .0010 | 0,013 | .0005 | 0,025 | .001 |
| H | 0,013 | .0005 | 0,013 | .0005 | 0,025 | .001 |
| E | 0,025 | .0010 | 0,025 | .0010 | 0,025 | .001 |
| G | 0,025 | .0010 | 0,025 | .0010 | 0,13 | .005 |
| J | 0,05-0,15* | .002-.006* | 0,005 | .0002 | 0,025 | .001 |
| K | 0,05-0,15* | .002-.006* | 0,013 | .0005 | 0,025 | .001 |
| L | 0,05-0,15* | .002-.006* | 0,025 | .0010 | 0,025 | .001 |
| M | 0,05-0,15* | .002-.006* | 0,05-0,20* | .003-.008* | 0,13 | .005 |
| N | 0,05-0,15* | .002-.006* | 0,05-0,20* | .003-.008* | 0,025 | .001 |
| U | 0,08-0,25* | .003-.010* | 0,13-0,38* | .005-.015* | 0,13 | .005 |

* Uç büyüklüğüne bağlı

## 6 Uç kalınlığı




| | | Tanım sayısı | |
|---|---|---|---|
| mm | inç | mm | inç |
| 1,59 | 1/16 | 01 | 1 |
| 2,38 | 3/32 | 02 | 1.5 |
| 3,18 | 1/8 | 03 | 2 |
| 3,97 | 5/32 | T3 | 2.5 |
| 4,76 | 3/16 | 04 | 3 |
| 5,56 | 7/32 | 05 | 3.5 |
| 6,35 | 1/4 | 06 | 4 |
| 7,94 | 5/16 | 07 | 5 |
| 9,52 | 3/8 | 09 | 6 |

## 7 Köşe radyusu

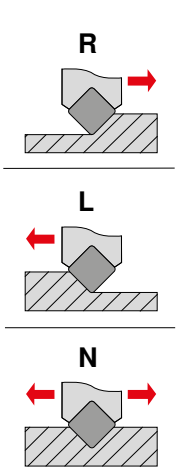



| | | Tanım sayısı | | RN 00 RC MO |
|---|---|---|---|---|
| mm | inç | mm | inç | |
| ≤ 0,05 | .0015 | 00 | X0 | |
| 0,1 | .004 | 01 | 0 | |
| 0,2 | .008 | 02 | .5 | |
| 0,4 | 1/64 | 04 | 1 | |
| 0,8 | 1/32 | 08 | 2 | |
| 1,2 | 3/64 | 12 | 3 | |
| 1,6 | 1/16 | 16 | 4 | |
| 2,0 | 5/64 | 20 | 5 | |
| 2,4 | 3/32 | 24 | 6 | |
| 2,8 | 7/64 | 28 | 7 | |
| 3,2 | 1/8 | 32 | 8 | |

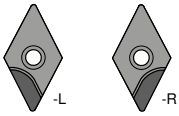
## 8 Kesici kenar

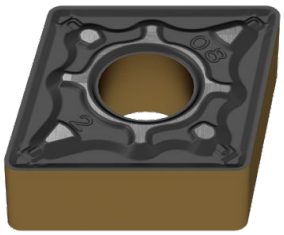
| | |
|---|---|
| F | Keskin |
| E | Yuvarlatılmış |
| T | Fazlı |
| S | Fazlı ve yuvarlatılmış |
| K | Çift fazlı |
| P | Çift fazlı ve yuvarlatılmış |
| R | Yuvarlak pah |

## 9 Kesme yönü




CBN ve PKD 'de segment yönü





## 4 Özellik

| | |
|---|---|
| N | |
| R | |
| F | |
| A | |
| M, P | |
| G, P | |
| W | |
| T | |
| Q | |
| U | |
| B | |
| H | |
| C | |
| J | |
| X | Özel şekil |

**inç**
İçten soğutmada < 1/4" olarak değişiklik

| IK > 1/4" | IK < 1/4" |
|---|---|
| N / R / F | E |
| A / M / G | D |
| X | X |

## 5 Kesme uzunluğu

| Tip | ISO | ANSI | L mm | L inç | IC mm | IC inç |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C | 06 | 2 | 6,4 | .250 | 6,35 | .250 |
| | 09 | 3 | 9,7 | .382 | 9,525 | .375 |
| | 12 | 4 | 12,9 | .508 | 12,70 | .500 |
| | 16 | 5 | 16,1 | .634 | 15,875 | .625 |
| | 19 | 6 | 19,3 | .760 | 19,05 | .750 |
| | 25 | 8 | 25,8 | 1.016 | 25,4 | 1.000 |
| | 32 | 12 | 35,24 | 1.269 | 31,75 | 1.250 |
| S | 06 | 2 | 6,35 | .250 | 6,35 | .250 |
| | 09 | 3 | 9,525 | .375 | 9,525 | .375 |
| | 12 | 4 | 12,7 | .500 | 12,7 | .500 |
| | 15 | 5 | 15,875 | .625 | 15,875 | .625 |
| | 19 | 6 | 19,05 | .750 | 19,05 | .750 |
| | 25 | 8 | 25,4 | 1.000 | 25,4 | 1.000 |
| | 31 | 10 | 31,75 | 1.250 | 31,75 | 1.250 |
| D | 07 | 2 | 7,7 | .303 | 6,35 | .250 |
| | 11 | 3 | 11,6 | .457 | 9,525 | .375 |
| | 15 | 4 | 15,5 | .610 | 12,70 | .500 |
| V | 11 | 2 | 11,1 | .437 | 6,35 | .250 |
| | 16 | 3 | 16,6 | .653 | 9,525 | .375 |
| | 22 | 4 | 22,10 | .870 | 12,70 | .500 |

| Tip | ISO | ANSI | L mm | L inç | IC mm | IC inç |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T | 06 | 1.2 | 6,9 | .272 | 3,97 | .156 |
| | 09 | 1.8 | 9,6 | .378 | 5,56 | .219 |
| | 11 | 2 | 11,0 | .433 | 6,35 | .250 |
| | 16 | 3 | 16,5 | .650 | 9,525 | .375 |
| | 22 | 4 | 22, | .079 | 12,70 | .039 |
| | 27 | 5 | 27,5 | 1.083 | 15,875 | .625 |
| | 33 | 6 | 33,0 | 1.299 | 19,05 | .750 |
| W | 06 | 3 | 6,5 | .256 | 9,525 | .375 |
| | 08 | 4 | 8,7 | .331 | 12,70 | .039 |
| | 10 | 5 | 10,9 | .429 | 15,875 | .625 |
| R | 06 | 2 | 6,35 | .250 | 6,35 | .250 |
| | 08 | - | 8,0 | .315 | 8,0 | .315 |
| | 09 | 3 | 9,52 | .375 | 9,52 | .375 |
| | 10 | - | 10,0 | .394 | 10,0 | .394 |
| | 12* | - | 12,0 | .472 | 12,0 | .472 |
| | 12 | 4 | 12,7 | .488 | 12,70 | .488 |
| | 15 | 5 | 15,875 | .625 | 15,875 | .625 |
| | 16 | - | 16,0 | .630 | 16,0 | .630 |
| | 19 | 6 | 19,05 | .750 | 19,05 | .750 |
| | 25 | 8 | 25,0 | .984 | 25,0 | .984 |
| | 25* | - | 25,4 | 1.000 | 25,4 | 1.000 |
| | 31 | 10 | 31,75 | 1.250 | 31,75 | 1.250 |
| | 32 | - | 32,0 | 1.260 | 32,0 | 1.260 |

* inç versiyonu

## 10 Pah kılavuzu

T / S K / P 1)

| | mm | inç | | |
|---|---|---|---|---|
| 015 | 0,15 | .006 | A | 05° |
| 020 | 0,20 | .008 | B | 10° |
| 025 | 0,25 | .010 | C | 15° |
| 050 | 0,50 | .020 | D | 20° |
| 075 | 0,75 | .030 | E | 25° |
| 100 | 1,00 | .040 | F | 30° |
| | | | G | 35° |

1) Çift pahlı kesici ağızlar için iki harf verilir
örn. BE =
pah açısı 1 ($y_1$) = 10°
pah açısı 2 ($y_2$) = 25°

## 11 Paso sayısı

tek taraflı

| | |
|---|---|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |
| G | |
| H | |

toplam mukavemet

| | |
|---|---|
| T | |
| U | |
| V | |
| W | |
| X | |
| Y | |

çift taraflı

| | |
|---|---|
| K | |
| L | |
| M | |
| N | |
| P | |
| Q | |

tüm sıkma yüzeyi

| | |
|---|---|
| S | |
| F | |
| E | |

## 12 Segment uzunluğu

LE

mm olarak yakl. veriler

## 13 Kademe tanımlaması

Talaş kırıcılara ayrıntılı bir genel bakış için bkz. → **sayfa 211–217**

# Katerler için ISO tanımlama sistemi

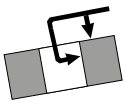
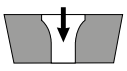
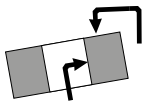
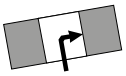
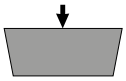
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P | C | L | N | R | 20 | 20 | K | 12 | - T |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| UT50 | - P | C | L | N | R | | | | -12 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| HSK-T63 | - D | C | L | N | R | | | | -12 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

## 0 Sistem / ebat

**UT = UTS**
ISO 26622'ye göre
UT40 = UTS 40 mm
UT50 = UTS 50 mm
UT63 = UTS 63mm

**HSK-T**
ISO 12164
HSK-T63 = 63 mm
HSK-T100 = 100 mm

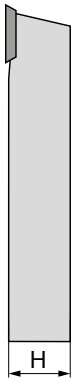
## 1 Tutucu

| | | | |
|---|---|---|---|
| D |  | Üstten ve delikten sıkılmış | |
| S |  | Delikten vidalanmış | |
| M |  | Üstten ve delikten sıkılmış | |
| P |  | Delikten sıkılmış | |
| C |  | Üstten sıkılmış | |
| X | | Özel şekil | |

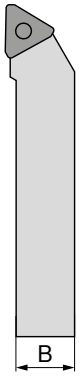
## 2 Uç formu

| | | | |
|---|---|---|---|
| V | 35° | Eşkenar kare | |
| D | 55° | | |
| E | 75° | | |
| C | 80° |  | |
| M | 86° | | |
| K | 55° | Romboid | |
| B | 82° | | |
| A | 85° |  | |
| L | 90° |  | Diğer formlar |
| P | 108° |  | |
| H | 120° |  | |
| O | 135° |  | |
| R | - |  | |
| S | 90° |  | |
| T | 60° |  | |
| W | 80° |  | |

## 6 Şaft yüksekliği

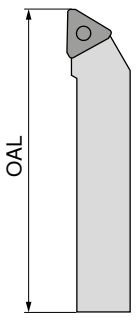


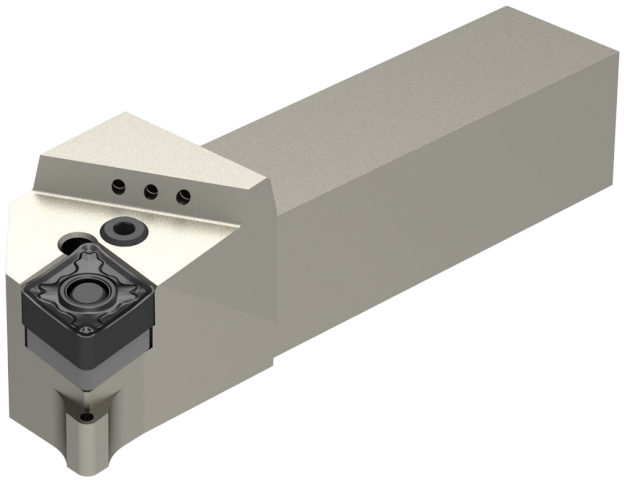

## 7 Şaft genişliği




## 8 Takım uzunluğu

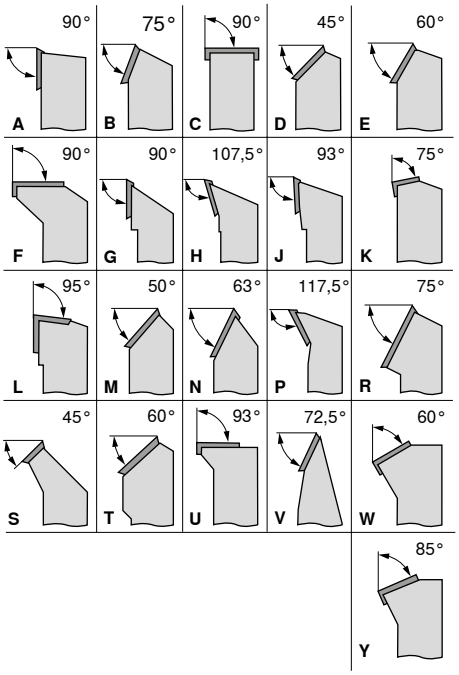
| OAL | | | OAL | | |
|---|---|---|---|---|---|
| mm | inç | | mm | inç | |
| 32 | 4.000 | A | 160 | 4.500 | N |
| 40 | 4.500 | B | 170 | 5.500 | P |
| 50 | 5.000 | C | 180 | – | Q |
| 60 | 6.000 | D | 200 | 6.000 | R |
| 70 | 7.000 | E | 250 | 7.000 | S |
| 80 | 8.000 | F | 300 | 8.000 | T |
| 90 | 5.500 | G | 350 | 5.500 | U |
| 100 | 5.625 | H | 400 | 3.500 | V |
| 110 | 5.300 | J | 450 | 3.500 | W |
| 125 | 14.000 | K | 500 | 3.750 | Y |
| 140 | 6.800 | L | Özel | | X |
| 150 | 4.400 | M | | | |





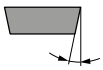
**3**

## Tutucu formu




**4**

## Boşluk açısı

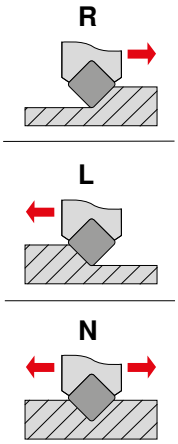


| | α | | α |
|---|---|---|---|
| **A** | 3° | **F** | 25° |
| **B** | 5° | **G** | 30° |
| **C** | 7° | **N** | 0° |
| **D** | 15° | **P** | 11° |
| **E** | 20° | | |

**O** Özel açıklama gerektiren serbest açılar standarda dahil değildir.

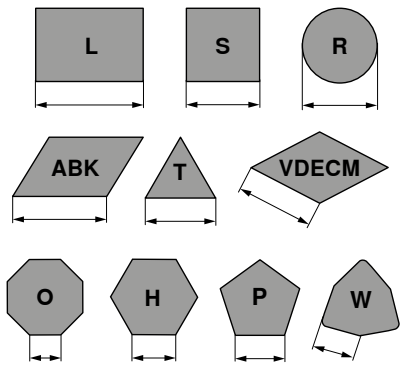
**5**

## Kesme yönü




**9**

## Kesme uzunluğu




**10**

## Üretici bilgisi

T = Mafsallı kol
Özel uzunluk (mm)
Levha kalınlığı (standarttan farklı)
Özel model (X..)
Makine üreticisi (özel)
DC = DirectCooling

9

# Delik katerleri için ISO tanımlama sistemi

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | 25 | R | | P | C | L | N | R | 12 | |
| | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| UT40 | - | | 25 | G | - | P | C | L | N | R | - 12 | |
| 0 | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| HSK-T63 | - | | 50 | Q | - | D | C | L | N | R | - 12 | |
| 0 | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

## 0 Sistem / ebat

**UT = UTS**
ISO 26622'ye göre
UT40 = UTS 40 mm
UT50 = UTS 50 mm
UT63 = UTS 63mm

**HSK-T**
ISO 12164
HSK-T63 = 63 mm
HSK-T100 = 100 mm

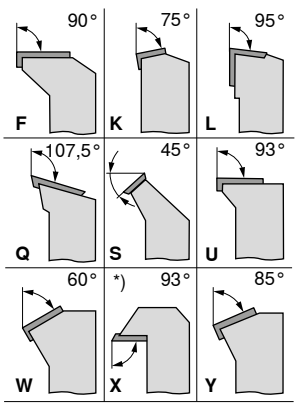
## 1 Sap versiyonu

| | | | |
|---|---|---|---|
| **S** | Çelik sap | **E** | C gibi, soğutma delikli |
| **A** | Soğutma delikli çelik sap | **F** | C gibi, sönümlemeli |
| **B** | Sönümlemeli çelik sap | **G** | C gibi, soğutma delikli ve sönümlemeli |
| **D** | Soğutma delikli ve sönümlemeli çelik sap | **H** | Ağır metal |
| **C** | Çelik başlı sert metal sapı | **J** | Soğutma delikli ağır metal |

## 5 Uç formu

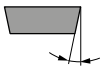
| | | |
|---|---|---|
| **V** | 35° | Eşkenar kare |
| **D** | 55° | |
| **E** | 75° | |
| **C** | 80° | |
| **M** | 86° | |
| **K** | 55° | Romboid |
| **B** | 82° | |
| **A** | 85° | |
| **L** | 90° | Diğer formlar |
| **P** | 108° | |
| **H** | 120° | |
| **O** | 135° | |
| **R** | - | |
| **S** | 90° | |
| **T** | 60° | |
| **W** | 80° | |

## 6 Tutucu formu



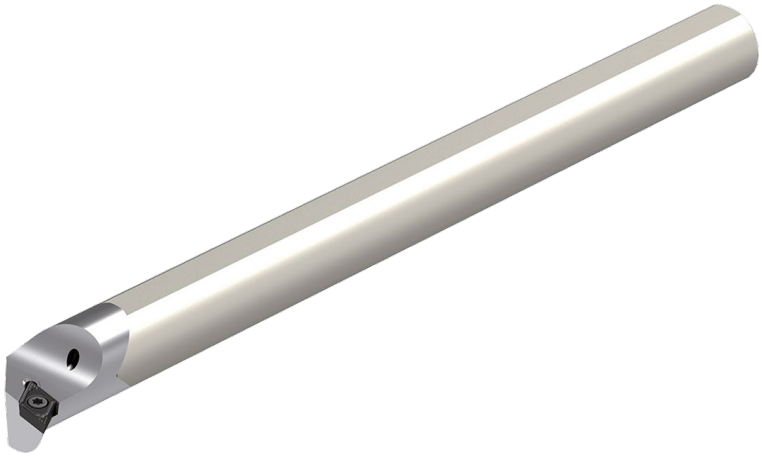

*) Fabrika normu CERATIZIT

## 7 Boşluk açısı



| | α | | α |
|---|---|---|---|
| **A** | 3° | **F** | 25° |
| **B** | 5° | **G** | 30° |
| **C** | 7° | **N** | 0° |
| **D** | 15° | **P** | 11° |
| **E** | 20° | | |

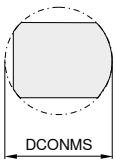
**O** Özel açıklama gerektiren serbest açılar standarda dahil değildir.



**2**

## Sap çapı

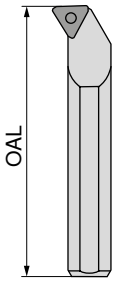
| DCONMS mm | DCONMS inç |
|---|---|
| 08 | Delik kateri çapını 1/16 inç olarak gösteren iki haneli sayı. |
| 10 | |
| 12 | |
| 16 | |
| 20 | |
| 25 | |
| 32 | |
| 40 | |
| 50 | |
| 60 | |




**3**

## Takım uzunluğu

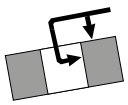
| OAL mm | OAL inç | |
|---|---|---|
| 80 | 3 | F |
| 100 | 3,5 | H |
| 110 | 4 | J |
| 125 | 4,5 | K |
| 140 | 5 | L |
| 150 | 5,5 | M |
| 160 | 6 | N |
| 170 | 6,5 | P |
| 180 | 6,75 | Q |
| 200 | 7 | R |
| 250 | 8 | S |
| 300 | 10 | T |
| 350 | 12 | U |
| 400 | 14 | V |
| 450 | 16 | W |
| 500 | 18 | Y |
| | 20 | |
| Özel | | X |




**4**

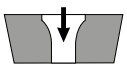
## Sıkma

**D**



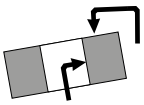
Üstten ve delikten sıkılmış

**S**



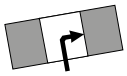
Delikten vidalanmış

**M**



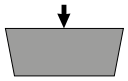
Üstten ve delikten sıkılmış

**P**



Delikten sıkılmış

**C**



Üstten sıkılmış

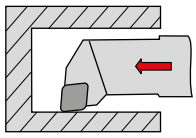
**X**

Özel şekil

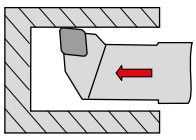
**8**

## Kesme yönü

**R**

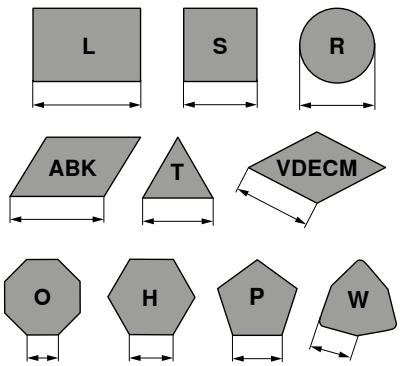


**L**



**9**

## Kesme uzunluğu




**10**

## Üretici bilgisi

T = Mafsallı kol
Özel uzunluk (mm)
Levha kalınlığı (standarttan farklı)
Özel model (X..)
Makine üreticisi (özel)

9

# Aşınma tipleri

## Boşluk yüzeyinde aşınma



Serbest yüzey aşınması: Belirli işleme süresinden sonra normal aşınma

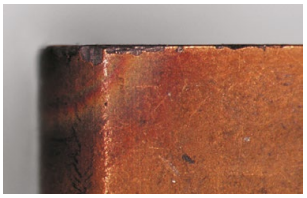
### Neden

- Çok yüksek kesme hızı
- Düşük aşınma mukavemetli karbür kalitesi
- Düşük ilerleme

### Çözüm önerileri

- Kesme hızını azaltınız.
- Aşınmaya karşı daha dayanıklı karbür kalitesi seçiniz.
- İlerleme değerini, kesme hızı ve kesme derinliğine uygun olacak şekilde değiştirin.

## Kenar dökülmesi



Kesici kenarda aşırı mekanik basıncın oluştuğu durumlarda, küçük çatlaklar ve parça kopmaları görülür.

### Neden

- Aşınma dayanımı çok yüksek kalite
- Vibrasyon
- Çok yüksek ilerleme veya kesme derinliği
- Darbeli kesme
- Talaş çarpması

### Çözüm önerileri

- Daha sert kalite kullanınız.
- Negatif kesici kenar geometrisi seçiniz. Talaş kırıcılı uç kullanınız.
- Takım ve iş parçası stabilitesini arttırınız.

## Çukurlaşma



Akan sıcak talaş, ucun talaş yüzeyinde çukurlaşmaya neden olur .

### Neden

- Çok yüksek kesme hızı ve / veya ilerleme
- Talaş açısı çok dar
- Düşük aşınma dayanımlı uç kalitesi
- Yanlış/yetersiz soğutma

### Çözüm önerileri

- Kesme hızı ve/veya ilerlemeyi düşürün.
- Aşınmaya daha dayanıklı karbür kalitesi seçin.
- Soğutma suyu ve/veya basıncını arttırın,soğutma suyunu kontrol edin
- Krater aşınmasına dayanıklı kalite kullanın.

## Plastik deformasyon



Yüksek kesme sıcaklığı ve eş zamanlı mekanik basınç plastik deformasyona neden olabilir.

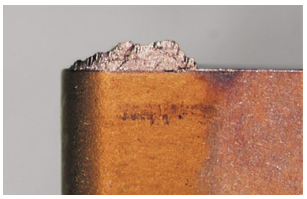
### Neden

- Çok yüksek işleme sıcaklığı alt yapının yumuşamasına neden olabilir.
- Kaplama hasar görmüştür.
- Çok düşük aşınma dayanımlı kalite
- Yetersiz soğutma sıvısı

### Çözüm önerileri

- Kesme hızını azaltın.
- Aşınmaya daha dayanıklı karbür kalitesi seçin.
- Soğutma sıvısı miktarını arttırın.

## Talaş birikmiş kenarlar – yapışma



Düşük kesme sıcaklıklarına sahip uygulamalarda talaş yeteri kadar hızlı ve doğru şekilde uzaklaştırılamazsa, talaşın bir kısmı kesme kenarına yapışır.

### Neden

- Çok düşük kesme hızı
- Çok küçük talaş açısı
- Yanlış takım malzemesi
- Yetersiz soğutma/yağlama

### Çözüm önerileri

- Kesme hızını arttırınız.
- Talaş açısını arttırınız.
- TiN-kaplamalı kesici kullanınız.
- Daha yüksek konsantrasyonlu emülsyon kullanınız.

## Uç kırılması



Aşırı kesme basıncı uçta kırılmaya neden olur.

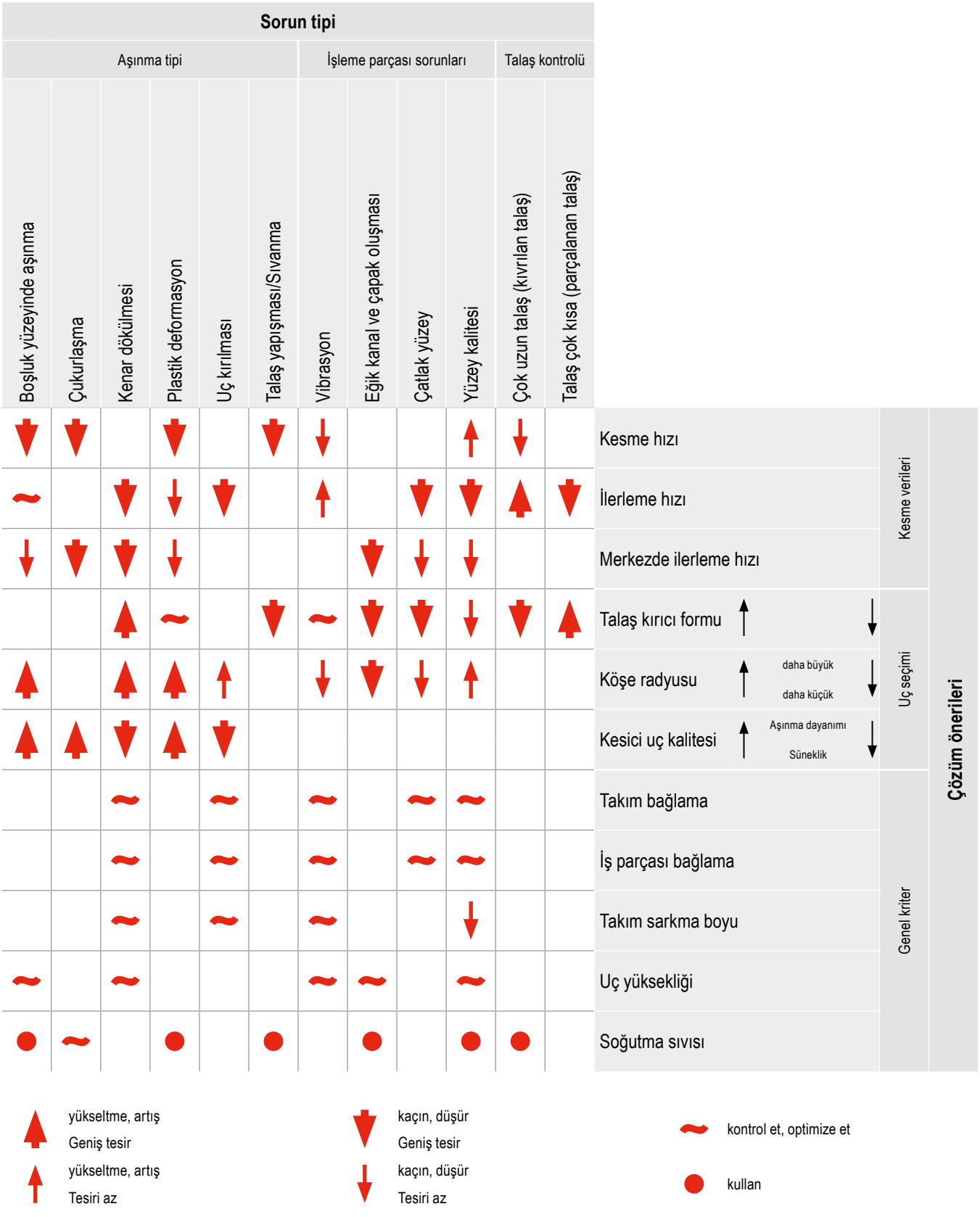
### Neden

- Kesme kenarında aşırı basınç
- Stabilite yetersizliği
- Çok küçük boşluk açısı

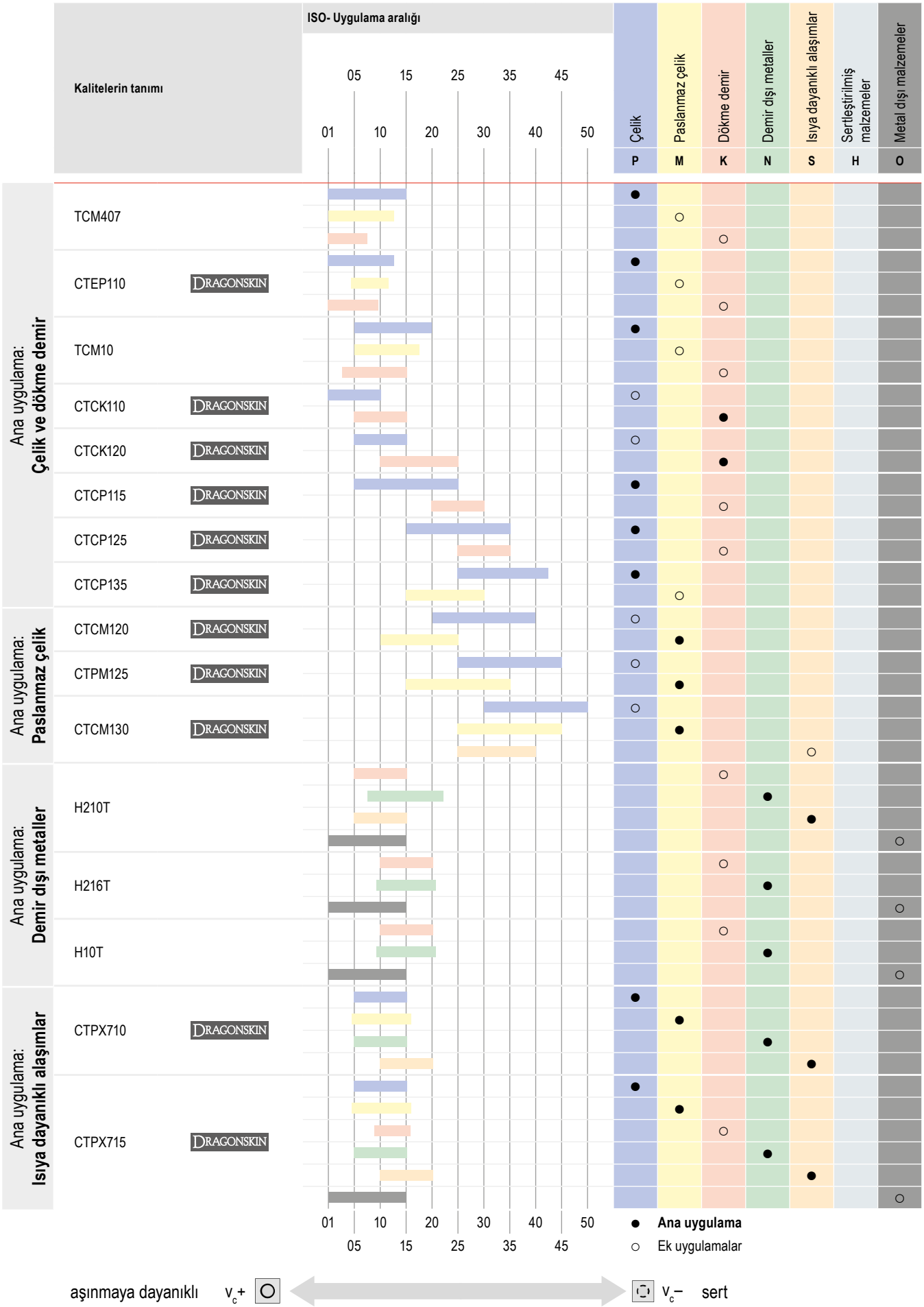
### Çözüm önerileri

- Daha sert uç kaltesi kullanınız.
- Kenar koruma fazı kullanınız.
- Kesici kenarın yuvarlama değerini büyütünüz.
- Daha az pozitif geometri kullanınız.

# Optimum işleme sonuçları



# Kalitelere genel bakış



# Kaliteler Hakkında Açıklama

## TCM407

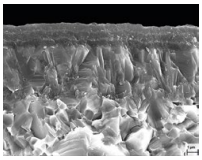


ISO | **P10** | M05 | K05

**Özellikler:**
Bileşim: %8,0 Co; %16,0 WC; %10,0 TaNbC; kalanı TiCn | Tanecik boyu: 2-3 µm | Sertlik: HV30 1760

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik malzemelerin hassas finiş işlemesi için kaplamasız Cermet kalitesi.

## CTEP110



ISO | **P10** | M10 | K05

**Özellikler:**
Bileşim: %12,2 Co/Ni; %15,0 WC; %10,0 TaNbC; kalanı TiCn | Tanecik boyu: 2-3 µm | Sertlik: HV30 1650 | Katman sistemi: Çok katmanlı CVD TiCN-Al2O3

**Kullanım tavsiyesi:**
Yüksek kesme hızlarında finiş işleme için tokluk rezervlerine sahip Cermet kalitesi.

## TCM10

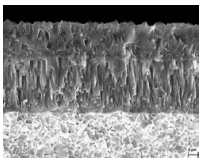


**P15** | K10

**Şartname:**
Bileşim: Sermet Co/Ni %12,2; WC %15,0; TaNbC %10.0; TiCN dengesi | Tane boyutu: 2-3 mikron | Sertlik: HV30 1650

**Tavsiye edilen kullanım:**
Çelik, paslanmaz çelik ve sertleştirilmiş çelik için kaplamasız Cermet kalitesi.

## CTCK110

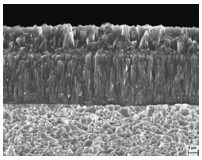


ISO | P10 | **K10**

**Özellikler:**
Bileşim: %5,0 Co; %2,0 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm | Sertlik: HV30 1730 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al2O3

**Kullanım tavsiyesi:**
Dökme demir ve çelik malzemelerin, sürekli kesimde yüksek kesme hızlarıyla işlenmesi için aşınmaya dayanıklı kalite.

## CTCK120

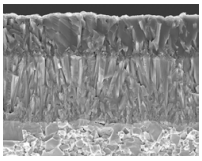


ISO | P20 | **K20**

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; %2,0 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1630 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Zorlu koşullar ve darbeli kesmede yüksek tokluk rezervlerine sahip döküm malzemeleri işleme kalitesi.

## CTCP115-P

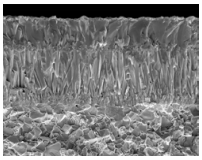


ISO | **P15** | K25

**Özellikler:**
Bileşim: %5,5 Co; %6,4 karışık karbür; kalanı WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1530 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Kararlı koşullar ve sürekli kesimde çelik malzemelerin talaşlı işlenmesi için aşınmaya dayanıklı, yüksek performanslı kalite.

## CTCP125-P

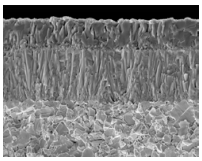


ISO | **P25** | K30

**Özellikler:**
Bileşim: %7,0 Co; %6,0 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1500 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik malzemelerin üniversal işlenmesi için ilk tercih.

## CTCP135-P



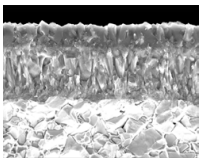
ISO | **P35** | M25

**Özellikler:**
Bileşim: %9,6 Co; %7,8 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1460 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Büyük ölçüde darbeli kesim koşulları için zorlu alternatif.

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## CTCM120



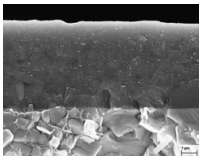
ISO | P15 | **M20**

○ ● | | | | |

**Özellikler:**
Bileşim: %7 Co; %6 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm KG| Sertlik: $HV_{30}$ 1500 |
Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Östenitik, paslanmaz çelik malzemeler için en iyi performans ile darbesiz kesimde aşınmaya dayanıklı karbür kalitesi.

## CTPM125



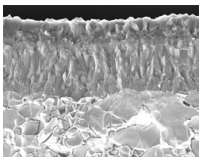
ISO | P35 | **M25**

○ ● | | | | |

**Özellikler:**
Bileşim: %9,6 Co; %7,8 karışık karbürler; %0,4 sair; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1460 |
Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Östenitik çeliklerin işlenmesi için ilk tercih.

## CTCM130



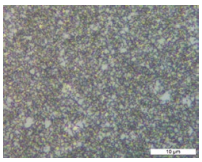
ISO | P25 | **M30** | S30

○ ● | | | ○ | |

**Özellikler:**
Bileşim: %9,6 Co; %7,8 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm KG| Sertlik: $HV_{30}$ 1460 |
Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Darbeli kesmede östenitik, paslanmaz çelik için sert tornalama türleri.

## H210T



ISO | K10 | **N10 | S10** | O10

| | | ○ | ● | ● | | ○ |

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 0,8 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1850

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış, aşınmaya dayanıklı karbür kalitesi.

## H10T



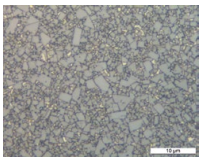
ISO | K15 | **N15** | S15 | O10

| | | ○ | ● | ○ | | ○ |

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış karbür kalitesi.

## H216T



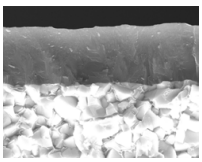
ISO | K15 | **N15** | S15 | O10

| | | ○ | ● | ○ | | ○ |

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış karbür kalitesi.

## CTPX710



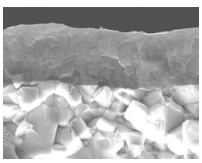
ISO | **P10 | M10** | K10 | **N10 | S15**

● ● | ○ | ● ● | |

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 0,8 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1820 | Katman sistemi: PVD AlTiN

**Kullanım tavsiyesi:**
Birden fazla malzemede en yüksek işleme gereksinimlerini karşılamak için üniversal karbür kalitesi.

## CTPX715



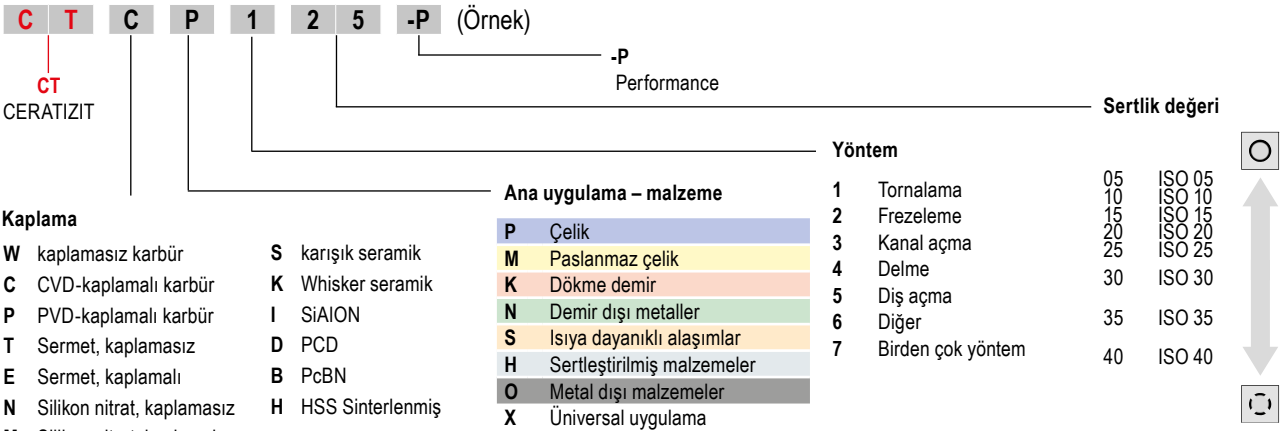
ISO | **P15 | M15** | K15 | **N15 | S20** | O10

● ● | ○ | ● ● | ○

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650 | Katman sistemi: PVD AlTiN

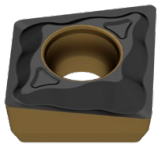
**Kullanım tavsiyesi:**
Birden fazla malzemede en yüksek işleme gereksinimlerini karşılamak için üniversal karbür kalitesi.

# Kaliteler Hakkında Açıklama



# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW ISO-P değiştirilebilir uçlar

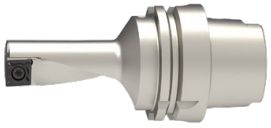


CVD EcoCut kaliteleri CTCP425/CTCP435 için güvenilir güncelleme. Güncelleme nedeniyle, kaliteler daha yüksek aşınma direncine ve aşınma algılamalı kaplamaya sahiptir.

→ Sayfa 11

---

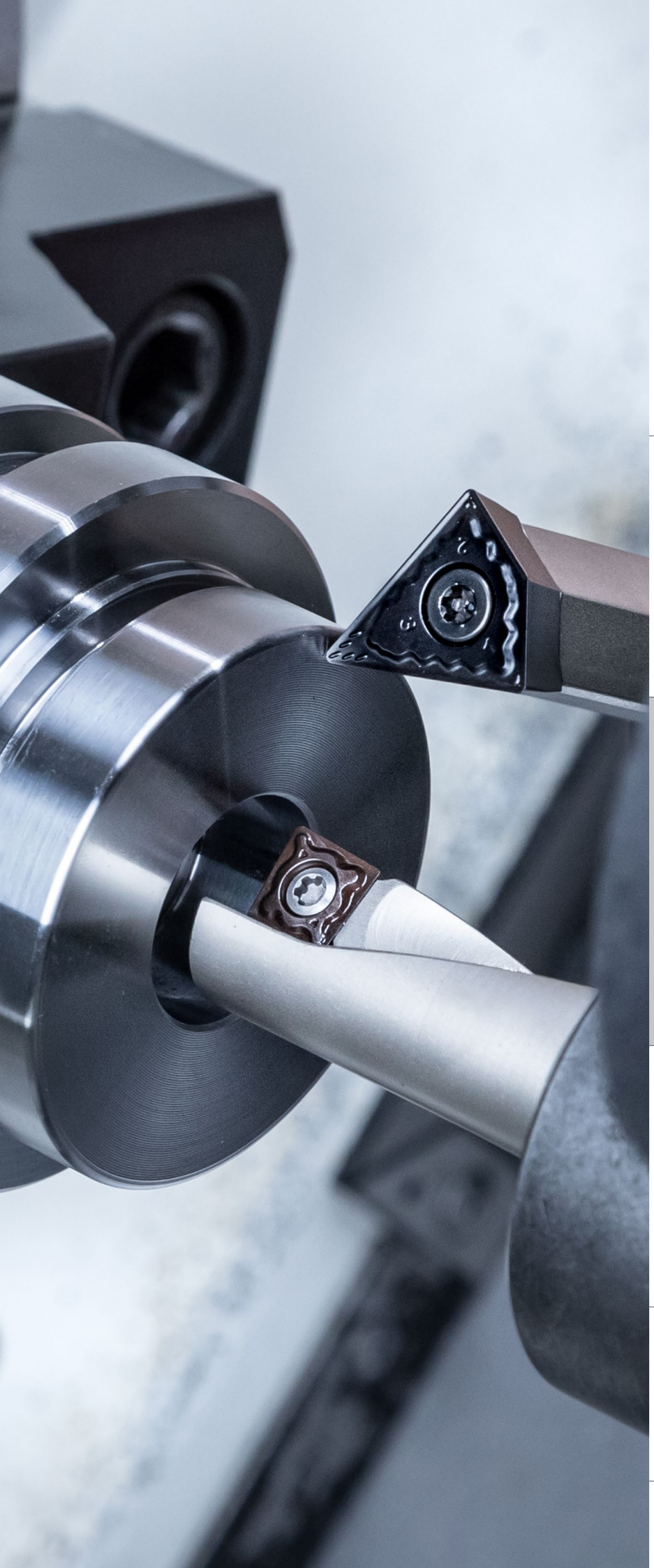
## NEW Doğrudan makine arayüzüne sahip EcoCut Classic





Doğrudan makina'ya yeni EcoCut Classic ürün yelpazesi arayüz diğer tüm EcoCut Classic takımlarıyla aynı uygulama fonksiyonlarını yerine getirir, ancak yeni monotool'lar stabilite konusunda etkileyicidir ve bu nedenle sessiz ve son derece güvenilir bir şekilde çalışırlar. Ayrıca, güncellenen talaş kanalı sayesinde talaş kaldırma işlemi optimize edilerek proses güvenliği garanti altına alındı.

→ Sayfa 15+16




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

**Tornalama**

9 Tornalama Takımları

**10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn** **10**

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler

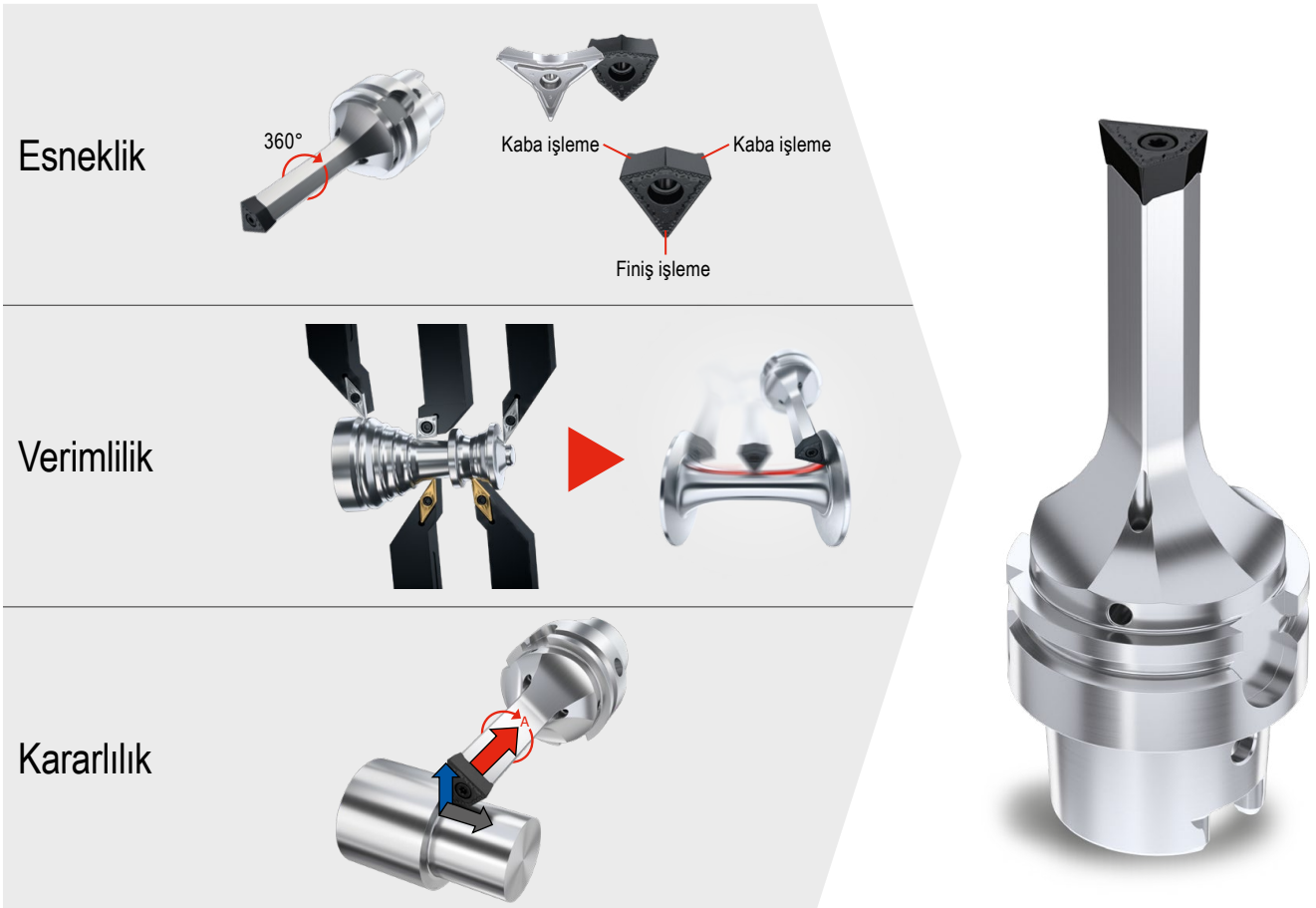

| | |
|---|---|
| FreeTurn'ün / EcoCut'ın avantajları | 4+5 |
| Uygulama örnekleri / sembollerin açıklanması | 5 |
| Toolfinder | 6+7 |
| Ürün programı | 8–26 |
| Teknik Bilgiler | |
| Genel kesme verileri | 27–29 |
| EcoCut Mini kesme verileri | 30+31 |
| Kesme verileri EcoCut Classic | 32+33 |
| Kesme verileri EcoCut ProfileMaster | 34+35 |
| FreeTurn kesme verileri | 36 |
| EcoCut talaş kırıcılara genel bakış | 37 |
| FreeTurn talaş kırıcılara genel bakış | 38 |
| Uygulama bilgileri | 39–47 |
| Çeşitlere genel bakış ve Uygulanabilirlik | 48–50 |
| FreeTurn / EcoCut tanımlama sistemi | 51+52 |


## CERATIZIT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# FreeTurn'ün avantajları



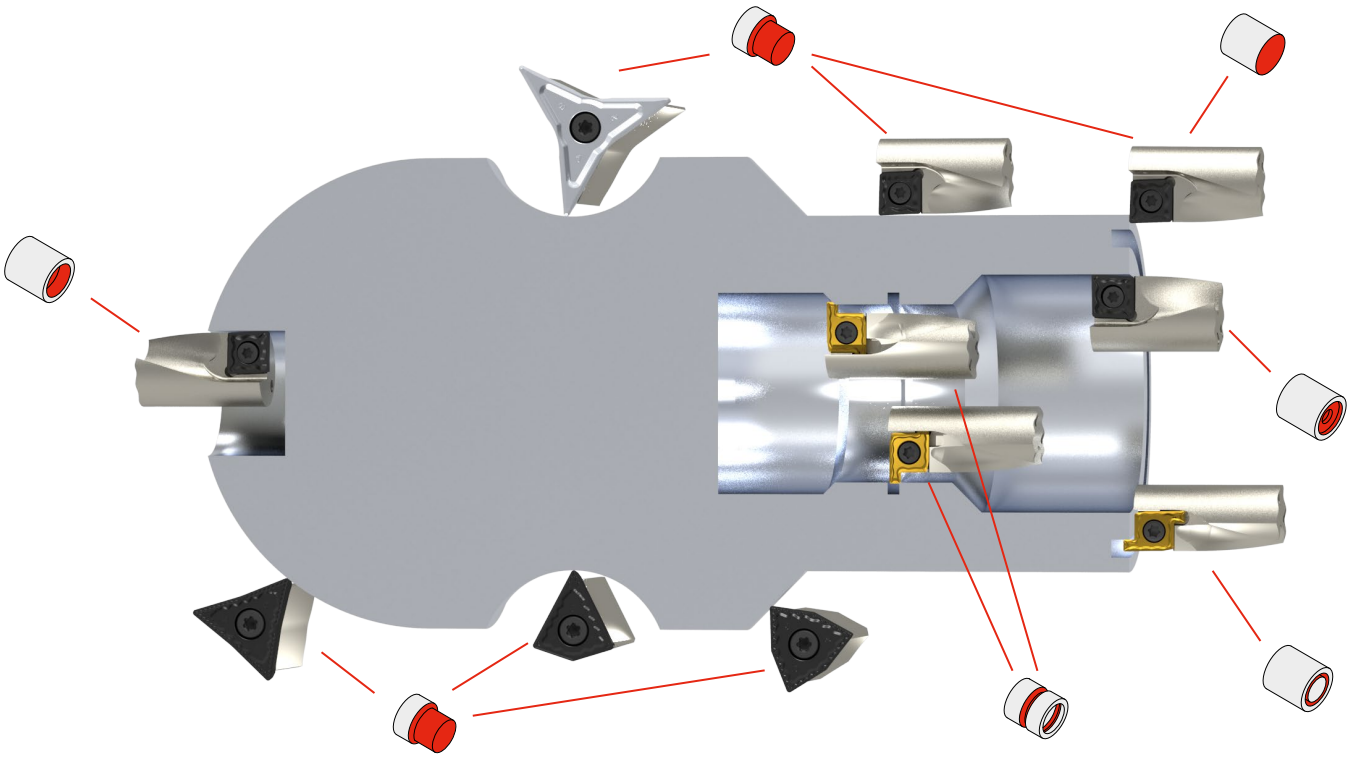
# EcoCut'ın avantajları

- ▲ düşük işleme süresi
- ▲ daha az takım yeri ihtiyacı
- ▲ dibi düz delik delebilme
- ▲ daha az programlama
- ▲ düşük ayar maliyetleri / azaltılmış ön ayar zamanları
- ▲ az takım değişimi sayesinde zaman tasarrufu






# Uygulama örnekleri



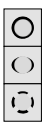
# Sembol açıklaması




**-28P** — parlatılmış talaş kırıcı
H216T — Karbür çeşidi

| | |
|---|---|
| **F** | Hassas işleme |
| **M** | Orta kaba işleme |
| **R** | Kaba işleme |

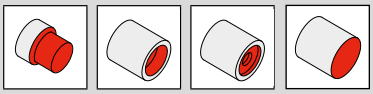
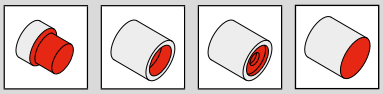
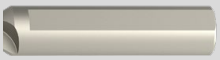
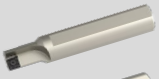
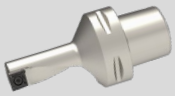
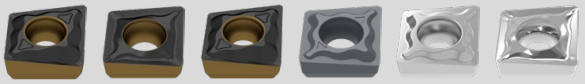




Darbesiz kesme
Değişken kesme derinliği
Darbeli kesme

10

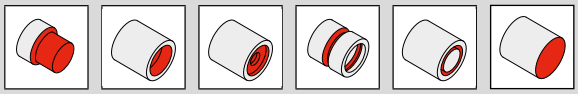
# Toolfinder

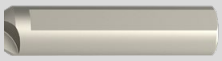
| Takım sistemi | EcoCut Mini | EcoCut Classic |
|---|---|---|
| Uygulama |  |  |
| Makine ara birimi |   → 9+10 EcoCut Mini için adaptör |   HSK-T 63  PSC 50 PSC 63 |
| Uzunluklar ve çaplar versiyonlar | 2,25xD Ø 2–8  → 8<br>4,0xD Ø 2–8  → 8 | 1,5xD Ø 8–32  → 12<br>2,25xD Ø 8–32  → 13<br>3,0xD Ø 8–32  → 14<br>2,25xD Ø 16–32  HSK-T → 15<br>2,25xD Ø 16–32  PSC → 16 |
| Kesici uç kalitesi tanımlaması | CTPP435 \| CTPP435 \| CTWN425 \| CTWN425 | CTCP425-P \| -M50Q CTCP425-P \| CTCP435-P \| CTPP430 \| -27P H216T \| -27Q H210T |
| Kesme koşulları | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |
| | Karbür Sol \| Karbür Sağ \| Karbür Sol \| Karbür Sağ | M XCNT \| M XCNT \| M XCNT \| M XCNT \| M XCET \| M XCET |
| Uygulama aralığı | ● ● ○ ○ ● ○<br>● ● ○ ○ ● ○<br>○ ○ ○ ● ○ ○<br>○ ○ ○ ● ○ ○ | ● ● ● ● ○ ○<br>○ ○ ○ ● ○ ○<br>○ ○ ○ ○ ● ○<br>○ ○ ○ ○ ● ●<br>○ ○ ○ ○ ○ ●<br>○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| Sayfa | → 8 \| → 8 \| → 8 \| → 8<br>→ $v_c$ Sayfa 28 | → 11 \| → 11 \| → 11 \| → 11 \| → 11 \| → 11<br>→ $v_c$ Sayfa 28 |



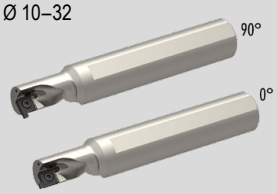
→ **Sayfa 39**
EcoCut takımları merkezden kaçık delme için uygundur. Böylece, takımın nominal çapından daha farklı delik çapları elde edilebilir.

## EcoCut ProfileMaster



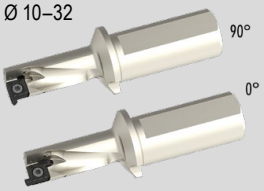


1,5xD
Ø 10–32




→ 18

2,25xD
Ø 10–32




→ 19

| -M20 CTPP430 | -M20 CTPP430 |
|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| M | M |
|---|---|
| PM-R | PM-L |
| ● | ● |
| ● | ● |
| ○ | ○ |
| ○ | ○ |
| ● | ● |
| | |
| ○ | ○ |

→ 17 → 17

→ $v_c$ Sayfa 28

## FreeTurn





HSK-T 63



PSC 63

**HSK-T**

LPR = 100
LPR = 125



→ 23+26

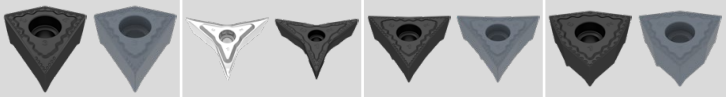
**PSC**

LPR = 100
LPR = 125



→ 24+26

| CTCP125 | CTPM125 | -28P H216T | -F CTCP125 | CTCP125 | CTPM125 | CTCP125 | CTPM125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| M | M | F | F | F | F | F | F | M | M | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FT15 . 808055... | | | FT15 . 353535... | | | FT15 . 555555... | | FT17 . 808080... | | |
| ● | ○ | | | ● | | ● | ○ | | ● | ○ |
| | ● | | | | | | ● | | | ● |
| ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | |
| | | | ● | | | | | | | |
| | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | ○ | | | | | | | |

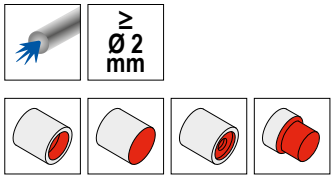
→ 20 → 20 → 21 → 21 → 22 → 22 → 25 → 25

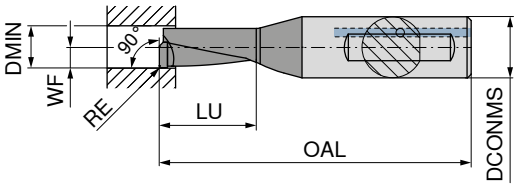
→ $v_c$ Sayfa 29

10

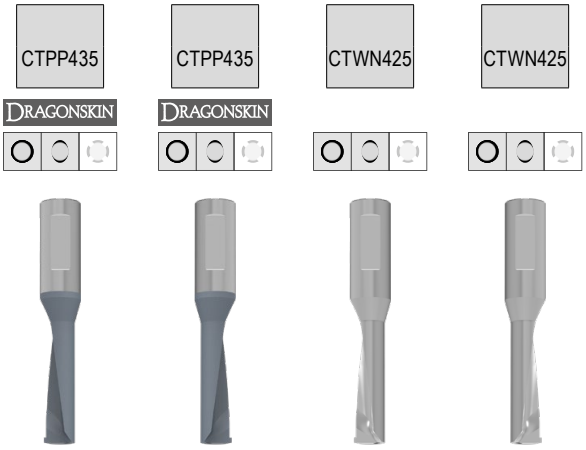
# EcoCut – Mini

▲ Delme-Tornalama takımı küçük çaplar için




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.




| | | | | | | | Komple karbür sol | | Komple karbür sağ | | Komple karbür sol | | Komple karbür sağ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 70 805 ... | | 70 804 ... | | 70 805 ... | | 70 804 ... | |
| **ISO tanımlaması** | DMIN mm | DCONMS mm | OAL mm | LU mm | WF mm | RE mm | | | | | | | | |
| **ECM 02 R/L 2,25D** | 2,0 | 4 | 28 | 4,50 | 1,00 | 0,1 | | **320** | | **320** | | | | |
| **ECM 02 R/L 2,25D AL** | 2,0 | 4 | 28 | 4,50 | 1,00 | 0,1 | | | | | | **420** | | **420** |
| **ECM 02 R/L 4,00D** | 2,0 | 4 | 31 | 8,00 | 1,00 | 0,1 | | **321** | | **321** | | | | |
| **ECM 02 R/L 4,00D AL** | 2,0 | 4 | 31 | 8,00 | 1,00 | 0,1 | | | | | | **421** | | **421** |
| **ECM 02,5 R/L 2,25D** | 2,5 | 4 | 29 | 5,63 | 1,25 | 0,1 | | **325** | | **325** | | | | |
| **ECM 02,5 R/L 2,25D AL** | 2,5 | 4 | 29 | 5,63 | 1,25 | 0,1 | | | | | | **425** | | **425** |
| **ECM 02,5 R/L 4,00D** | 2,5 | 4 | 33 | 10,00 | 1,25 | 0,1 | | **326** | | **326** | | | | |
| **ECM 02,5 R/L 4,00D AL** | 2,5 | 4 | 33 | 10,00 | 1,25 | 0,1 | | | | | | **426** | | **426** |
| **ECM 03 R/L 2,25D** | 3,0 | 4 | 31 | 6,75 | 1,50 | 0,1 | | **330** | | **330** | | | | |
| **ECM 03 R/L 2,25D AL** | 3,0 | 4 | 31 | 6,75 | 1,50 | 0,1 | | | | | | **430** | | **430** |
| **ECM 03 R/L 4,00D** | 3,0 | 4 | 35 | 12,00 | 1,50 | 0,1 | | **331** | | **331** | | | | |
| **ECM 03 R/L 4,00D AL** | 3,0 | 4 | 35 | 12,00 | 1,50 | 0,1 | | | | | | **431** | | **431** |
| **ECM 03,5 R/L 2,25D** | 3,5 | 4 | 32 | 7,88 | 1,75 | 0,1 | | **335** | | **335** | | | | |
| **ECM 03,5 R/L 2,25D AL** | 3,5 | 4 | 32 | 7,88 | 1,75 | 0,1 | | | | | | **435** | | **435** |
| **ECM 03,5 R/L 4,00D** | 3,5 | 4 | 37 | 14,00 | 1,75 | 0,1 | | **336** | | **336** | | | | |
| **ECM 03,5 R/L 4,00D AL** | 3,5 | 4 | 37 | 14,00 | 1,75 | 0,1 | | | | | | **436** | | **436** |
| **ECM 04 R/L 2,25D** | 4,0 | 6 | 35 | 9,00 | 2,00 | 0,2 | | **300** | | **300** | | | | |
| **ECM 04 R/L 2,25D AL** | 4,0 | 6 | 35 | 9,00 | 2,00 | 0,2 | | | | | | **450** | | **450** |
| **ECM 04 R/L 4,00D** | 4,0 | 6 | 41 | 16,00 | 2,00 | 0,2 | | **301** | | **301** | | | | |
| **ECM 04 R/L 4,00D AL** | 4,0 | 6 | 41 | 16,00 | 2,00 | 0,2 | | | | | | **451** | | **451** |
| **ECM 05 R/L 2,25D** | 5,0 | 6 | 37 | 11,25 | 2,50 | 0,2 | | **302** | | **302** | | | | |
| **ECM 05 R/L 2,25D AL** | 5,0 | 6 | 37 | 11,25 | 2,50 | 0,2 | | | | | | **452** | | **452** |
| **ECM 05 R/L 4,00D** | 5,0 | 6 | 45 | 20,00 | 2,50 | 0,2 | | **303** | | **303** | | | | |
| **ECM 05 R/L 4,00D AL** | 5,0 | 6 | 45 | 20,00 | 2,50 | 0,2 | | | | | | **453** | | **453** |
| **ECM 06 R/L 2,25D** | 6,0 | 8 | 38 | 13,50 | 3,00 | 0,2 | | **306** | | **306** | | | | |
| **ECM 06 R/L 2,25D AL** | 6,0 | 8 | 38 | 13,50 | 3,00 | 0,2 | | | | | | **456** | | **456** |
| **ECM 06 R/L 4,00D** | 6,0 | 8 | 49 | 24,00 | 3,00 | 0,2 | | **312** | | **312** | | | | |
| **ECM 06 R/L 4,00D AL** | 6,0 | 8 | 49 | 24,00 | 3,00 | 0,2 | | | | | | **462** | | **462** |
| **ECM 07 R/L 2,25D** | 7,0 | 8 | 42 | 15,75 | 3,50 | 0,2 | | **308** | | **308** | | | | |
| **ECM 07 R/L 2,25D AL** | 7,0 | 8 | 42 | 15,75 | 3,50 | 0,2 | | | | | | **458** | | **458** |
| **ECM 07 R/L 4,00D** | 7,0 | 8 | 53 | 28,00 | 3,50 | 0,2 | | **314** | | **314** | | | | |
| **ECM 07 R/L 4,00D AL** | 7,0 | 8 | 53 | 28,00 | 3,50 | 0,2 | | | | | | **464** | | **464** |
| **ECM 08 R/L 2,25D** | 8,0 | 8 | 45 | 18,00 | 4,00 | 0,2 | | **310** | | **310** | | | | |
| **ECM 08 R/L 2,25D AL** | 8,0 | 8 | 45 | 18,00 | 4,00 | 0,2 | | | | | | **460** | | **460** |
| **ECM 08 R/L 4,00D** | 8,0 | 8 | 57 | 32,00 | 4,00 | 0,2 | | **316** | | **316** | | | | |
| **ECM 08 R/L 4,00D AL** | 8,0 | 8 | 57 | 32,00 | 4,00 | 0,2 | | | | | | **466** | | **466** |
| P | | | | | | | ● | | ● | | | | | |
| M | | | | | | | ● | | ● | | | | | |
| K | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| N | | | | | | | ○ | | ○ | | ● | | ● | |
| S | | | | | | | ● | | ● | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |

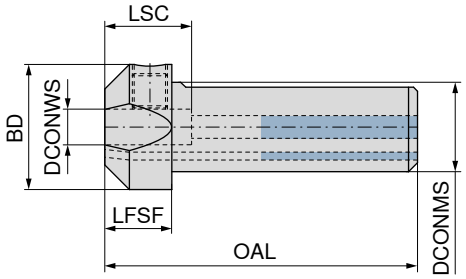
→ $v_c$ Sayfa 28

# **EcoCut** – Mini Adaptörü

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil








| Tanımlama | DCONWS mm | DCONMS mm | BD mm | OAL mm | LFSF mm | LSC mm | 70 800 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EC-ADX16-04** | 4 | 16 | 22 | 59 | 14 | 18 | **716** |
| **EC-ADX20-04** | 4 | 20 | 25 | 64 | 14 | 18 | **720** |
| **EC-ADX16-06** | 6 | 16 | 22 | 59 | 14 | 18 | **976** |
| **EC-ADX20-06** | 6 | 20 | 25 | 64 | 14 | 18 | **996** |
| **EC-ADX16-08** | 8 | 16 | 22 | 59 | 14 | 18 | **978** |
| **EC-ADX20-08** | 8 | 20 | 25 | 64 | 14 | 18 | **998** |



Sıkma vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 4 | M5x10 ISO 4026 | **867** |
| 6 | M8x1x8 - SW4 | **123** |
| 8 | M8x1x8 - SW4 | **123** |

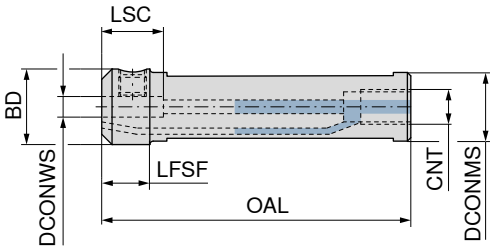
10

# **EcoCut** – Rekor ile soğutma sıvısı bağlantılı mini adaptör

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil








| Tanımlama | DCONWS mm | DCONMS mm | BD mm | OAL mm | LFSF mm | LSC mm | CNT | 70 801 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ECA 16-04** | 4 | 16 | 20,0 | 75 | 14 | 18 | G 1/8 | **716** |
| **ECA 20-04** | 4 | 20 | 19,6 | 90 | 14 | 18 | G 1/8 | **720** |
| **ECA 22-04** | 4 | 22 | 21,6 | 110 | 14 | 18 | G 1/8 | **722** |
| **ECA 16-06** | 6 | 16 | 22,0 | 75 | 14 | 18 | G 1/8 | **816** |
| **ECA 20-06** | 6 | 20 | 22,0 | 90 | 14 | 18 | G 1/8 | **820** |
| **ECA 22-06** | 6 | 22 | 21,6 | 110 | 14 | 18 | G 1/8 | **822** |
| **ECA 16-08** | 8 | 16 | 22,0 | 75 | 14 | 18 | G 1/8 | **916** |
| **ECA 20-08** | 8 | 20 | 22,0 | 90 | 14 | 18 | G 1/8 | **920** |
| **ECA 22-08** | 8 | 22 | 21,6 | 110 | 14 | 18 | G 1/8 | **922** |

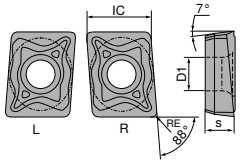


Sıkma vidası

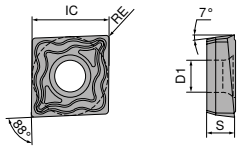
| Yedek parçalar DCONWS | | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 4 | M5X8 - DIN 913 | **13200** |
| 6 | M8x1x8 - SW4 | **123** |
| 8 | M8x1x8 - SW4 | **123** |

# XCNT / XCET

| Tanımlama | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm |
| XC.T 0401.. | 1,80 | 2,10 | 4,5 |
| XC.T 0502.. | 2,10 | 2,25 | 5,8 |
| XC.T 0602.. | 2,38 | 2,50 | 6,5 |
| XC.T 0703.. | 3,18 | 2,80 | 7,6 |
| XC.T 0803.. | 3,18 | 3,40 | 8,5 |
| XC.T 09T3.. | 3,97 | 3,40 | 9,6 |
| XC.T 10T3.. | 3,97 | 4,40 | 10,6 |
| XC.T 1304.. | 4,76 | 5,30 | 13,5 |
| XC.T 1705.. | 5,56 | 5,30 | 17,5 |

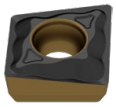
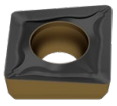
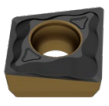
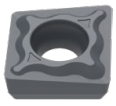
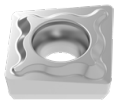


XC. T 04..



XC. T 05../06../07../08../09../10../13../17..

# XCNT / XCET

| | NEW | NEW | NEW | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -EN CTCP425-P | -M50Q CTCP425-P | -EN CTCP435-P | -EN CTPP430 | -27P H216T | -27Q H210T |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | |
| |  |  |  |  |  |  |
| | M XCNT | M XCNT | M XCNT | M XCNT | M XCET | M XCET |
| | 70 386 ... | 70 386 ... | 70 386 ... | 70 386 ... | 70 286 ... | 70 286 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 040102EL | 0,2 | 72001 | | 82001 | 920 | | |
| 040102ER | 0,2 | 72201 | | 82201 | 922 | | |
| 040102FL | 0,2 | | | | | 620 | 120 |
| 040102FR | 0,2 | | | | | 622 | 122 |
| 040104EL | 0,4 | 70001 | 75001 | 80001 | 900 | | |
| 040104ER | 0,4 | 70201 | 75201 | 80201 | 902 | | |
| 040104FL | 0,4 | | | | | 600 | 100 |
| 040104FR | 0,4 | | | | | 602 | 102 |
| 050202EN | 0,2 | 72301 | | 82301 | 923 | | |
| 050202FN | 0,2 | | | | | 623 | 123 |
| 050204EN | 0,4 | 70301 | 75301 | 80301 | 903 | | |
| 050204FN | 0,4 | | | | | 603 | 103 |
| 060202EN | 0,2 | 72401 | | 82401 | 924 | | |
| 060202FN | 0,2 | | | | | 624 | 124 |
| 060204EN | 0,4 | 70401 | 75401 | 80401 | 904 | | |
| 060204FN | 0,4 | | | | | 604 | 104 |
| 070304EN | 0,4 | 70501 | 75501 | 80501 | 905 | | |
| 070304FN | 0,4 | | | | | 605 | 105 |
| 080304EN | 0,4 | 70601 | 75601 | 80601 | 906 | | |
| 080304FN | 0,4 | | | | | 606 | 106 |
| 09T304EN | 0,4 | 70701 | 75701 | 80701 | 907 | | |
| 09T304FN | 0,4 | | | | | 607 | 107 |
| 10T304EN | 0,4 | 70801 | 75801 | 80801 | 908 | | |
| 10T304FN | 0,4 | | | | | 608 | 108 |
| 10T308EN | 0,8 | 73801 | 78801 | 83801 | 938 | | |
| 10T308FN | 0,8 | | | | | 628 | 128 |
| 130404EN | 0,4 | 71001 | 76001 | 81001 | 910 | | |
| 130404FN | 0,4 | | | | | 610 | 110 |
| 130408EN | 0,8 | 74001 | 79001 | 84001 | 940 | | |
| 130408FN | 0,8 | | | | | 611 | 111 |
| 170508EN | 0,8 | 71201 | 76201 | 81201 | 912 | | |
| 170508FN | 0,8 | | | | | 612 | 112 |
| P | | ● | ● | ● | ● | | |
| M | | ○ | ○ | ○ | ● | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| N | | | | | ○ | ● | ● |
| S | | | | ○ | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 28

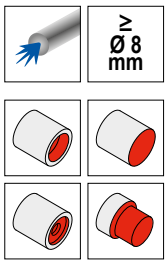
10

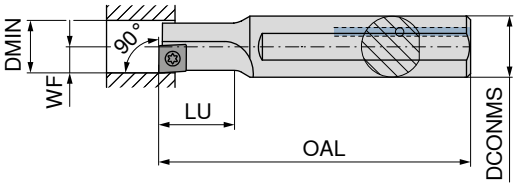
# **EcoCut** – Classic 1,5xD

▲ Delme ve tornalama takımı

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida dahil + 2 adet yedek vida ve anahtar




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



sol | sağ

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **70 805 ...** | **70 804 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DMIN mm | DCONMS mm | OAL mm | LU mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **ECC 08 L 1,5D 04** | 8 | 12 | 80 | 12,0 | 4,0 | 0,4 | XC.T 0401..EL | **008** [2] | |
| **ECC 08 R 1,5D 04** | 8 | 12 | 80 | 12,0 | 4,0 | 0,4 | XC.T 0401..ER | | **008** [1] |
| **ECC 10 R/L 1,5D 05** | 10 | 12 | 90 | 15,0 | 5,0 | 0,7 | XC.T 0502.. | **010** | **010** |
| **ECC 12 R/L 1,5D 06** | 12 | 16 | 100 | 18,0 | 6,0 | 1,0 | XC.T 0602.. | **012** | **012** |
| **ECC 14 R/L 1,5D 07** | 14 | 16 | 110 | 21,0 | 7,0 | 1,2 | XC.T 0703.. | **014** | **014** |
| **ECC 16 R/L 1,5D 08** | 16 | 20 | 125 | 24,0 | 8,0 | 2,2 | XC.T 0803.. | **016** | **016** |
| **ECC 18 R/L 1,5D 09** | 18 | 25 | 135 | 27,0 | 9,0 | 2,2 | XC.T 09T3.. | **018** | **018** |
| **ECC 20 R/L 1,5D 10** | 20 | 25 | 150 | 30,0 | 10,0 | 3,2 | XC.T 10T3.. | **020** | **020** |
| **ECC 25 R/L 1,5D 13** | 25 | 32 | 180 | 37,5 | 12,5 | 5,0 | XC.T 1304.. | **025** | **025** |
| **ECC 32 R/L 1,5D 17** | 32 | 40 | 200 | 48,0 | 16,0 | 5,0 | XC.T 1705.. | **032** | **032** |

**1)** Dikkat! Sağ takım ile sağ uç
**2)** Dikkat! Sol takım ile sol uç



D-Anahtar



Sıkma vidası

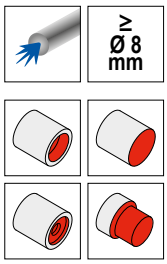
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | |
| **Uç** | | | | |
| XC.T 0401..EL | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| XC.T 0401..ER | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| XC.T 0502.. | T06 - IP | **123** | M2x4,3 - IP | **863** |
| XC.T 0602.. | T07 - IP | **124** | M2,2x5 - IP | **856** |
| XC.T 0703.. | T08 - IP | **125** | M2,5x6 - IP | **857** |
| XC.T 0803.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 09T3.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 10T3.. | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| XC.T 1304.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |
| XC.T 1705.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

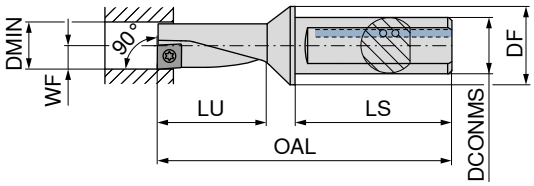
# **EcoCut** – Classic 2,25xD

▲ Delme ve tornalama takımı

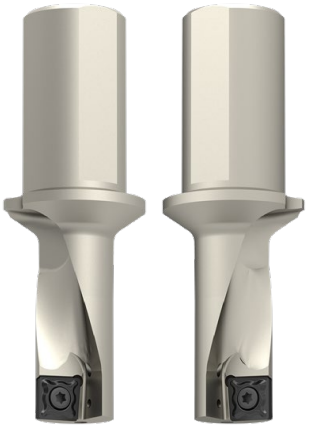
**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida dahil + 2 adet yedek vida ve anahtar




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **70 805 ...** | **70 804 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DMIN mm | DCONMS mm | DF mm | OAL mm | LU mm | LS mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **ECC 08 L 2,25D 04** | 8 | 10 | 15 | 60,0 | 18,0 | 38 | 4,0 | 0,4 | XC.T 0401..EL | **108** [2] | |
| **ECC 08 R 2,25D 04** | 8 | 10 | 15 | 60,0 | 18,0 | 38 | 4,0 | 0,4 | XC.T 0401..ER | | **108** [1] |
| **ECC 10 R/L 2,25D 05** | 10 | 12 | 18 | 69,5 | 22,5 | 42 | 5,0 | 0,7 | XC.T 0502.. | **110** | **110** |
| **ECC 12 R/L 2,25D 06** | 12 | 16 | 22 | 78,0 | 27,0 | 45 | 6,0 | 1,0 | XC.T 0602.. | **112** | **112** |
| **ECC 14 R/L 2,25D 07** | 14 | 16 | 23 | 83,5 | 31,5 | 45 | 7,0 | 1,2 | XC.T 0703.. | **114** | **114** |
| **ECC 16 R/L 2,25D 08** | 16 | 20 | 28 | 94,0 | 36,0 | 50 | 8,0 | 2,2 | XC.T 0803.. | **116** | **116** |
| **ECC 18 R/L 2,25D 09** | 18 | 25 | 36 | 109,5 | 40,5 | 56 | 9,0 | 2,2 | XC.T 09T3.. | **118** | **118** |
| **ECC 20 R/L 2,25D 10** | 20 | 25 | 35 | 111,0 | 45,0 | 56 | 10,0 | 3,2 | XC.T 10T3.. | **120** | **120** |
| **ECC 25 R/L 2,25D 13** | 25 | 32 | 44 | 129,0 | 56,5 | 60 | 12,5 | 5,0 | XC.T 1304.. | **125** | **125** |
| **ECC 32 R/L 2,25D 17** | 32 | 40 | 54 | 158,0 | 72,0 | 70 | 16,0 | 5,0 | XC.T 1705.. | **132** | **132** |

**1)** Dikkat! Sağ takım ile sağ uç
**2)** Dikkat! Sol takım ile sol uç

**10**



D-Anahtar



Sıkma vidası

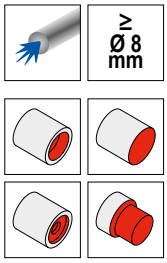
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | |
| **Uç** | | | | |
| XC.T 0401..EL | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| XC.T 0401..ER | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| XC.T 0502.. | T06 - IP | **123** | M2x4,3 - IP | **863** |
| XC.T 0602.. | T07 - IP | **124** | M2,2x5 - IP | **856** |
| XC.T 0703.. | T08 - IP | **125** | M2,5x6 - IP | **857** |
| XC.T 0803.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 09T3.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 10T3.. | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| XC.T 1304.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |
| XC.T 1705.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

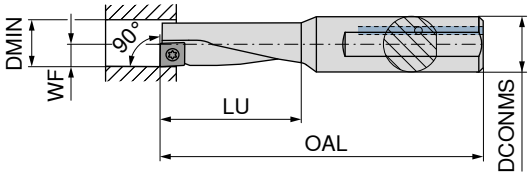
# **EcoCut** – Classic 3xD – Densimet gövde

▲ Delme ve tornalama takımı
▲ titreşimlerin sönümlendiği

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida dahil + 2 adet yedek vida ve anahtar




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



sol



sağ

| ISO tanımlaması | DMIN mm | DCONMS mm | OAL mm | LU mm | WF mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 70 805 ... | 70 804 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ECC 08 L 3,00D 04 H** | 8 | 12 | 80 | 24 | 4,0 | 0,4 | XC.T 0401..EL | **608** [2] | |
| **ECC 08 R 3,00D 04 H** | 8 | 12 | 80 | 24 | 4,0 | 0,4 | XC.T 0401..ER | | **608** [1] |
| **ECC 10 R/L 3,00D 05 H** | 10 | 12 | 85 | 30 | 5,0 | 0,7 | XC.T 0502.. | **610** | **610** |
| **ECC 12 R/L 3,00D 06 H** | 12 | 16 | 95 | 36 | 6,0 | 1,0 | XC.T 0602.. | **612** | **612** |
| **ECC 14 R/L 3,00D 07 H** | 14 | 16 | 100 | 42 | 7,0 | 1,2 | XC.T 0703.. | **614** | **614** |
| **ECC 16 R/L 3,00D 08 H** | 16 | 20 | 110 | 48 | 8,0 | 2,2 | XC.T 0803.. | **616** | **616** |
| **ECC 18 R/L 3,00D 09 H** | 18 | 25 | 125 | 54 | 9,0 | 2,2 | XC.T 09T3.. | **618** | **618** |
| **ECC 20 R/L 3,00D 10 H** | 20 | 25 | 130 | 60 | 10,0 | 3,2 | XC.T 10T3.. | **620** | **620** |
| **ECC 25 R/L 3,00D 13 H** | 25 | 32 | 150 | 75 | 12,5 | 5,0 | XC.T 1304.. | **625** | **625** |
| **ECC 32 R/L 3,00D 17 H** | 32 | 40 | 185 | 96 | 16,0 | 5,0 | XC.T 1705.. | **632** | **632** |

**1)** Dikkat! Sağ takım ile sağ uç
**2)** Dikkat! Sol takım ile sol uç



D-Anahtar



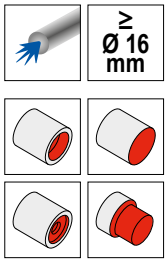
Sıkma vidası

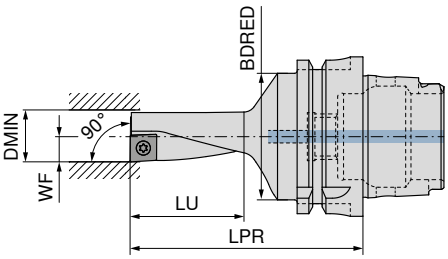
| Yedek parçalar | | 80 950 ... | | 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| **Uç** | | | | |
| XC.T 0401..EL | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| XC.T 0401..ER | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| XC.T 0502.. | T06 - IP | **123** | M2x4,3 - IP | **863** |
| XC.T 0602.. | T07 - IP | **124** | M2,2x5 - IP | **856** |
| XC.T 0703.. | T08 - IP | **125** | M2,5x6 - IP | **857** |
| XC.T 0803.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 09T3.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 10T3.. | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| XC.T 1304.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |
| XC.T 1705.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

# EcoCut – HSK-T 2,25xD

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida dahil + 2 adet yedek vida ve anahtar




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

NEW NEW



| | | | | | | | | | sol | | sağ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 74 591 ... | | 74 590 ... | |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | LU mm | BDRED mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | | | |
| **HSK-T 63 ECC 16 R/L 2,25D 08** | HSK-T 63 | 84 | 36,00 | 50 | 8,0 | 16 | 2,2 | XC.T 0803.. | | **51637** | | **51637** |
| **HSK-T 63 ECC 20 R/L 2,25D 10** | HSK-T 63 | 92 | 45,00 | 50 | 10,0 | 20 | 3,2 | XC.T 10T3.. | | **52037** | | **52037** |
| **HSK-T 63 ECC 25 R/L 2,25D 13** | HSK-T 63 | 104 | 56,25 | 50 | 12,5 | 25 | 5,0 | XC.T 1304.. | | **52537** | | **52537** |
| **HSK-T 63 ECC 32 R/L 2,25D 17** | HSK-T 63 | 120 | 72,00 | 50 | 16,0 | 32 | 5,0 | XC.T 1705.. | | **53237** | | **53237** |



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...

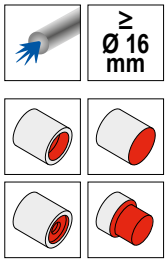
| **Yedek parçalar** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Uç** | | | | |
| XC.T 0803.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 10T3.. | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| XC.T 1304.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |
| XC.T 1705.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

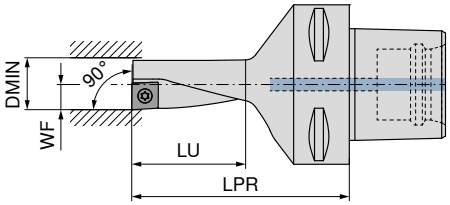
10

# **EcoCut** – Classic PSC 2,25xD

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida dahil + 2 adet yedek vida ve anahtar




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

NEW NEW



| | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **74 591 ...** | **74 590 ...** |
| **ISO tanımlaması** | Tutucu | LPR mm | LU mm | WF mm | DMIN mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **PSC 50 ECC 16 R/L 2,25D 08** | PSC 50 | 70 | 36,00 | 8,0 | 16 | 2,2 | XC.T 0803.. | **51694** | **51694** |
| **PSC 50 ECC 20 R/L 2,25D 10** | PSC 50 | 81 | 45,00 | 10,0 | 20 | 3,2 | XC.T 10T3.. | **52094** | **52094** |
| **PSC 50 ECC 25 R/L 2,25D 13** | PSC 50 | 93 | 56,25 | 12,5 | 25 | 5,0 | XC.T 1304.. | **52594** | **52594** |
| **PSC 50 ECC 32 R/L 2,25D 17** | PSC 50 | 110 | 72,00 | 16,0 | 32 | 5,0 | XC.T 1705.. | **53294** | **53294** |
| **PSC 63 ECC 16 R/L 2,25D 08** | PSC 63 | 75 | 36,00 | 8,0 | 16 | 2,2 | XC.T 0803.. | **51693** | **51693** |
| **PSC 63 ECC 20 R/L 2,25D 10** | PSC 63 | 86 | 45,00 | 10,0 | 20 | 3,2 | XC.T 10T3.. | **52093** | **52093** |
| **PSC 63 ECC 25 R/L 2,25D 13** | PSC 63 | 97 | 56,25 | 12,5 | 25 | 5,0 | XC.T 1304.. | **52593** | **52593** |
| **PSC 63 ECC 32 R/L 2,25D 17** | PSC 63 | 114 | 72,00 | 16,0 | 32 | 5,0 | XC.T 1705.. | **53293** | **53293** |



D-Anahtar



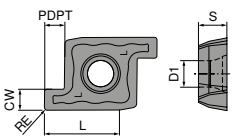
Sıkma vidası

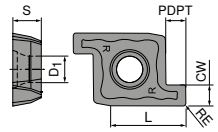
**80 950 ...** **70 950 ...**

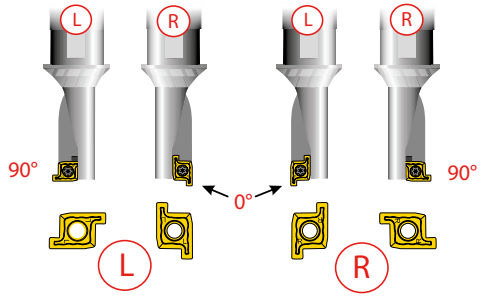
| **Yedek parçalar** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Uç** | | | | |
| XC.T 0803.. | T09 - IP | **126** | M3x7 - IP | **819** |
| XC.T 10T3.. | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| XC.T 1304.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |
| XC.T 1705.. | T20 - IP | **129** | M4,5x10,5 - IP | **864** |

# PM-R / PM-L

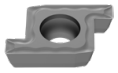
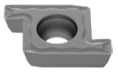
| Tanımlama | CW | PDPT | L | S | D1 |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| **PM 10 G 201504** | 2,0 | 1,5 | 5,0 | 2,10 | 2,1 |
| **PM 12 G 201804** | 2,0 | 1,8 | 6,0 | 2,30 | 2,5 |
| **PM 16 G 252004** | 2,5 | 2,0 | 8,0 | 2,80 | 3,4 |
| **PM 20 G 302504** | 3,0 | 2,5 | 10,0 | 3,70 | 4,0 |
| **PM 25 G 353004** | 3,5 | 3,0 | 12,5 | 4,50 | 4,4 |
| **PM 32 G 404004** | 4,0 | 4,0 | 16,0 | 5,60 | 6,0 |




# PM-L / PM-R

| | -M20 CTPP430 DRAGONSKIN | -M20 CTPP430 DRAGONSKIN |
|---|---|---|
| |  |  |
| | **M** PM-L | **M** PM-R |
| | **70 289 ...** | **70 289 ...** |
| **ISO** RE mm | | |
| **PM 10 G 201504** 0,4 | **510** | **511** |
| **PM 12 G 201804** 0,4 | **515** | **516** |
| **PM 16 G 252004** 0,4 | **520** | **521** |
| **PM 20 G 302504** 0,4 | **525** | **526** |
| **PM 25 G 353004** 0,4 | **530** | **531** |
| **PM 32 G 404004** 0,4 | **535** | **536** |
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | ○ | ○ |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

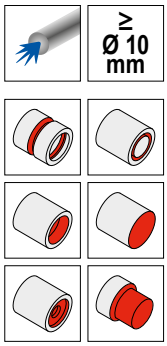
→ $v_c$ Sayfa 28

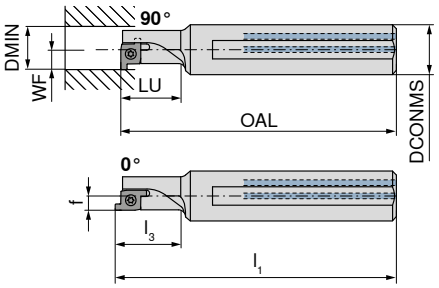
# **EcoCut** – ProfileMaster 1,5xD

▲ Delme-tornalama- kanal açma-takımı

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.




| | | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | **70 821 ...** | **70 820 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DMIN | DCONMS | OAL | LU | WF | $l_1$ | $l_3$ | f | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | |
| **PMC 10 R/L 1,5D** | 10 | 12 | 80 | 15 | 5,0 | | | | 0,4 | PM 10R/L | **010** [1] | **010** [1] |
| **PMC 12 R/L 1,5D** | 12 | 16 | 90 | 18 | 6,0 | | | | 1,0 | PM 12R/L | **012** [1] | **012** [1] |
| **PMC 16 R/L 1,5D** | 16 | 20 | 125 | 24 | 8,0 | 127,3 | 26,3 | 5,7 | 2,2 | PM 16R/L | **016** | **016** |
| **PMC 20 R/L 1,5D** | 20 | 25 | 150 | 30 | 10,0 | 152,8 | 32,8 | 7,2 | 2,2 | PM 20R/L | **020** | **020** |
| **PMC 25 R/L 1,5D** | 25 | 32 | 180 | 38 | 12,5 | 183,3 | 40,8 | 9,2 | 3,2 | PM 25R/L | **025** | **025** |
| **PMC 32 R/L 1,5D** | 32 | 40 | 200 | 48 | 16,0 | 204,3 | 52,3 | 11,7 | 5,0 | PM 32R/L | **032** | **032** |

**1)** sadece 90° versiyon olarak kullanılabilir.

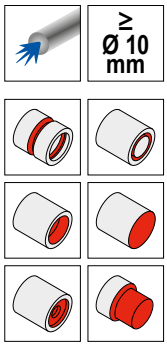
| | | D-Anahtar | | Sıkma vidası | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **Uç** | | | | | |
| PM 10R/L | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| PM 12R/L | T07 - IP | **124** | M2,2x4,2 - IP | **137** |
| PM 16R/L | T09 - IP | **126** | M3x5,7 - IP | **008** |
| PM 20R/L | T15 - IP | **128** | M3x5,7 - IP | **009** |
| PM 25R/L | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| PM 32R/L | T20 - IP | **129** | M5x10,8 - IP | **010** |

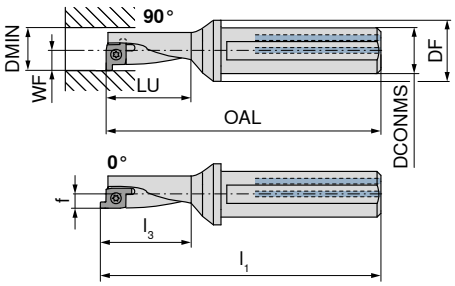
# **EcoCut** – ProfileMaster 2,25xD

▲ Delme-tornalama- kanal açma-takımı

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.




| | | | | | | | | | | | | sol | | sağ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | **70 821 ...** | | **70 820 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | DMIN | DCONMS | DF | OAL | LU | WF | $l_1$ | $l_3$ | f | Sıkma momenti | Uç | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Nm | | | | | |
| **PMC 10 R/L 2,25D** | 10 | 12 | 18 | 72,4 | 22,50 | 5,0 | | | | 0,4 | PM 10R/L | **110** [1] | | **110** [1] | |
| **PMC 12 R/L 2,25D** | 12 | 16 | 22 | 78,0 | 27,00 | 6,0 | | | | 1,0 | PM 12R/L | **112** [1] | | **112** [1] | |
| **PMC 16 R/L 2,25D** | 16 | 20 | 28 | 96,5 | 36,00 | 8,0 | 98,8 | 38,3 | 5,7 | 2,2 | PM 16R/L | **116** | | **116** | |
| **PMC 20 R/L 2,25D** | 20 | 25 | 32 | 111,0 | 45,00 | 10,0 | 113,8 | 47,8 | 7,2 | 2,2 | PM 20R/L | **120** | | **120** | |
| **PMC 25 R/L 2,25D** | 25 | 32 | 44 | 132,6 | 56,25 | 12,5 | 135,9 | 59,6 | 9,2 | 3,2 | PM 25R/L | **125** | | **125** | |
| **PMC 32 R/L 2,25D** | 32 | 40 | 54 | 158,0 | 72,00 | 16,0 | 162,3 | 76,3 | 11,7 | 5,0 | PM 32R/L | **132** | | **132** | |

**1)** sadece 90° versiyon olarak kullanılabilir.



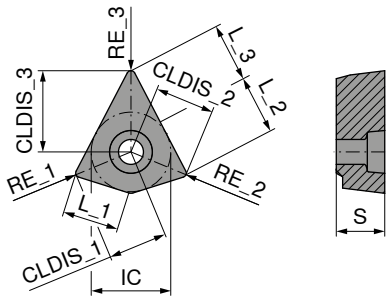
D-Anahtar



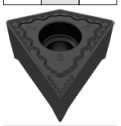
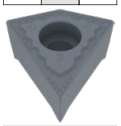
Sıkma vidası

| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **Uç** | | | | | |
| PM 10R/L | T06 - IP | **123** | M1,8x3,6 - IP | **862** |
| PM 12R/L | T07 - IP | **124** | M2,2x4,2 - IP | **137** |
| PM 16R/L | T09 - IP | **126** | M3x5,7 - IP | **008** |
| PM 20R/L | T15 - IP | **128** | M3x5,7 - IP | **009** |
| PM 25R/L | T15 - IP | **128** | M3,5x8,6 - IP | **859** |
| PM 32R/L | T20 - IP | **129** | M5x10,8 - IP | **010** |

# FT15 . 808055...

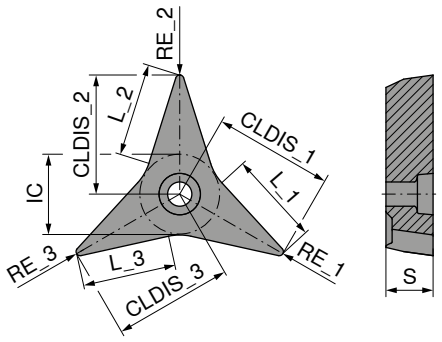



| Tanımlama | IC | CLDIS_1 | L_1 | CLDIS_2 | L_2 | CLDIS_3 | L_3 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| **FT15 M 808055R080804-MMF** | 15 | 11,22 | 10,8 | 11,22 | 11,4 | 15,78 | 11,4 | 9,14 |
| **FT15 M 808055R08-MMF** | 15 | 11,22 | 10,8 | 11,22 | 11,2 | 15,31 | 11,2 | 9,14 |
| **FT15 M 808055R121208-MMF** | 15 | 11,00 | 10,7 | 11,00 | 11,2 | 15,31 | 11,2 | 9,14 |

| ISO | RE_1 | RE_2 | RE_3 | CTCP125 | CTPM125 |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | | | |  |  |
| | | | | M M F | M M F |
| | | | | FT15 . 808055... | FT15 . 808055... |
| | | | | **74 003 ...** | **74 003 ...** |
| **FT15 M 808055R080804-MMF** | 0,8 | 0,8 | 0,4 | **00400** | |
| **FT15 M 808055R08-MMF** | 0,8 | 0,8 | 0,8 | **00200** | **10200** |
| **FT15 M 808055R121208-MMF** | 1,2 | 1,2 | 0,8 | **00600** | |
| P | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● |
| K | | | | ○ | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 29

# FT15 . 353535...



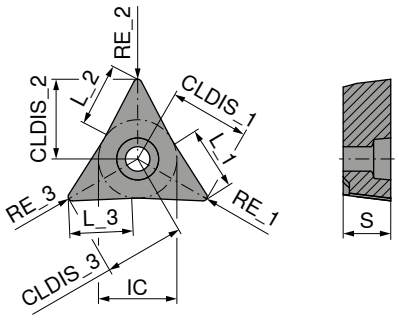

| Tanımlama | IC | CLDIS_1 | L_1 | CLDIS_2 | L_2 | CLDIS_3 | L_3 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| FT15 G 353535R04-28P | 15 | 24,01 | 16,10 | 24,01 | 16,10 | 24,01 | 16,10 | 9,14 |
| FT15 G 353535R08-28P | 15 | 23,08 | 15,20 | 23,08 | 15,20 | 23,08 | 15,20 | 9,14 |
| FT15 G 353535R08-F | 15 | 23,08 | 14,96 | 23,08 | 14,96 | 23,08 | 14,96 | 9,14 |

| ISO | RE_1 | RE_2 | RE_3 | -F CTCP125 | -28P H216T |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | | |
| FT15 G 353535R04-28P | 0,4 | 0,4 | 0,4 | | 20200 |
| FT15 G 353535R08-28P | 0,8 | 0,8 | 0,8 | | 20400 |
| FT15 G 353535R08-F | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 00400 | |
| | | | | F F F | F F F |
| | | | | FT15 . 353535... | FT15 . 353535... |
| | | | | 74 077 ... | 74 001 ... |
| P | | | | ● | |
| M | | | | | |
| K | | | | ○ | ○ |
| N | | | | | ● |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | |
| O | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 29

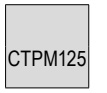
10

# FT15 . 555555...




| Tanımlama | IC | CLDIS_1 | L_1 | CLDIS_2 | L_2 | CLDIS_3 | L_3 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| **FT15 M 555555R04-FFF** | 15 | 15,78 | 12,6 | 15,78 | 12,6 | 15,78 | 12,6 | 9,14 |
| **FT15 M 555555R08-FFF** | 15 | 15,31 | 12,3 | 15,31 | 12,3 | 15,31 | 12,3 | 9,14 |

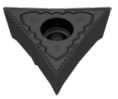










F F F
FT15 . 555555...
74 002 ...

F F F
FT15 . 555555...
74 002 ...

| ISO | RE_1 | RE_2 | RE_3 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | | |
| **FT15 M 555555R04-FFF** | 0,4 | 0,4 | 0,4 | **00200** | |
| **FT15 M 555555R08-FFF** | 0,8 | 0,8 | 0,8 | **00400** | **10400** |
| P | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● |
| K | | | | ○ | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

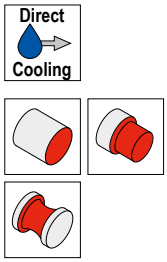
→ $v_c$ Sayfa 29

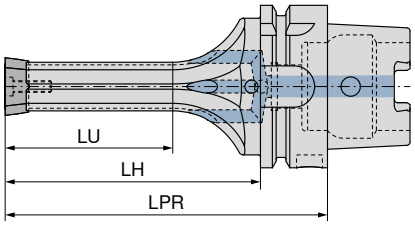
# **FreeTurn** – HSK-T takım tutucu FT15

▲ FreeTurn değiştirilebilir uçlar için takım tutucu
▲ DirectCooling soğutucu madde beslemesi

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil






Çizimler FT15 versiyonunu göstermektedir. 808055...

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | LH mm | LU mm | Uç | DirectCooling 74 700 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-T63-100-FT15 353535** | HSK-T 63 | 100 | 74 | 40 | FT15 . 353535... | **00137** |
| **HSK-T63-100-FT15 808055** | HSK-T 63 | 100 | 74 | 40 | FT15 . 808055... | **00537** |
| **HSK-T63-100-FT15 555555** | HSK-T 63 | 100 | 74 | 40 | FT15 . 555555... | **00337** |
| **HSK-T63-125-FT15 353535** | HSK-T 63 | 125 | 99 | 65 | FT15 . 353535... | **00237** |
| **HSK-T63-125-FT15 808055** | HSK-T 63 | 125 | 99 | 65 | FT15 . 808055... | **00637** |
| **HSK-T63-125-FT15 555555** | HSK-T 63 | 125 | 99 | 65 | FT15 . 555555... | **00437** |

| | | D-Anahtar | | Sıkma vidası | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 80 950 ... | | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **Tutucu** | | | | | |
| HSK-T 63 | T20 - IP | | **121** | M4,5x18 - IP | **25900** |

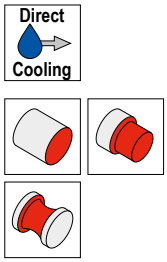
10

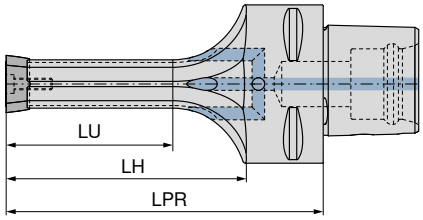
# **FreeTurn** – PSC takım tutucu FT15

▲ FreeTurn değiştirilebilir uçlar için takım tutucu
▲ DirectCooling soğutucu madde beslemesi

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil



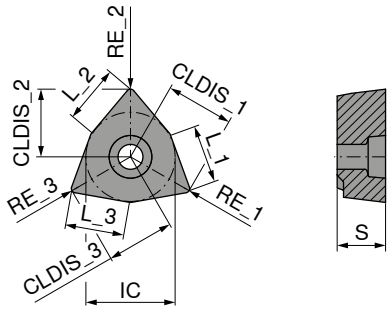



Çizimler FT15 versiyonunu göstermektedir. 808055...

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | LH mm | LU mm | Uç | DirectCooling 74 700 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC-63-100-FT15 353535** | PSC 63 | 100 | 69,4 | 40 | FT15 . 353535... | **00193** |
| **PSC-63-100-FT15 808055** | PSC 63 | 100 | 69,3 | 40 | FT15 . 808055... | **00593** |
| **PSC-63-100-FT15 555555** | PSC 63 | 100 | 69,6 | 40 | FT15 . 555555... | **00393** |
| **PSC-63-125-FT15 353535** | PSC 63 | 125 | 94,4 | 65 | FT15 . 353535... | **00293** |
| **PSC-63-125-FT15 808055** | PSC 63 | 125 | 94,3 | 65 | FT15 . 808055... | **00693** |
| **PSC-63-125-FT15 555555** | PSC 63 | 125 | 94,6 | 65 | FT15 . 555555... | **00493** |

| | | D-Anahtar 80 950 ... | | Sıkma vidası 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **Tutucu** | | | | | |
| PSC 63 | | T20 - IP | **121** | M4,5x18 - IP | **25900** |

# FT17 . 808080...




| Tanımlama | IC | CLDIS_1 | L_1 | CLDIS_2 | L_2 | CLDIS_3 | L_3 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| **FT17 M 808080R04-MMM** | 17 | 13,00 | 11,3 | 13,00 | 11,3 | 13,00 | 11,3 | 9,14 |
| **FT17 M 808080R08-MMM** | 17 | 12,78 | 11,3 | 12,78 | 11,3 | 12,78 | 11,3 | 9,14 |
| **FT17 M 808080R12-MMM** | 17 | 12,56 | 11,2 | 12,56 | 11,2 | 12,56 | 11,2 | 9,14 |







| ISO | RE_1 | RE_2 | RE_3 | M M M FT17 . 808080... 74 000 ... | M M M FT17 . 808080... 74 000 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | | |
| **FT17 M 808080R04-MMM** | 0,4 | 0,4 | 0,4 | **00200** | |
| **FT17 M 808080R08-MMM** | 0,8 | 0,8 | 0,8 | **00400** | **10400** |
| **FT17 M 808080R12-MMM** | 1,2 | 1,2 | 1,2 | **00600** | |
| P | | | | ● | ○ |
| M | | | | | ● |
| K | | | | ○ | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |



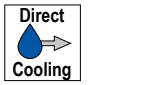
→ $v_c$ Sayfa 29

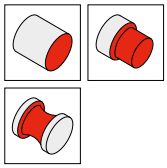
# **FreeTurn** – HSK-T takım tutucu FT17

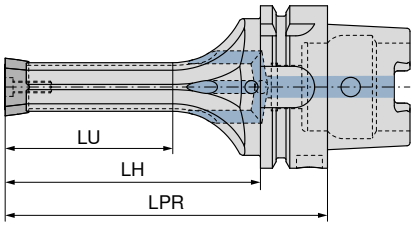
▲ FreeTurn değiştirilebilir uçlar için takım tutucu
▲ DirectCooling soğutucu madde beslemesi

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil








| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | LH mm | LU mm | Uç | DirectCooling 74 701 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-T63-100-FT17 808080** | HSK-T 63 | 100 | 74 | 40 | FT17 . 808080... | **00737** |
| **HSK-T63-125-FT17 808080** | HSK-T 63 | 125 | 99 | 65 | FT17 . 808080... | **00837** |


D-Anahtar

80 950 ...


Sıkma vidası

70 950 ...

**Yedek parçalar**

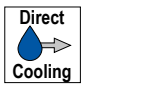
| Tutucu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HSK-T 63 | T20 - IP | **121** | M4,5x18 - IP | **25900** |

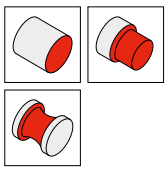
# **FreeTurn** – PSC takım tutucu FT17

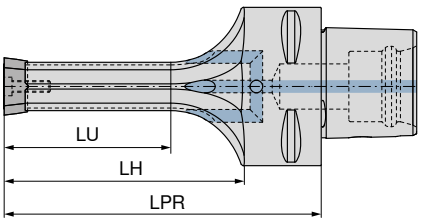
▲ FreeTurn değiştirilebilir uçlar için takım tutucu
▲ DirectCooling soğutucu madde beslemesi

**Teslimat kapsamı:**

Takım gövdesi ve 1 adet vida ve anahtar dahil








| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | LH mm | LU mm | Uç | DirectCooling 74 701 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC-63-100-FT17 808080** | PSC 63 | 100 | 69,3 | 40 | FT17 . 808080... | **00793** |
| **PSC-63-125-FT17 808080** | PSC 63 | 125 | 94,3 | 65 | FT17 . 808080... | **00893** |


D-Anahtar

80 950 ...


Sıkma vidası

70 950 ...

**Yedek parçalar**

| Tutucu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PSC 63 | T20 - IP | **121** | M4,5x18 - IP | **25900** |

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

* çekme mukavemeti

# EcoCut kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | | DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EcoCut Mini CTWN425 | EcoCut Mini CTPP435 | EcoCut Classic CTCP425-P | EcoCut Classic CTCP435-P | EcoCut Classic CTPP430 | EcoCut Classic H210T | EcoCut Classic H216T | EcoCut ProfileMaster CTPP430 |
| | $v_c$ m/min | | | | | | | |
| **P.1.1** | | **145** | **270** | **230** | **180** | | | **170** |
| **P.1.2** | | **125** | **235** | **200** | **155** | | | **140** |
| **P.1.3** | | **105** | **200** | **165** | **130** | | | **115** |
| **P.1.4** | | **100** | **190** | **155** | **125** | | | **105** |
| **P.1.5** | | **90** | **175** | **140** | **110** | | | **95** |
| **P.2.1** | | **130** | **240** | **200** | **160** | | | **145** |
| **P.2.2** | | **100** | **185** | **155** | **120** | | | **105** |
| **P.2.3** | | **90** | **175** | **140** | **110** | | | **95** |
| **P.2.4** | | **70** | **130** | **105** | **80** | | | **60** |
| **P.3.1** | | **105** | **185** | **160** | **115** | | | **110** |
| **P.3.2** | | **70** | **135** | **110** | **85** | | | **75** |
| **P.3.3** | | **30** | **80** | **60** | **55** | | | **40** |
| **P.4.1** | | **105** | **185** | **160** | **115** | | | **110** |
| **P.4.2** | | **85** | **160** | **130** | **100** | | | **95** |
| **M.1.1** | | **105** | 160 | 160 | **115** | | | **110** |
| **M.2.1** | | **65** | | | **85** | | | **75** |
| **M.3.1** | | **95** | | | **110** | | | **100** |
| **K.1.1** | 140 | 140 | 205 | 185 | 160 | 110 | **170** | 180 |
| **K.1.2** | 115 | 120 | 205 | 185 | 140 | 90 | **130** | 260 |
| **K.2.1** | 150 | 140 | 200 | 180 | 160 | 120 | **180** | 160 |
| **K.2.2** | 110 | 120 | 200 | 180 | 140 | 85 | **130** | 250 |
| **K.3.1** | 170 | 150 | 195 | 175 | 125 | 140 | **190** | 130 |
| **K.3.2** | 140 | 125 | 195 | 175 | 110 | 110 | **160** | 230 |
| **N.1.1** | **300** | 40 | | | 40 | **40** | **60** | 300 |
| **N.1.2** | **50** | 290 | | | 290 | **290** | **310** | 200 |
| **N.2.1** | **300** | 290 | | | 290 | **290** | **60** | 300 |
| **N.2.2** | **300** | 190 | | | 190 | **190** | **460** | 200 |
| **N.2.3** | **450** | 340 | | | 340 | **340** | **60** | 150 |
| **N.3.1** | **350** | 240 | | | 240 | **240** | **460** | 300 |
| **N.3.2** | **350** | 240 | | | 240 | **240** | **460** | 300 |
| **N.3.3** | **250** | 190 | | | 190 | **190** | **360** | 200 |
| **N.4.1** | **200** | 140 | | | 140 | **140** | **260** | 200 |
| **S.1.1** | 40 | **35** | | 35 | 55 | **35** | 45 | **35** |
| **S.1.2** | 30 | **30** | | 30 | 55 | **25** | 35 | **30** |
| **S.2.1** | 30 | **20** | | 20 | 55 | **25** | 35 | **20** |
| **S.2.2** | 25 | **15** | | 15 | 55 | **20** | 25 | **15** |
| **S.2.3** | 20 | **15** | | 15 | 55 | **20** | 20 | **15** |
| **S.3.1** | 90 | **85** | | 85 | 70 | **65** | 110 | **85** |
| **S.3.2** | 55 | **40** | | 40 | 60 | **45** | 70 | **40** |
| **S.3.3** | 40 | **30** | | 30 | 40 | **30** | 50 | **30** |
| **H.1.1** | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | |
| **O.1.1** | 130 | 110 | | | 110 | 110 | 155 | 130 |
| **O.1.2** | | | | | | | | |
| **O.2.1** | 105 | 95 | | | 95 | 95 | 140 | 105 |
| **O.2.2** | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# FreeTurn kesme verileri referans değerleri

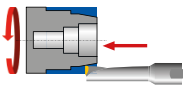
| İçindekiler | F | | M | | -28P |
|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| | CTCP125 | CTPM125 | CTCP125 | CTPM125 | H216T |
| | $v_c$ m/min | | | | |
| P.1.1 | **295** | 205 | **295** | 205 | |
| P.1.2 | **255** | 170 | **255** | 170 | |
| P.1.3 | **215** | 140 | **215** | 140 | |
| P.1.4 | **200** | 130 | **200** | 130 | |
| P.1.5 | **180** | 120 | **180** | 120 | |
| P.2.1 | **260** | 175 | **260** | 175 | |
| P.2.2 | **195** | 130 | **195** | 130 | |
| P.2.3 | **180** | 120 | **180** | 120 | |
| P.2.4 | **130** | 80 | **130** | 80 | |
| P.3.1 | **170** | 140 | **170** | 140 | |
| P.3.2 | **105** | 95 | **105** | 95 | |
| P.3.3 | **45** | 50 | **45** | 50 | |
| P.4.1 | **170** | 140 | **170** | 140 | |
| P.4.2 | **140** | 120 | **140** | 120 | |
| M.1.1 | | **140** | | **140** | |
| M.2.1 | | **100** | | **100** | |
| M.3.1 | | **130** | | **130** | |
| K.1.1 | 170 | | 170 | | 170 |
| K.1.2 | 160 | | 160 | | 130 |
| K.2.1 | 180 | | 180 | | 180 |
| K.2.2 | 160 | | 160 | | 130 |
| K.3.1 | 200 | | 200 | | 190 |
| K.3.2 | 160 | | 160 | | 160 |
| N.1.1 | | | | | **1650** |
| N.1.2 | | | | | **1350** |
| N.2.1 | | | | | **1200** |
| N.2.2 | | | | | **1100** |
| N.2.3 | | | | | **600** |
| N.3.1 | | | | | **525** |
| N.3.2 | | | | | **500** |
| N.3.3 | | | | | **375** |
| N.4.1 | | | | | **275** |
| S.1.1 | | | | | 45 |
| S.1.2 | | | | | 35 |
| S.2.1 | | | | | 35 |
| S.2.2 | | | | | 25 |
| S.2.3 | | | | | 20 |
| S.3.1 | | | | | 110 |
| S.3.2 | | | | | 70 |
| S.3.3 | | | | | 50 |
| H.1.1 | | | | | |
| H.1.2 | | | | | |
| H.1.3 | | | | | |
| H.1.4 | | | | | |
| H.2.1 | | | | | |
| H.3.1 | | | | | |
| O.1.1 | | | | | 160 |
| O.1.2 | | | | | |
| O.2.1 | | | | | 140 |
| O.2.2 | | | | | |
| O.3.1 | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# EcoCut Mini için kesme derinliği ve kesim hızı

## Boyuna tornalama

### 2,25xD

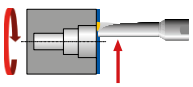


| EcoCut Mini boyutu | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | | | |
| ECM 02.. | 0,02–0,07 | 0,02–0,07 | | | | | | | | |
| ECM 02,5.. | 0,02–0,07 | 0,02–0,07 | 0,02–0,05 | | | | | | | |
| ECM 03.. | 0,02–0,07 | 0,02–0,07 | 0,02–0,05 | 0,02–0,05 | | | | | | |
| ECM 03,5.. | 0,02–0,07 | 0,02–0,07 | 0,02–0,05 | 0,02–0,05 | 0,02–0,05 | | | | | |
| ECM 04.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,07 | 0,01–0,05 | | | | |
| ECM 05.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,08 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 | | | |
| ECM 06.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,08 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 | | |
| ECM 07.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,08 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 | |
| ECM 08.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,08 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 |

### 4xD

| EcoCut Mini boyutu | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | | | |
| ECM 02.. | 0,02–0,05 | 0,01–0,05 | | | | | | | | |
| ECM 02,5.. | 0,02–0,05 | 0,01–0,05 | | | | | | | | |
| ECM 03.. | 0,02–0,05 | 0,02–0,05 | 0,01–0,05 | | | | | | | |
| ECM 03,5.. | 0,02–0,05 | 0,02–0,05 | 0,02–0,05 | 0,01–0,05 | | | | | | |
| ECM 04.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,08 | 0,01–0,05 | | | | | |
| ECM 05.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,085 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 | | | | |
| ECM 06.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,085 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 | | | | |
| ECM 07.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,03–0,08 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 | | | |
| ECM 08.. | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,1 | 0,04–0,095 | 0,03–0,08 | 0,02–0,06 | 0,01–0,04 | | |

## Alın tornalama

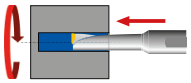


| EcoCut Mini boyutu | 2,25xD | | 4xD | |
|---|---|---|---|---|
| | $a_{p\ max.}$ mm | f (mm/dev.) | $a_{p\ max.}$ mm | f (mm/dev.) |
| ECM 02.. | 0,30 | 0,01–0,05 | 0,30 | 0,01–0,03 |
| ECM 02,5.. | 0,30 | 0,01–0,05 | 0,30 | 0,01–0,03 |
| ECM 03.. | 0,50 | 0,01–0,06 | 0,50 | 0,01–0,04 |
| ECM 03,5.. | 0,50 | 0,01–0,06 | 0,50 | 0,01–0,04 |
| ECM 04.. | 0,70 | 0,03–0,07 | 0,70 | 0,02–0,05 |
| ECM 05.. | 0,70 | 0,03–0,07 | 0,70 | 0,02–0,05 |
| ECM 06.. | 0,70 | 0,03–0,07 | 0,70 | 0,02–0,05 |
| ECM 07.. | 1,00 | 0,04–0,08 | 1,00 | 0,03–0,06 |
| ECM 08.. | 1,00 | 0,04–0,08 | 1,00 | 0,03–0,06 |

# EcoCut Mini için kesme derinliği ve kesim hızı

## Delme

### İlerleme hızı



| EcoCut Mini boyutu | 2,25xD | 4xD |
|---|---|---|
| | f (mm/dev.) | f (mm/dev.) |
| **ECM 02..** | 0,0025–0,0075 | 0,0025–0,005 |
| **ECM 02,5..** | 0,0025–0,010 | 0,0025–0,005 |
| **ECM 03..** | 0,0025–0,0125 | 0,0025–0,010 |
| **ECM 03,5..** | 0,0025–0,0150 | 0,0025–0,010 |
| **ECM 04..** | 0,005–0,030 | 0,005–0,0125 |
| **ECM 05..** | 0,005–0,030 | 0,005–0,015 |
| **ECM 06..** | 0,005–0,030 | 0,005–0,020 |
| **ECM 07..** | 0,005–0,035 | 0,005–0,025 |
| **ECM 08..** | 0,005–0,040 | 0,005–0,030 |

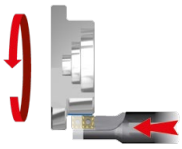
### maksimum delme derinliği

| EcoCut Mini boyutu | 2,25xD | 4xD |
|---|---|---|
| | Delme derinliği maksimum mm | Delme derinliği maksimum mm |
| **ECM 02..** | 4,50 | 8,0 |
| **ECM 02,5..** | 5,63 | 10,0 |
| **ECM 03..** | 6,75 | 12,0 |
| **ECM 03,5..** | 7,88 | 14,0 |
| **ECM 04..** | 9,0 | 16,0 |
| **ECM 05..** | 11,25 | 20,0 |
| **ECM 06..** | 13,5 | 24,0 |
| **ECM 07..** | 15,75 | 28,0 |
| **ECM 08..** | 18,0 | 32,0 |

# Kesme derinliği ve kezme hızı EcoCut Klasik için

## Boyuna tornalama

### 1,5xD



| EcoCut Classic boyutu | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | | | | | |
| ECC 08 | 0,06–0,12 | 0,06–0,12 | 0,04–0,10 | 0,02–0,08 | | | | | | | | |
| ECC 10 | 0,07–0,15 | 0,07–0,15 | 0,05–0,13 | 0,04–0,11 | 0,02–0,09 | | | | | | | |
| ECC 12 | 0,08–0,16 | 0,08–0,16 | 0,08–0,16 | 0,06–0,14 | 0,04–0,12 | 0,02–0,10 | | | | | | |
| ECC 14 | 0,09–0,18 | 0,09–0,18 | 0,09–0,18 | 0,09–0,18 | 0,07–0,16 | 0,05–0,14 | 0,02–0,11 | | | | | |
| ECC 16 | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,08–0,18 | 0,06–0,16 | 0,04–0,14 | 0,02–0,12 | | | | |
| ECC 18 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,09–0,20 | 0,07–0,18 | 0,05–0,16 | 0,03–0,13 | | | |
| ECC 20 | 0,12–0,24 | 0,12–0,24 | 0,12–0,24 | 0,12–0,24 | 0,12–0,24 | 0,11–0,23 | 0,09–0,21 | 0,07–0,19 | 0,05–0,17 | 0,03–0,15 | | |
| ECC 25 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,11–0,24 | 0,09–0,22 | 0,07–0,20 | 0,03–0,16 | |
| ECC 32 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,14–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,13–0,28 | 0,11–0,26 | 0,07–0,22 | 0,03–0,18 |

İlerlme f -M50Q veya -27Q kullanımında %50–75 oranında yükseltilebilir

### 2,25xD

| EcoCut Classic boyutu | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | | | | |
| ECC 08 | 0,06–0,12 | 0,04–0,10 | 0,02–0,08 | | | | | | | | |
| ECC 10 | 0,07–0,15 | 0,05–0,13 | 0,03–0,11 | 0,02–0,09 | | | | | | | |
| ECC 12 | 0,08–0,16 | 0,08–0,16 | 0,06–0,14 | 0,04–0,12 | 0,02–0,10 | | | | | | |
| ECC 14 | 0,09–0,18 | 0,09–0,18 | 0,07–0,16 | 0,05–0,14 | 0,04–0,13 | 0,02–0,11 | | | | | |
| ECC 16 | 0,10–0,20 | 0,10–0,20 | 0,09–0,19 | 0,07–0,17 | 0,05–0,15 | 0,03–0,13 | | | | | |
| ECC 18 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,09–0,20 | 0,07–0,18 | 0,05–0,16 | 0,03–0,14 | | | | |
| ECC 20 | 0,12–0,24 | 0,12–0,24 | 0,12–0,24 | 0,12–0,24 | 0,10–0,22 | 0,08–0,20 | 0,06–0,18 | 0,04–0,16 | | | |
| ECC 25 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,13–0,26 | 0,12–0,25 | 0,10–0,23 | 0,08–0,21 | 0,06–0,19 | 0,04–0,17 | |
| ECC 32 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,14–0,29 | 0,12–0,27 | 0,10–0,25 | 0,08–0,23 | 0,05–0,20 |

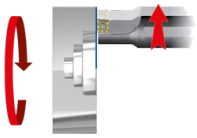
İlerlme f -M50Q veya -27Q kullanımında %50–75 oranında yükseltilebilir

### 3xD

| EcoCut Classic boyutu | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | | |
| ECC 08 | 0,05–0,10 | 0,02–0,06 | | | | | | | |
| ECC 10 | 0,06–0,11 | 0,03–0,07 | | | | | | | |
| ECC 12 | 0,06–0,12 | 0,04–0,10 | 0,02–0,08 | | | | | | |
| ECC 14 | 0,07–0,13 | 0,05–0,11 | 0,02–0,09 | | | | | | |
| ECC 16 | 0,07–0,15 | 0,06–0,14 | 0,04–0,12 | 0,02–0,09 | | | | | |
| ECC 18 | 0,08–0,16 | 0,08–0,16 | 0,06–0,14 | 0,04–0,12 | | | | | |
| ECC 20 | 0,09–0,18 | 0,09–0,18 | 0,09–0,18 | 0,07–0,16 | 0,05–0,14 | 0,03–0,12 | | | |
| ECC 25 | 0,10–0,19 | 0,10–0,19 | 0,10–0,19 | 0,08–0,17 | 0,06–0,15 | 0,03–0,13 | | | |
| ECC 32 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,11–0,22 | 0,09–0,20 | 0,07–0,18 | 0,03–0,14 | | |

# Kesme derinliği ve kezme hızı EcoCut Klasik için

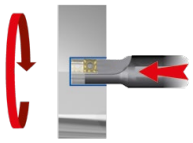
## Alın tornalama



| EcoCut Classic boyutu | 1,5xD | | 2,25xD | | 3xD | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_p$ (mm) | f (mm/dev.) | $a_p$ (mm) | f (mm/dev.) | $a_p$ (mm) | f (mm/dev.) |
| ECC 08 | 2,00 | 0,05–0,10 | 1,90 | 0,04–0,09 | 1,10 | 0,04–0,07 |
| ECC 10 | 2,50 | 0,06–0,12 | 2,20 | 0,05–0,10 | 1,20 | 0,04–0,09 |
| ECC 12 | 3,00 | 0,07–0,14 | 2,60 | 0,06–0,12 | 1,40 | 0,05–0,11 |
| ECC 14 | 3,50 | 0,08–0,16 | 3,00 | 0,07–0,14 | 1,60 | 0,06–0,12 |
| ECC 16 | 4,00 | 0,09–0,18 | 3,40 | 0,08–0,16 | 1,90 | 0,06–0,13 |
| ECC 18 | 4,50 | 0,10–0,20 | 3,80 | 0,09–0,18 | 2,00 | 0,07–0,14 |
| ECC 20 | 5,00 | 0,11–0,22 | 4,20 | 0,10–0,20 | 2,20 | 0,08–0,15 |
| ECC 25 | 6,00 | 0,12–0,24 | 5,00 | 0,11–0,22 | 2,60 | 0,09–0,18 |
| ECC 32 | 8,00 | 0,13–0,27 | 6,00 | 0,12–0,25 | 3,00 | 0,10–0,20 |

## Delme

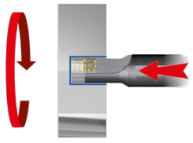
### İlerleme hızı



| EcoCut Classic boyutu | 1,5xD | 2,25xD | 3xD |
|---|---|---|---|
| | f (mm/dev.) | f (mm/dev.) | f (mm/dev.) |
| ECC 08 | 0,01–0,04 | 0,01–0,04 | 0,01–0,02 |
| ECC 10 | 0,01–0,05 | 0,01–0,05 | 0,01–0,03 |
| ECC 12 | 0,01–0,05 | 0,01–0,05 | 0,01–0,04 |
| ECC 14 | 0,01–0,07 | 0,01–0,07 | 0,01–0,05 |
| ECC 16 | 0,02–0,08 | 0,02–0,08 | 0,02–0,06 |
| ECC 18 | 0,03–0,09 | 0,03–0,09 | 0,03–0,07 |
| ECC 20 | 0,03–0,10 | 0,03–0,10 | 0,03–0,08 |
| ECC 25 | 0,03–0,12 | 0,03–0,12 | 0,04–0,09 |
| ECC 32 | 0,05–0,15 | 0,05–0,15 | 0,05–0,11 |

10

### maksimum delme derinliği

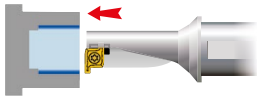


| EcoCut Classic boyutu | 1,5xD | 2,25xD | 3xD |
|---|---|---|---|
| | Delme derinliği maksimum mm | Delme derinliği maksimum mm | Delme derinliği maksimum mm |
| ECC 08 | 12,0 | 18,0 | 24,0 |
| ECC 10 | 15,0 | 22,5 | 30,0 |
| ECC 12 | 18,0 | 27,0 | 36,0 |
| ECC 14 | 21,0 | 31,5 | 42,0 |
| ECC 16 | 24,0 | 36,0 | 48,0 |
| ECC 18 | 27,0 | 40,5 | 54,0 |
| ECC 20 | 30,0 | 45,0 | 60,0 |
| ECC 25 | 37,5 | 56,5 | 75,0 |
| ECC 32 | 48,0 | 72,0 | 96,0 |

# EcoCut ProfileMaster 90° için kesme derinliği ve ilerleme

## Boyuna tornalama

### 1,5xD



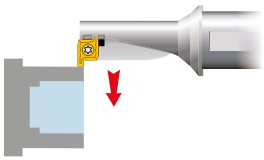
| EcoCut ProfileMaster boyut | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | |
| EC PM 10 | 0,07–0,20 | 0,05–0,17 | 0,02–0,12 | | | | | |
| EC PM 12 | 0,07–0,20 | 0,05–0,17 | 0,02–0,12 | | | | | |
| EC PM 16 | 0,10–0,25 | 0,07–0,23 | 0,05–0,21 | 0,02–0,17 | | | | |
| EC PM 20 | 0,12–0,27 | 0,10–0,26 | 0,007–0,24 | 0,05–0,20 | 0,02–0,14 | | | |
| EC PM 25 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,13–0,28 | 0,10–0,26 | 0,05–0,22 | 0,02–0,18 | | |
| EC PM 32 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,10–0,27 | 0,07–0,24 | 0,05–0,21 | 0,02–0,15 |

### 2,25xD

| EcoCut ProfileMaster boyut | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | | |
| EC PM 10 | 0,07–0,19 | 0,02–0,13 | | | | | | |
| EC PM 12 | 0,07–0,19 | 0,02–0,13 | | | | | | |
| EC PM 16 | 0,10–0,25 | 0,07–0,21 | 0,02–0,13 | | | | | |
| EC PM 20 | 0,12–0,27 | 0,07–0,24 | 0,05–0,19 | | | | | |
| EC PM 25 | 0,15–0,30 | 0,10–0,27 | 0,07–0,23 | 0,02–0,15 | | | | |
| EC PM 32 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,10–0,27 | 0,07–0,23 | 0,02–0,15 | | | |

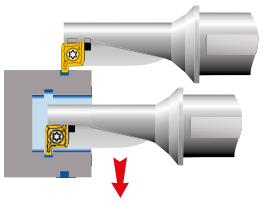
## Alın tornalama

### 1,5xD ve 2,25xD



| EcoCut ProfileMaster boyut | Kesme derinliği $a_p$ mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | |
| EC PM 10 | 0,02–0,15 | 0,02–0,15 | | | | |
| EC PM 12 | 0,02–0,15 | 0,02–0,15 | | | | |
| EC PM 16 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | | | |
| EC PM 20 | 0,08–0,22 | 0,08–0,22 | 0,08–0,22 | 0,08–0,22 | | |
| EC PM 25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | |
| EC PM 32 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 |

## İç + dış radyal kanal açma

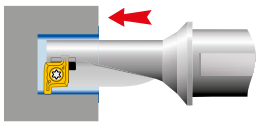


| EcoCut ProfileMaster boyut | 1,5xD |
|---|---|
| | f (mm/dev.) |
| EC PM 10 | 0,01–0,08 |
| EC PM 12 | 0,02–0,10 |
| EC PM 16 | 0,04–0,15 |
| EC PM 20 | 0,04–0,16 |
| EC PM 25 | 0,07–0,20 |
| EC PM 32 | 0,08–0,22 |

| EcoCut ProfileMaster boyut | 2,25xD |
|---|---|
| | f (mm/dev.) |
| EC PM 10 | 0,01–0,08 |
| EC PM 12 | 0,02–0,10 |
| EC PM 16 | 0,04–0,15 |
| EC PM 20 | 0,04–0,16 |
| EC PM 25 | 0,07–0,20 |
| EC PM 32 | 0,08–0,22 |

## Delme

### Maksimum delme derinliği için ilerleme



| EcoCut ProfileMaster boyut | 1,5xD | |
|---|---|---|
| | f (mm/dev.) | Delme derinliği maksimum mm |
| EC PM 10 | 0,01–0,05 | 15,0 |
| EC PM 12 | 0,01–0,06 | 18,0 |
| EC PM 16 | 0,02–0,09 | 24,0 |
| EC PM 20 | 0,03–0,10 | 30,0 |
| EC PM 25 | 0,04–0,12 | 37,5 |
| EC PM 32 | 0,04–0,14 | 48,0 |

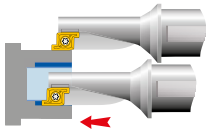
| EcoCut ProfileMaster boyut | 2,25xD | |
|---|---|---|
| | f (mm/dev.) | Delme derinliği maksimum mm |
| EC PM 10 | 0,01–0,05 | 22,5 |
| EC PM 12 | 0,01–0,06 | 27,0 |
| EC PM 16 | 0,02–0,09 | 36,0 |
| EC PM 20 | 0,03–0,10 | 45,0 |
| EC PM 25 | 0,04–0,12 | 56,3 |
| EC PM 32 | 0,04–0,14 | 72,0 |

# EcoCut ProfileMaster 0° kesme derinliği ve ilerleme

EcoCut ProfileMaster 10 ve 12 boyutları 0° Versiyon olarak kullanılamaz.

## Boyuna tornalama

### 1,5xD



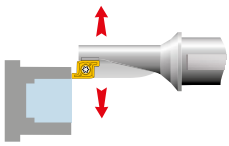
| EcoCut ProfileMaster boyut | Kesme derinliği $a_p$ in mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | |
| EC PM 16 | 0,04–0,20 | 0,04–0,20 | 0,04–0,20 | | | |
| EC PM 20 | 0,06–0,22 | 0,06–0,22 | 0,06–0,22 | 0,06–0,22 | | |
| EC PM 25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | |
| EC PM 32 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 |

### 2,25xD

| EcoCut ProfileMaster boyut | Kesme derinliği $a_p$ in mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | |
| EC PM 16 | 0,04–0,20 | 0,04–0,20 | 0,04–0,20 | | | |
| EC PM 20 | 0,06–0,22 | 0,06–0,22 | 0,06–0,22 | 0,06–0,22 | | |
| EC PM 25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | 0,08–0,25 | |
| EC PM 32 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 | 0,10–0,28 |

## Alın tornalama

### 1,5xD

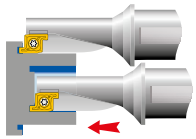


| EcoCut ProfileMaster boyut | Kesme derinliği $a_p$ in mm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | |
| EC PM 16 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | | | | |
| EC PM 20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | | | |
| EC PM 25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | | |
| EC PM 32 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 |

### 2,25xD

| EcoCut ProfileMaster boyut | Kesme derinliği $a_p$ in mm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| | İlerleme mm/dev | | | | | | |
| EC PM 16 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | | | | |
| EC PM 20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | | | |
| EC PM 25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | | |
| EC PM 32 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 |

## İç + dış eksenel kanal açma



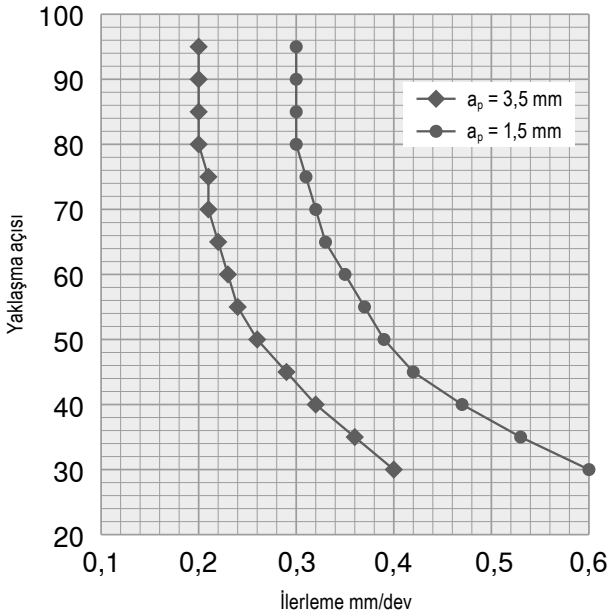
| EcoCut ProfileMaster boyut | 1,5xD |
|---|---|
| | İlerleme mm/dev |
| EC PM 16 | 0,02–0,12 |
| EC PM 20 | 0,04–0,14 |
| EC PM 25 | 0,06–0,18 |
| EC PM 32 | 0,08–0,20 |

| EcoCut ProfileMaster boyut | 2,25xD |
|---|---|
| | İlerleme mm/dev |
| EC PM 16 | 0,02–0,12 |
| EC PM 20 | 0,04–0,14 |
| EC PM 25 | 0,06–0,18 |
| EC PM 32 | 0,08–0,20 |

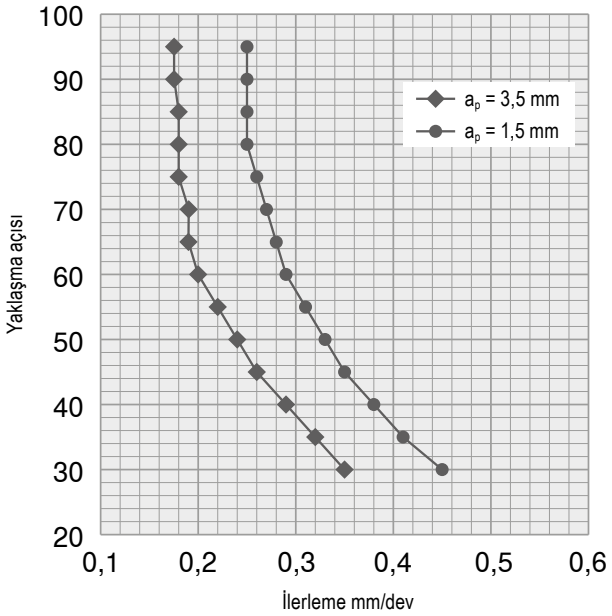
# FreeTurn başlangıç eğrileri

| | Malzeme | | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | 1.7225 | 42CrMo4 | 1010 N/mm² | P.2.3 | FT1x M 80xxxxR08 -M | CTCP125 | 200 | Emülsiyon |
| Paslanmaz çelik | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 610 N/mm² | M.1.1 | FT1x M 80xxxxR08 -M | CTPM125 | 140 | Emülsiyon |
| Demir dışı metaller | 3.2341 | G-AlSi 5 Mg | 200 N/mm² | N2.2 | FT1x G 35xxxxR08-28P | H210T | 1100 | Emülsiyon |

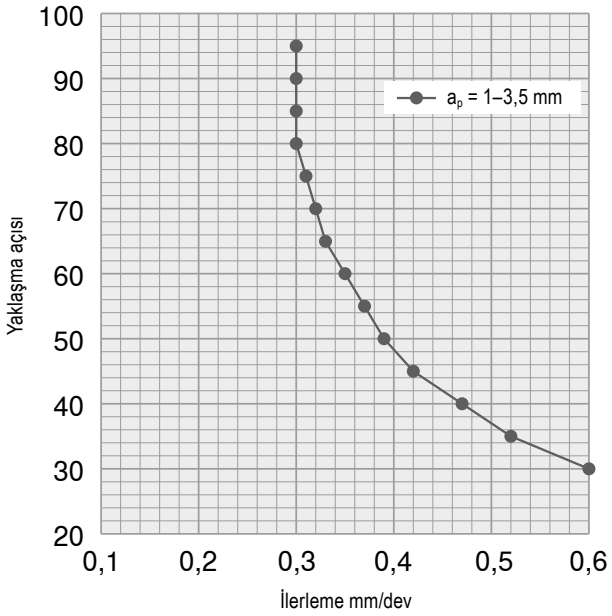
**Çelik**




**Paslanmaz çelik**

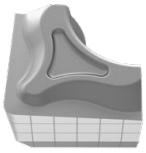
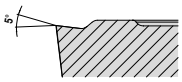
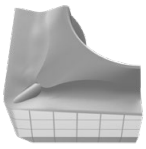
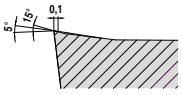
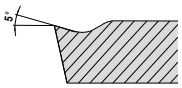
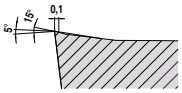



**Demir dışı metaller**

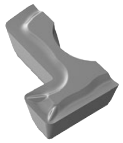
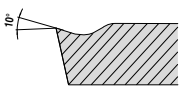


# Talaş kırıcı genel bakış

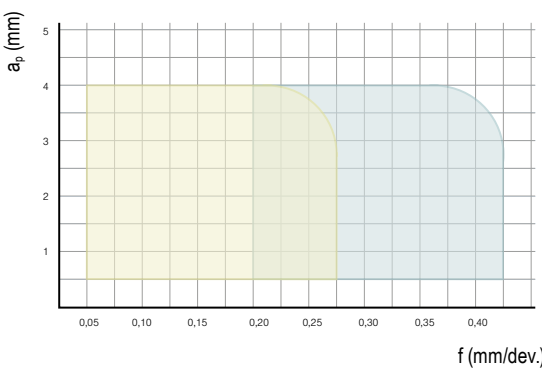
## EcoCut Classic

| | Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ○ | ◔ | ◌ | f mm |
| **-EN**<br>▲ üniversal geometri<br>▲ mükemmel talaş kırma<br>▲ pozitif kesici ağız<br>▲ düşük ile orta ilerleme aralığında |  | **CTCP425-P**<br>**CTCP425-P / CTPP430**<br>CTCP425-P<br>CTPP430<br>CTCP435-P / CTPP430<br>CTCP435-P / CTPP430 | **CTCP435-P / CTPP430**<br>**CTPP430**<br>CTCP435-P / CTPP430<br>CTPP430<br>CTCP435-P / CTPP430<br>CTCP435-P / CTPP430 | **CTPP430 / CTCP435-P**<br>**CTPP430**<br>CTCP435-P<br>CTPP430<br>CTCP435-P<br>CTCP435-P |  <br>0,05–0,275 |
| **-M50Q**<br>▲ geniş silicili kesme kenarına sahip<br>▲ çok iyi yüzey kalitesi<br>▲ iyi talaş oluşumu<br>▲ orta ile yüksek ilerleme aralığında |  | **CTCP425-P**<br>CTCP425-P<br>CTCP425-P | **CTCP425-P**<br><br>CTCP425-P | |  <br>0,2–0,425 |
| **-27P**<br>▲ pozitif kesici ağız<br>▲ çevresi taşlanmış<br>▲ polisajlı talaş yüzeyi<br>▲ demir dışı metaller için 1. seçim |  | **H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br>H216T | **H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br>H216T | **H216T**<br>**H216T** |  <br>0,1–0,4 |
| **-27Q**<br>▲ geniş silicili kesme kenarına sahip<br>▲ daha pozitif geometri<br>▲ çevresi taşlanmış<br>▲ düşük yapışma eğilimi |  | H210T<br>**H210T**<br>**H210T**<br>H210T | H210T<br>**H210T**<br>**H210T**<br>H210T | |  <br>0,2–0,5 |

## EcoCut ProfileMaster

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **-M20**<br>▲ pozitif geometri<br>▲ üniversal uygulama<br>▲ düşük ile orta ilerleme aralığında |  | **CTPP430**<br>**CTPP430**<br>CTPP430<br>CTPP430<br>**CTPP430**<br>CTPP430 | **CTPP430**<br>**CTPP430**<br>CTPP430<br>CTPP430<br>**CTPP430** | **CTPP40**<br>**CTPP430**<br>CTPP430<br>CTPP430 |  <br>0,05–0,25 |

## Kapsama alanı ve talaş kırma EN ve M50Q




EcoCut Classic 2,25xD – ECC16 – XCNT-080304

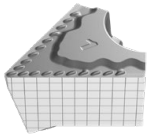
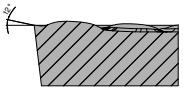
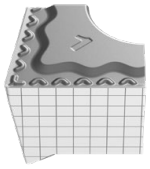
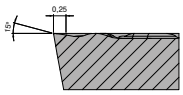
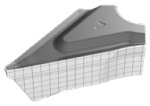
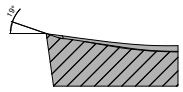
= -M50Q

= Standard

10

# Talaş kırıcı genel bakış

## FreeTurn

| | Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ○ | ◔ | ◌ | f mm |
| **-F**<br>▲ klasik hassas işlem geometrisi<br>▲ yüksek yüzey kalitesi<br>▲ Çeliğin ince işlenmesi için ilk tercih |  | **CTCP125** | **CTCP125** | |  |
| | | | | | |
| | | CTCP125 | CTCP125 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | 0–6 |
| | | | | | |
| **-M**<br>▲ Orta ile kaba arası işleme<br>▲ Agresif talaş kırıcı |  | CTPM125 | CTPM125 | |  |
| | | **CTPM125** | **CTPM125** | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | 0–6 |
| | | | | | |
| **-28P**<br>▲ klasik hassas işlem geometrisi<br>▲ Keskin ağız<br>▲ Alüminyum için ilk tercih |  | | | |  |
| | | | | | |
| | | H216T | H216T | H216T | |
| | | **H216T** | **H216T** | **H216T** | |
| | | H216T | H216T | | |
| | | | | | 0–1,8 |
| | | H216T | H216T | | |

# EcoCut Classic – Sağlam tornalama takımı

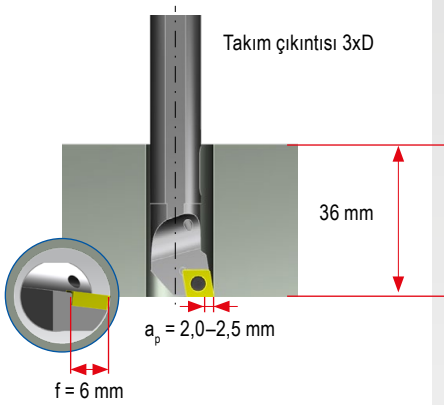
EcoCut sadece çok yönlü kullanım sağlamaz. Delme katerine bakarak EcoCut sayesinde torna takımı olarak yüksek faydalar sağlar.

## Örnek: Delmede, 16 mm çapla 36 mm derinlik

### Takımdaki farklılık

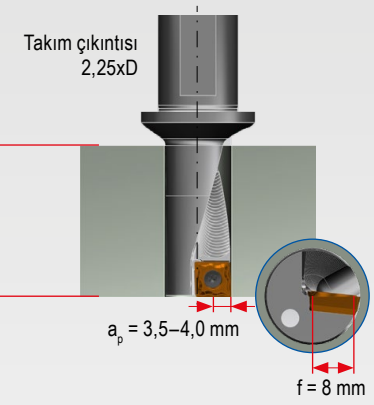
**delik kateri**

**A12K SCFCR 06**




**EcoCut Classic**

**ECC 16R-2.25D 08**



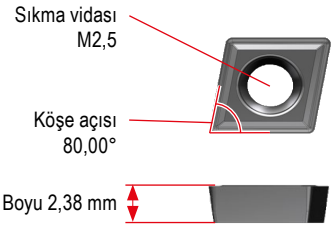

**Size sağladığı faydalar**

Sağlam masif ana gövde
- ▲ Yüksek kesme kuvvetlerinin emilimi
- ▲ Düşük titreşim eğilimi
- ▲ Mükemmel soğutma ve talaş akımını sağlayan Chip Booster

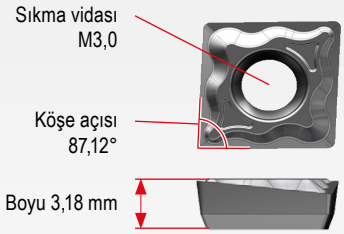
Faydaları
- ▲ Yüksek yüzey kalitesi
- ▲ Mükemmel talaş kırma
- ▲ Maksimum proses güvenliği

### Uç farklılıkları

**CCMT 060204**




**XCNT 080304**

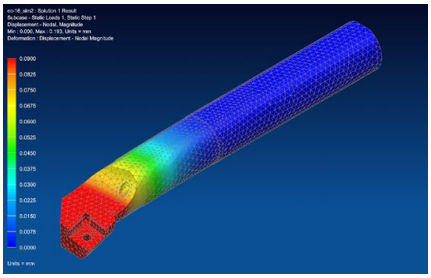



Büyük ve sağlam uç
- ▲ Yükseltilmiş üretim güvenliği
- ▲ Yüksek kesme derinliği sağlar
- ▲ Daha yüksek kesme verileri
- ▲ Uzun ömürlülük

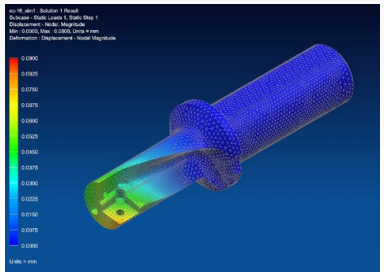
Faydalar
- ▲ Üretim sürecini düşürür
- ▲ Prodüktiviteyi yükseltir
- ▲ Takım maliyetini düşürür

### Stabilite karşılaştırması

FEM sayesinde hesaplama
Uç yatağına 1000 N basınc la yaklaşık olarak
$a_p$ = 2,0 mm ve f = 0,2 mm



Eğilme 0,19 mm

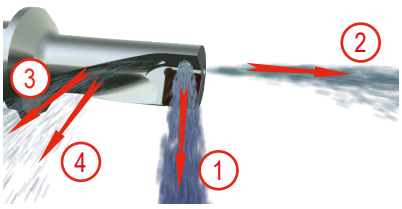


Eğilme 0,08 mm

**Pratikte görüyoruzki:**

- ▲ İşleme süreci indirimi yaklaşık **75 %**
- ▲ Takım örü uzaması **400 %** olabiliyor

## Yenilikci talaş akımı – Chip-Booster




EcoCut "ProfileMaster" eşsiz bir soğutma ve talaş tahliye sistemine sahiptir.

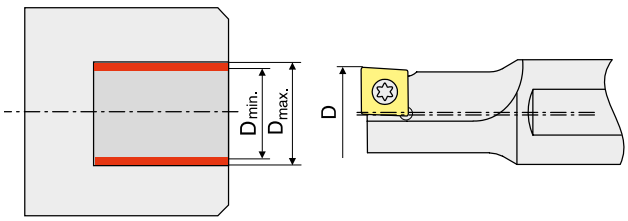
1. Kesici kenarın soğutulması
2. Genel soğutucu akışı
3. Chipbooster: Daha iyi talaş tahliyesi için
4. Chipbooster: Talaşların takımla iş parçası arasında sıkışmasını önlemek için

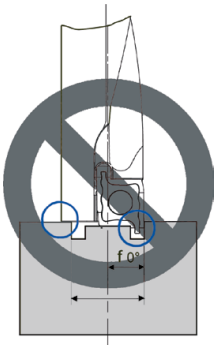
Talaşların delikten optimum şekilde tahliyesini sağlamak için minimum 3–6 bar (ideal 7–10 bar) soğutma suyu basıncı gereklidir.

# Uygulama notu

## Merkezden kaçık delme

EcoCut takım ve uçların özel yapıları sayesinde merkezden kaçık delme mümkündür. Bu sayede takımın nominal çapından daha farklı delik çapları elde edilebilir.
Yandaki tabloya bakınız.




ProfileMaster 0° delme kullanımı için uygun değildir

| EcoCut Mini | Takım nominal çapı-Ø | İş parçası delik çapı-Ø | |
|---|---|---|---|
| | D mm | $D_{min.}$ mm | $D_{max.}$ mm |
| ECM 02 L/R - …D | 2 | 1,95 | 2,1 |
| ECM 02,5 L/R - …D | 2,5 | 2,45 | 2,6 |
| ECM 03 L/R - …D | 3 | 2,95 | 3,15 |
| ECM 03,5 L/R - …D | 3,5 | 3,45 | 3,65 |
| ECM 04 R/L - ...D | 4 | 3,90 | 4,20 |
| ECM 05 R/L - ...D | 5 | 4,90 | 5,20 |
| ECM 06 R/L - ...D | 6 | 5,90 | 6,20 |
| ECM 07 R/L - ...D | 7 | 6,90 | 7,20 |
| ECM 08 R/L - ...D | 8 | 7,90 | 8,20 |

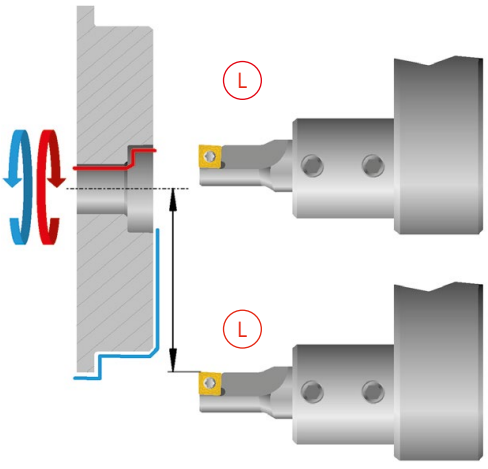
| EcoCut Classic | Takım nominal çapı-Ø | İş parçası delik çapı-Ø | |
|---|---|---|---|
| | D mm | $D_{min.}$ mm | $D_{max.}$ mm |
| ECC 08 R/L - ... 04 | 8 | 7,85 | 8,30 |
| ECC 10 R/L - ... 05 | 10 | 9,85 | 10,50 |
| ECC 12 R/L - ... 06 | 12 | 11,85 | 12,50 |
| ECC 14 R/L - ... 07 | 14 | 13,85 | 14,50 |
| ECC 16 R/L - ... 08 | 16 | 15,85 | 16,50 |
| ECC 18 R/L - ... 09 | 18 | 17,85 | 18,50 |
| ECC 20 R/L - ... 10 | 20 | 19,80 | 20,50 |
| ECC 25 R/L - ... 13 | 25 | 24,80 | 25,80 |
| ECC 32 R/L - ... 17 | 32 | 31,80 | 33,00 |

| EcoCut ProfileMaster | Takım nominal çapı-Ø | İş parçası delik çapı-Ø | |
|---|---|---|---|
| | D mm | $D_{min.}$ mm | $D_{max.}$ mm |
| PM 10R/L ... | 10 | 9,85 | 12 |
| PM 12R/L ... | 12 | 11,85 | 15 |
| PM 16R/L ... | 16 | 15,85 | 19 |
| PM 20R/L ... | 20 | 19,80 | 24 |
| PM 25R/L ... | 25 | 24,80 | 29 |
| PM 32R/L ... | 32 | 31,80 | 38 |

## Eksenin üzerinde işleme

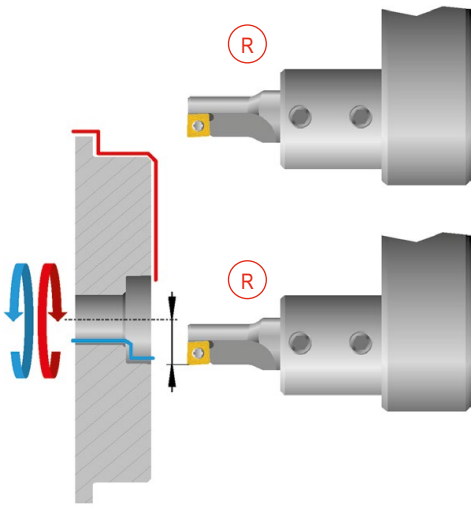
### Problem

Eksenin üzerinde makinenin yeterli hareket edememesi durumunda, aynı takımla dış çap işlenemez.




### Çözüm

Sağ EcoCut takım kullanımı.

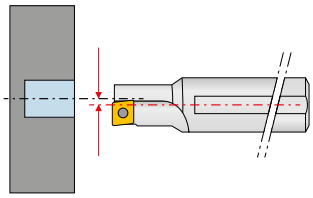


# Uygulama notu

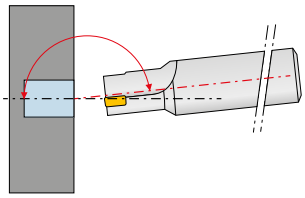
## Eksenel hareket de çarpma tehlikesi vardır!

### Problem

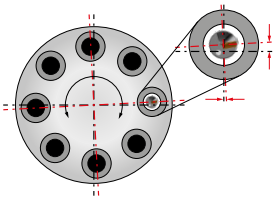
X- yönünde hareket:



Açısal hata:



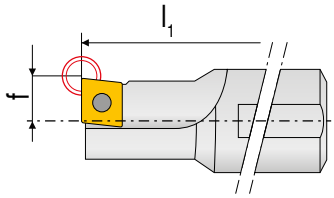
Taret konumu hatası



### Çözüm önerileri

Takımın ayarını/seçimini yaparken:

▲ İç tornalama takımı olarak programda tanımlamak

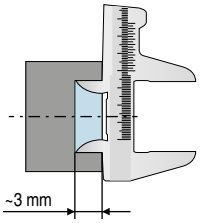



▲ Takım nominal çap-Ø değerini hedef delik çapı-Ø olarak girin

Tezgahta :

▲ Ölçüm için test kesimi yapın (yaklaşık 3 mm derinliğinde)

▲ Elde edilen delik çapını kontrol edin

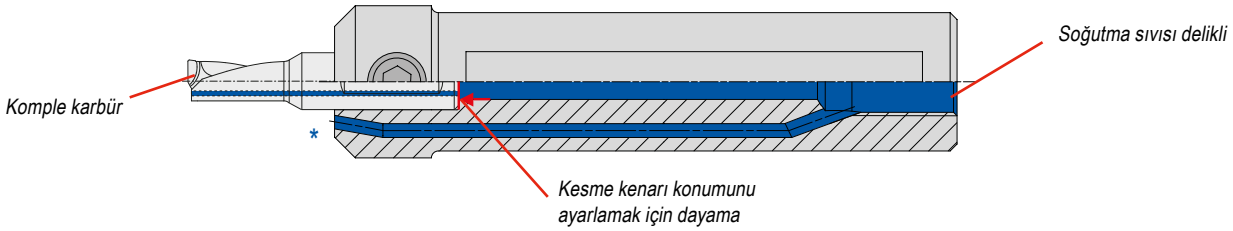



▲ Gerekirse delik çapını düzeltin

▲ İşlemeye başlayın

10

## EcoCut mini adaptör – yapı



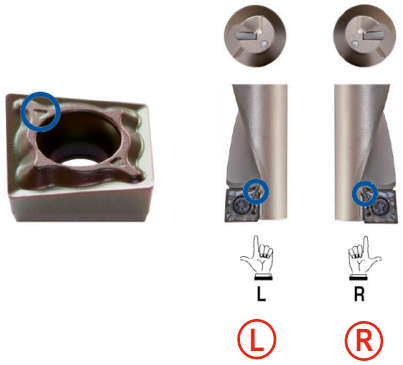

* Daha iyi görünüm için kesim yüzeyi 90° döndürüldü

## Uç yerleştirme EcoCut classic için

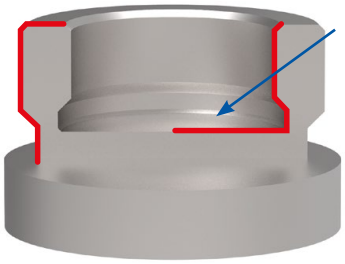
Ø 8 mm çapındaki takımlar için sağ veya sol uç seçilmesi gereklidir.
Ø 10-32 mm arasınadaki çaplar için nötr uçlar kullanılır.

**Dikkat!**
**Doğru montaj konumu**



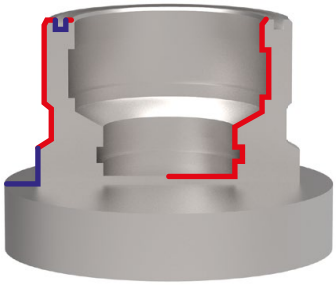


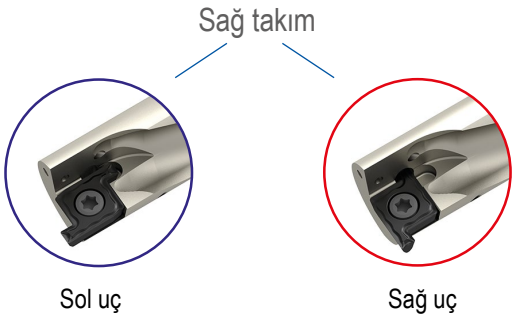
# EcoCut ProfileMaster – Ekonomik açıdan mükemmel

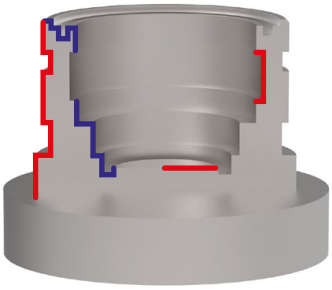


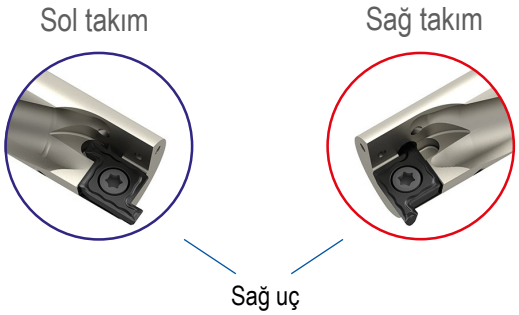




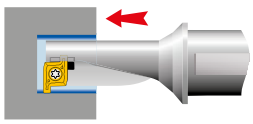




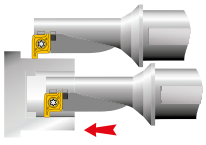



## Radyal uygulama 90°



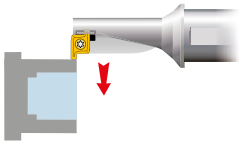
Dolu parçaya
düz tabanlı delik açma

Delik büyütme

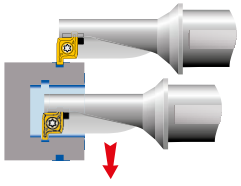


Dış çap tornalama

İç çap tornalama



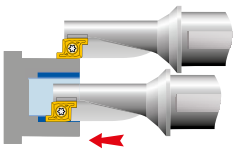
Alın yüzeyi tornalama



Dış radyal kanal açma

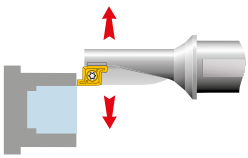
İç radyal kanal açma

## Eksenel uygulama 0°

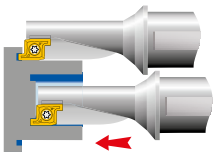


Dış çap tornalama

İç çap tornalama



Alın yüzeyi tornalama



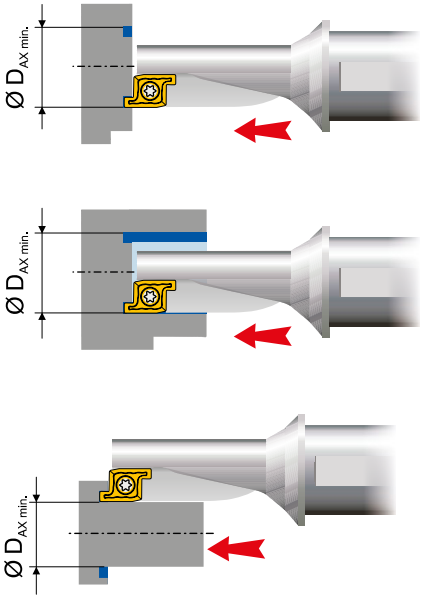
Dış eksenel kanal açma

İç eksenel kanal açma

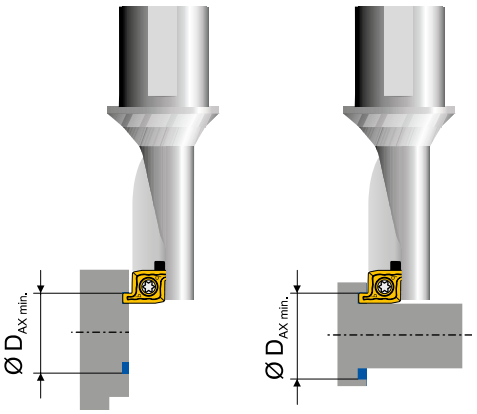
Talaşların delikten optimum şekilde tahliyesini sağlamak için minimum 3–6 bar (ideal 7–10 bar) soğutma suyu basıncı gereklidir.

# EcoCut ProfileMaster – Aksiyal kesme

## 0° (Ø 16 mm'den itibaren)

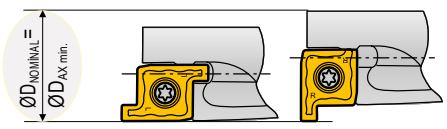



## 90°




| EcoCut ProfileMaster | $ØD_{NOMİNAL}$ mm | $ØD_{AX\ min.}$ mm | $ØD_{AX\ maks}$ mm |
|---|---|---|---|
| PM 10R/L 1,5D | 10 | 10 | > 10 |
| PM 10R/L 2,25D | 10 | 10 | > 10 |
| PM 12R/L 1,5D | 12 | 12 | > 12 |
| PM 12R/L 2,25D | 12 | 12 | > 12 |
| PM 16R/L 1,5D | 16 | 16 | > 16 |
| PM 16R/L 2,25D | 16 | 16 | > 16 |
| PM 20R/L 1,5D | 20 | 20 | > 20 |
| PM 20R/L 2,25D | 20 | 20 | > 20 |
| PM 25R/L 1,5D | 25 | 25 | > 25 |
| PM 25R/L 2,25D | 25 | 25 | > 25 |
| PM 32R/L 1,5D | 32 | 32 | > 32 |
| PM 32R/L 2,25D | 32 | 32 | > 32 |

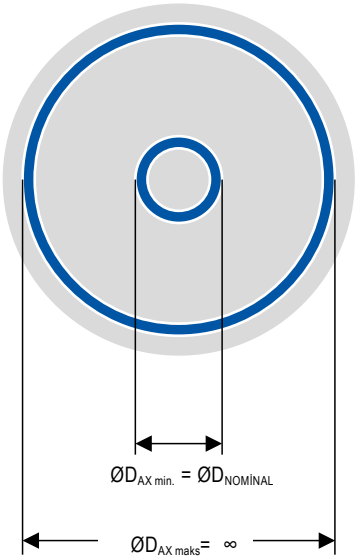
$ØD_{AX\ min.} = ØD_{NOMİNAL}$




$ØD_{NOMİNAL}$ = Nominal takım çapı

$ØD_{AX\ min.}$ = Eksenel kanal için en küçük çap

$ØD_{AX\ maks}$ = Eksenel kanal için en büyük çap



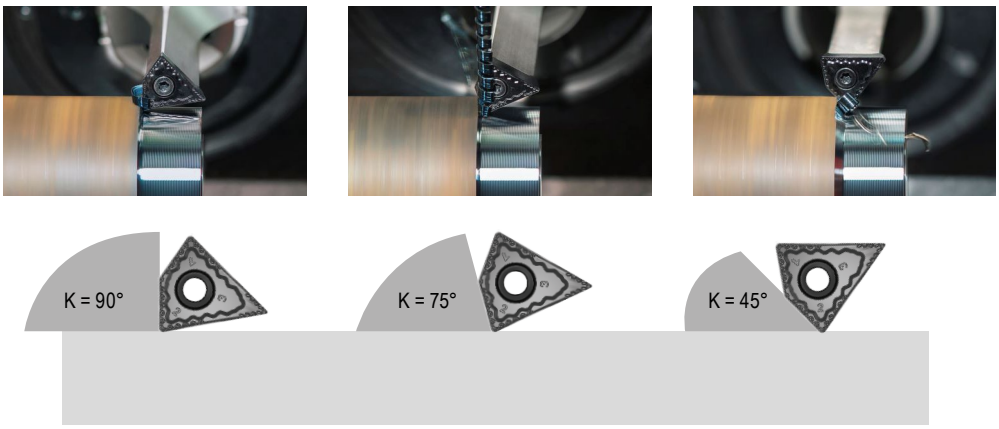
# Uygulama notu

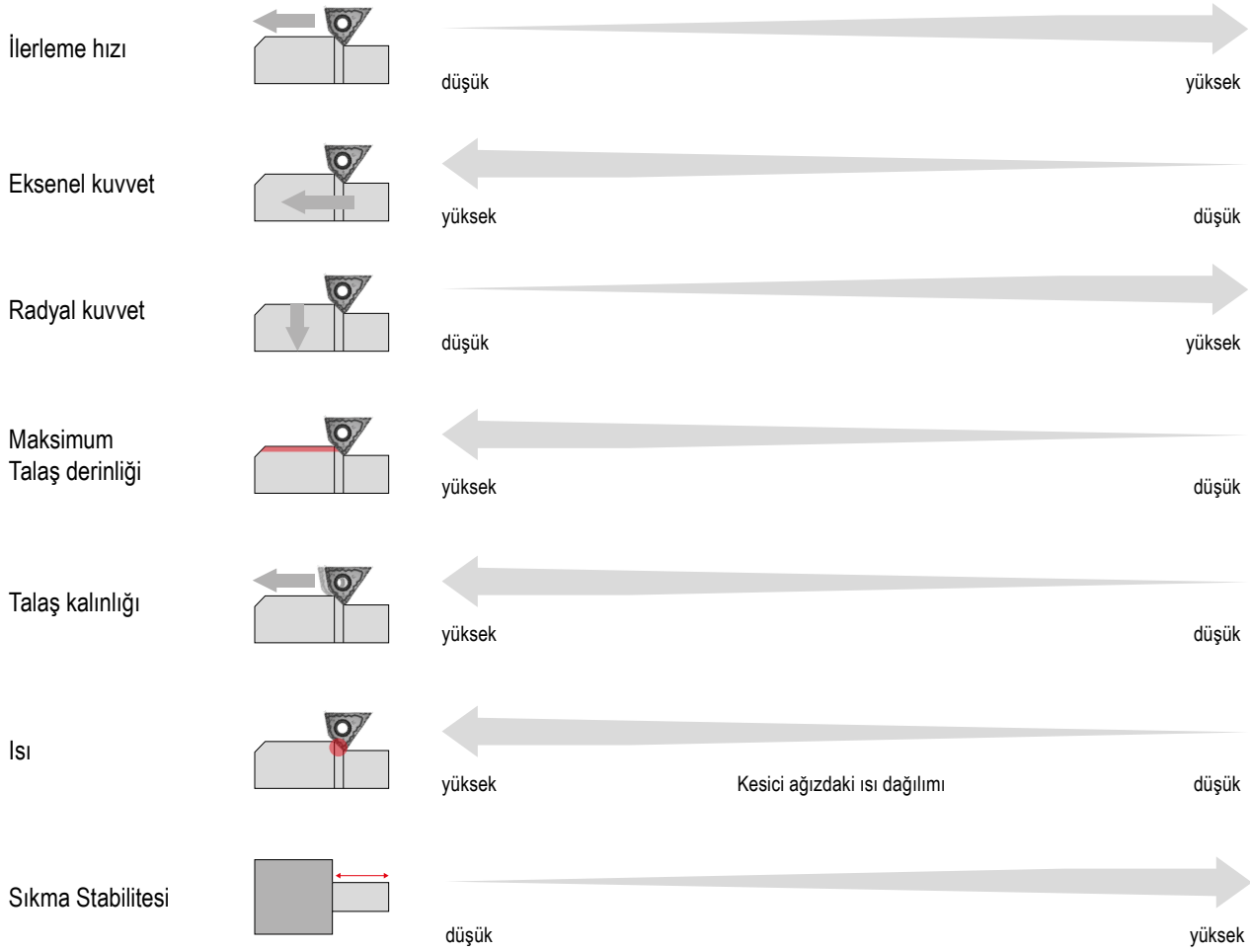
## Optimum işleme sonuçları

| Sorun tipi | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aşınma tipi | | | | İşleme parçası sorunları | | Talaş kontrolü | | | | |
| Kenar kırılması | Talaş yapışması/Sıvanma | Boşluk yüzeyinde aşınma | Plastik deformasyon | Vibrasyon | Yüzey kalitesi | Çok uzun talaş (kıvrılan talaş) | Talaş çok kısa (parçalanan talaş) | Çözüm önerileri | | |
| | ▲ | ▼ | ▼ | ↓ | ↑ | ↓ | | | Kesme verileri | Kesme hızı |
| ▼ | | ~ | ↓ | ↑ | ▼ | ▲ | ▼ | | | İlerleme hızı |
| ▲ | | ▲ | ▲ | ↓ | ↑ | | | | Uç- seçimi | Köşe radyusu (daha büyük ↑ / daha küçük ↓) |
| ▼ | | ▲ | ▲ | | | | | | | Kesici uç kalitesi (Aşınma dayanımı ↑ / Süneklik ↓) |
| ~ | | | | ~ | ~ | | | | Genel kriter | Takım bağlama |
| ~ | | | | ~ | ~ | | | | | İş parçası bağlama |
| ~ | | | | ~ | ↓ | | | | | Takım sarkma boyu |
| ~ | | ~ | | ~ | ~ | | | | | Uç yüksekliği |
| | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | Soğutma sıvısı |

▲ arttır, büyüt büyük etki
↑ arttır, büyüt küçük etki
▼ önle, küçült büyük etki
↓ önle, küçült küçük etki
~ kontrol et, optimal hale getir.
● kullan

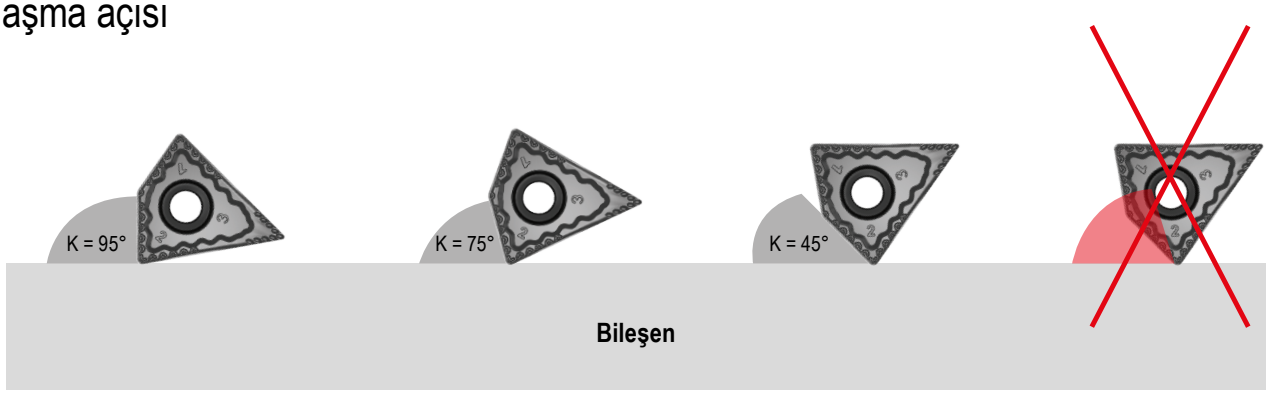
# Doğru yaklaşma açısı seçimini etkileyen faktörler





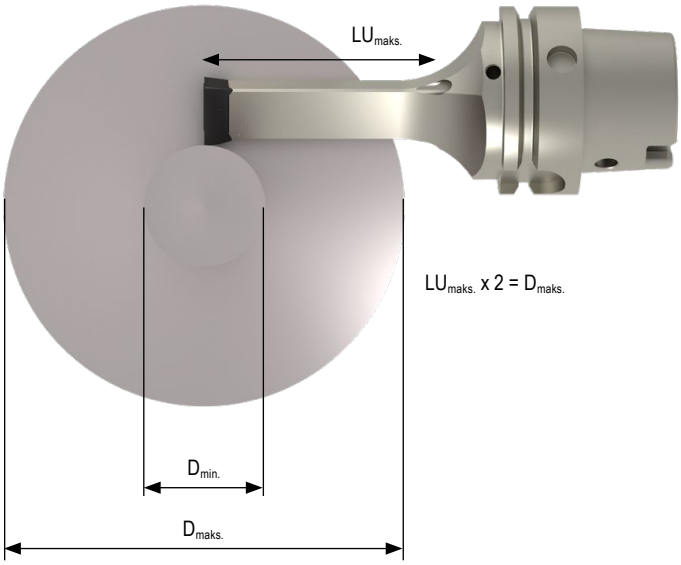

# Yaklaşma açısı




Yaklaşma açısı her zaman bileşen kenarın ile ana kesici ağız (takım) arasındaki açıyla ilişkilidir.

# Takım / iş parçası uzunluk oranı

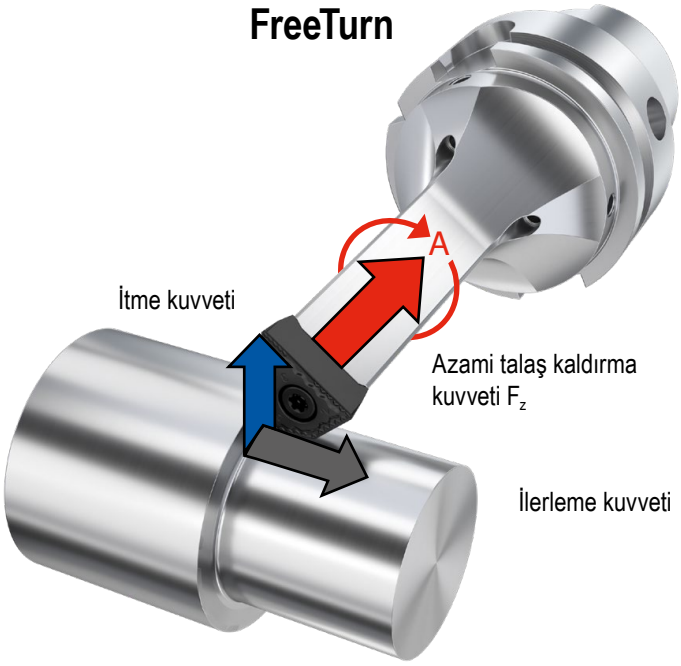


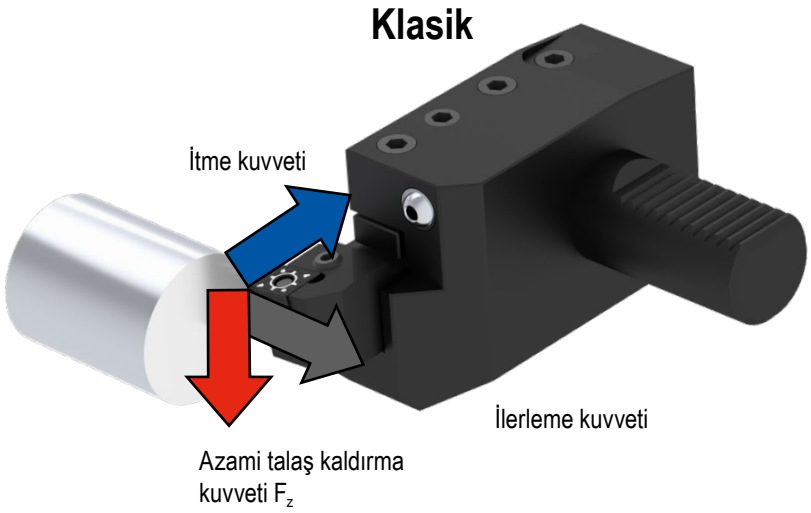



Bu tabloda hangi çap aralıklarında hangi takım uzunlukları ile çalışabileceğinizi görebilirsiniz.

| Takım | $D_{max.}$ mm | 200 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 | 140 | 130 | 120 | 110 | 100 | 90 | 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PSC-63-**100**-FT 808055 | $D_{min.}$ mm | | | | | 127 | 115 | 102 | 88 | 73 | 56 | 34 | 0 | 0 |
| PSC-63-**125**-FT 808055 | $D_{min.}$ mm | 138 | 125 | 110 | 90 | 70 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

# Prosesten kuvvet verileri




| Saha Testi | |
|---|---|
| Çelik işleme<br>Mil Ø 60 mm<br>1.7227 / 42CrMoS4<br>$R_m$ 850 Nm | Kesme verileri:<br>$v_c$ = 175 m/dak.<br>f = 0,3 mm/devir<br>$a_p$ = 3,0 mm<br>K = 95° |

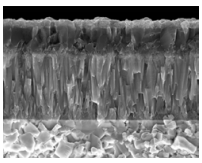
| FreeTurn | | Klasik |
|---|---|---|
| **2136 N** | F XYZ | 2206 N |
| **920 N** | F XY (ilerleme kuvveti) | 2143 N |
| **1928 N** | Azami talaş kaldırma kuvveti $F_z$ | 526 N |

10

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## EcoCut Classic

### CTCP425-P

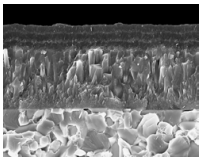


ISO **P25** | M20 | K30

**Özellikler:**
Bileşim: Co %7,0; karışık karbürler %8,1; WC desteği | Tane boyutu: 1-2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1470 |
Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$ çok katmanlı

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik ve döküm malzemeler için kararlı koşullarda ve yüksek aşınmaya dayanıklı seçim kesme hızları.

### CTCP435-P

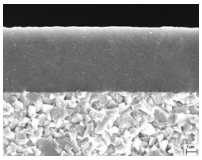


ISO **P35** | M30 | K40 | S25

**Özellikler:**
Bileşim: Co %9,6; karışık karbürler %7,8; Diğer %0,4; WC desteği | Tane boyutu: 1-2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1400 |
Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$ çok katmanlı

**Kullanım tavsiyesi:**
Kararsız koşullarda çelik ve döküm malzemeler için güvenilir seçim.

### CTPP430

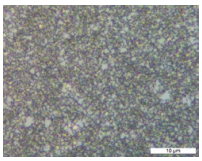


ISO | **P30** | **M25** | K30 | N25 | S25 | O25

**Özellikler:**
Bileşim: Co %9,0; Diğer %0,75; WC desteği | Tane boyutu: 0,85 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1590 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik malzemeler, östenitik çelik ve yüksek sıcaklık çeliği için evrensel yüksek performanslı kalite alaşımlar.

### H210T

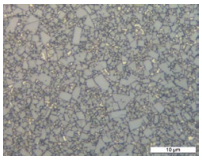


ISO | K10 | **N10** | **S10** | O10

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 0,8 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1850

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış, aşınmaya dayanıklı karbür kalitesi.

### H216T



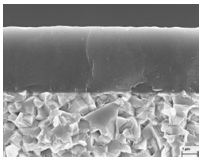
ISO | K15 | **N15** | S15 | O10

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış karbür kalitesi.

## EcoCut Mini

### CTPP435

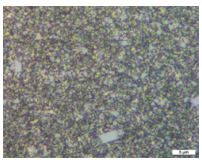


ISO **P35** | **M30** | K30 | N30 | **S30** | O30

**Özellikler:**
Bileşim: Co %10,3; Diğer %1,2; WC desteği | Tane boyutu: 0,7 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1600 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik malzemeler, östenitik çelik ve yüksek sıcaklık çeliği için evrensel yüksek performanslı kalite alaşımlar.

### CTWN425



ISO K20 | **N25** | S25 | O25

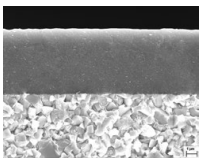
**Özellikler:**
Bileşim: Co %10,3; Diğer %1,2; WC desteği | Tane boyutu: 0,7 µm (ince tane) | Sertlik: $HV_{30}$ 1600

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış karbür kalitesi.

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## EcoCut ProfileMaster

### CTPP430



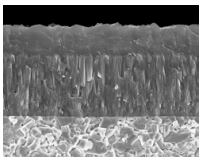
ISO | **P30** | **M25** | K30 | N25 | S25 | O25

**Özellikler:**
Bileşim: Co %9,0; Diğer %0,75; WC desteği | Tane boyutu: 0,85 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1590 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik malzemeler, östenitik çelik ve yüksek sıcaklık çeliği için evrensel yüksek performanslı kalite alaşımlar.

## FreeTurn

### CTCP125

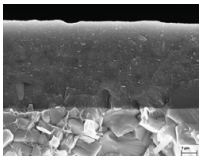


ISO | **P25** | K25

**Özellikler:**
Bileşim: Co %7.0; karışık karbürler %8,0; WC desteği | Tane boyutu: 1 - 2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1450 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Üniversal çelik işleme için ilk tercih.

### CTPM125

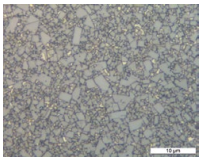


ISO | P35 | **M25**

**Özellikler:**
Bileşim: %9,6 Co; %7,8 karışık karbürler; %0,4 sair; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1460 |
Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Östenitik çeliklerin işlenmesi için ilk tercih.

### H216T

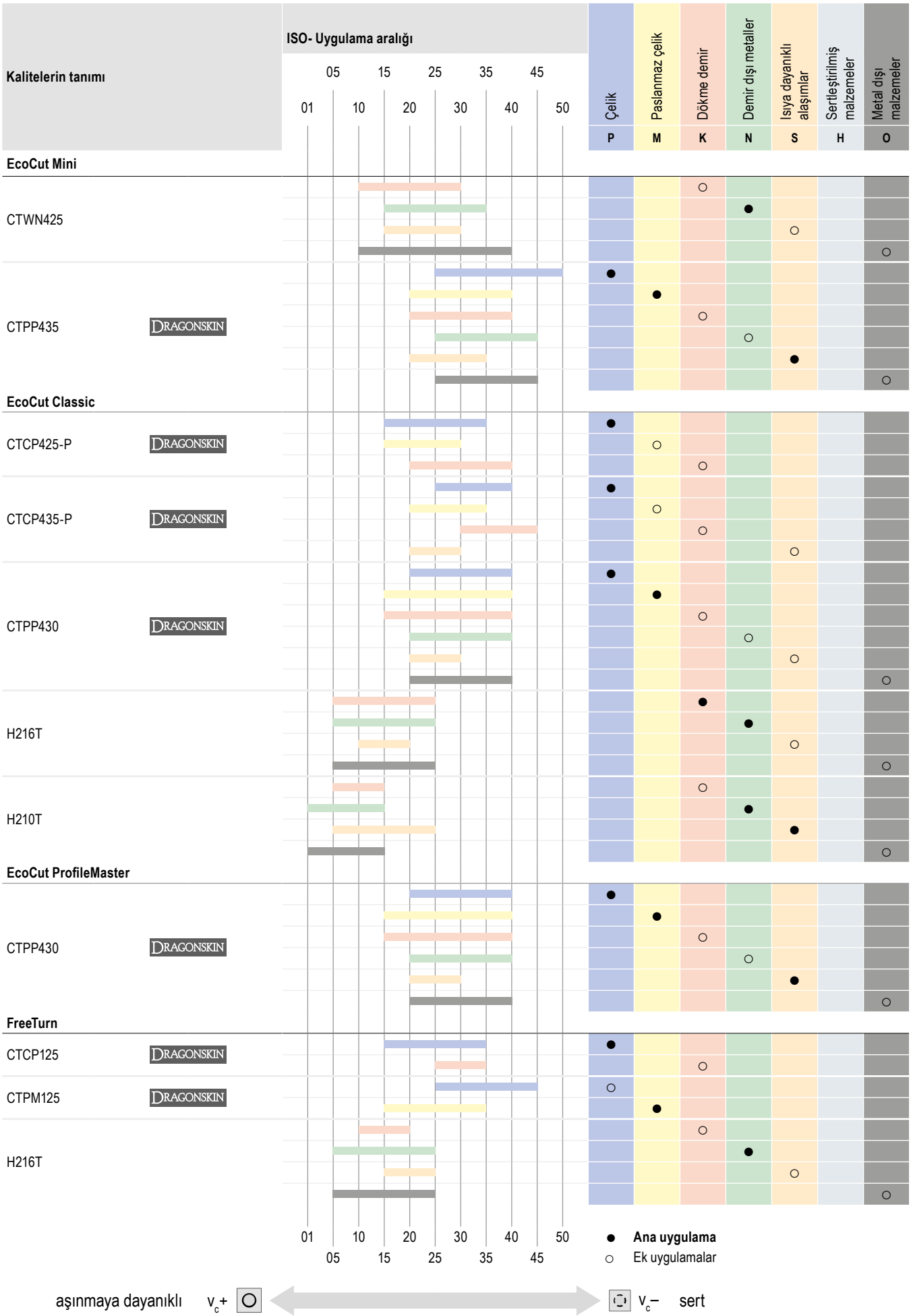


ISO | K15 | **N15** | S15 | O10

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış karbür kalitesi.

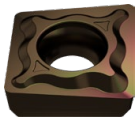
# Uygulanabilirlik



# Tanımlama sistemi

## EcoCut – Değiştirilebilir uç tanımlaması

| X | C | E | T | | 17 | 05 | 08 | F | N | - | 27P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 |



1 Uç formu
2 Boşluk açısı
3 Toleranslar
4 Özellik
5 Kesme uzunluğu
6 Uç kalınlığı
7 Köşe radyusu
8 Kesici kenar
9 Kesme yönü
10 Talaş kırıcı formu

## EcoCut – Takım tutucu tanımlaması

| ECC | 32 | R | - | 3.0D | 17 | H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 |

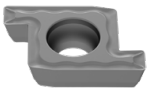


1 Sistem
2 mm cinsinden anma çapı
3 Kesme yönü
4 maksimumdelme derinliği
5 Uç ölçüsü
6 Densimetrede takım tutucu tasarımı

10

## EcoCut ProfileMaster – Değiştirilebilir uç tanımlaması

| PM | 25 | R | G | 35 | 30 | 04 | - | M20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 |



1 ProfileMaster
2 mm cinsinden anma çapı
3 Kesme yönü
4 Versiyon
5 Mm/10 cinsinden kanal açma genişliği
6 Mm/ 10 cinsinden kanal derinliği
7 Köşe radyusu
8 Talaş kırıcı formu

## EcoCut ProfileMaster – Takım tutucu tanımlaması

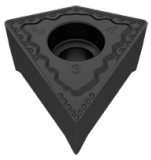
| PMC | 25 | R | - | 2.25D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 |




1 ProfileMaster
2 mm cinsinden anma çapı
3 Kesme yönü
4 maksimumdelme derinliği

# Tanımlama sistemi

## FreeTurn – Döner uç tanımlaması



FT15 M/G 808055R080804 Q MMF CTCP125

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 FreeTurn
2 mm cinsinden anma çapı
3 ISO toleransı (M = sinterlenmiş, G = parlatılmış)
4 Derece cinsinden kesici ağız açısı 1
5 Derece cinsinden kesici ağız açısı 2
6 Derece cinsinden kesici ağız açısı 3
7 mm cinsinden köşe yarıçapı 1
8 mm cinsinden köşe yarıçapı 2
9 mm cinsinden köşe yarıçapı 3
10 Geniş silicili kesme kenarı
11 Talaş kırıcı (M = orta, F = ince)
12 Karbür çeşidi

## FreeTurn – Takım tutucu tanımlaması



HSK - T63 - 100 - FT15 808055

1 2 3 4 5 6 7 8

1 Sistem
2 Boyut
3 Tutucudan çıkma miktarı
4 FreeTurn
5 mm cinsinden anma çapı
6 Derece cinsinden kesici ağız açısı 1
7 Derece cinsinden kesici ağız açısı 2
8 Derece cinsinden kesici ağız açısı 3



# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW -M7



Yeni M7 geometrisi kanal açma ve kesme işlemleri için geliştirilmiştir. Orta ve yüksek ilerleme hızlarında özellikle çelik malzemelerde çok iyi performans gösterir.

→ Sayfa 18

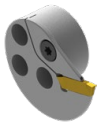
## NEW -M8

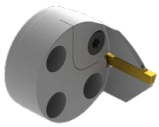


Taşlanmış M8 geometrisi, paslanmaz çeliği işlemek için ilk tercih olmalıdır. Bu geometri ile sadece kanal açma ve kesme olanaklıdır.

→ Sayfa 19

## NEW **MaxiChange** – Değiştirilebilir kafa sistemi





MaxiChange değiştirilebilir kafa sistemi modülerdir ve bu nedenle çok esnek bir yapıya sahiptir. Böylece çok çeşitli değiştirilebilir kafalar arasında yapılabilecek seçim sayesinde bir dizi farklı uygulamada kullanılabilir. MaxiChange GX de bu avantajlara sahiptir ve bunları eksenel ve radyal işlemenin yanı sıra iç ve dış işleme için kanal açma fonksiyonunu da içerecek şekilde genişletmektedir.

radyal kanal açma için GX 16 → Sayfa 51
eksenel kanal açma için GX 24 → Sayfa 70




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

**Tornalama**

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları **11**

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 5 |
| Sisteme bakış | 5 |
| Toolfinder | 6–13 |
| Ürün programı | 14–86 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 87+88 |
| Kesme derinlikleri ve ilerlemeler | 89–93 |
| Kanal derinliği düzeltmesi (azaltma) | 94+95 |
| Sıkıştırma fonksiyon | 96+97 |
| Sıkma momenti ModularClamp modul civata | 98 |
| DirectCooling'in (Direkt Soğutma) avantajları | 99 |
| Trokoidal tornalama stratejisinin avantajları | 99 |
| Genel referanslar | 100 |
| Sorunlar ve aşınma nedenleri durumunda alınacak önlemler | 101+102 |
| Talaş kırıcı genel bakış | 103–105 |
| Örnek kanal açma kodlama | 106 |
| Tür tanımı ve genel bakış | 107+108 |


## CERATIZIT \ Performance

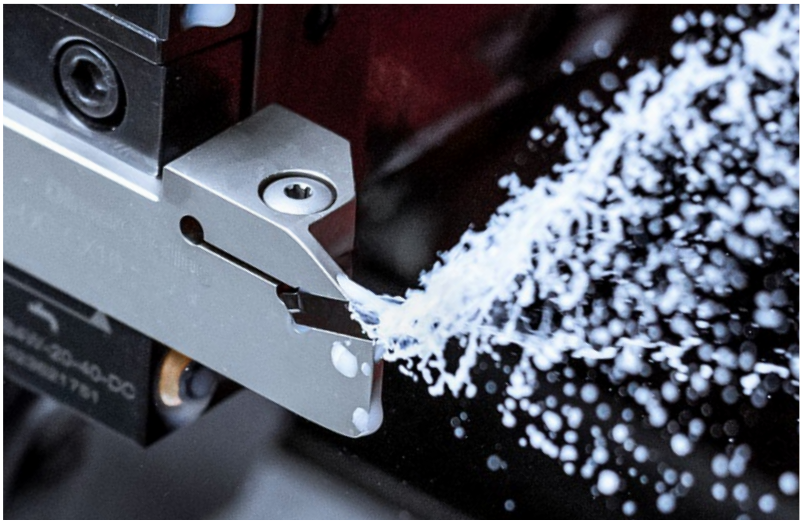
En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# DirectCooling'in (Direkt Soğutma) avantajları

Direct Cooling

- ▲ daha iyi talaş kontrolü
- ▲ değiştirilebilir kesici ucun daha uzun takım ömrü
- ▲ daha yüksek proses emniyeti
- ▲ daha yüksek kesme verileri uygulaması
- ▲ daha az aşınma
- ▲ üniversal kullanım



cuttingtools.ceratizit.com/tr/tr/direct-cooling

# Sembol açıklaması


Kanal açma


Kesme


Kanal açma ve tornalama


Kopya tornalam


Eksenel kanal açma ve tornalama


Segman


İç işleme


İç çap diş açma


Dış çap diş açma

**F** Hassas işleme
**M** Orta kaba işleme
**R** Kaba işleme


Ana uygulama
Ek uygulamalar

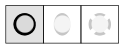


DirectCooling


İçten soğutmalı


Tekrarlanabilirlik

**-F2** CTPP345
Talaş kırıcı formu
Karbür çeşidi

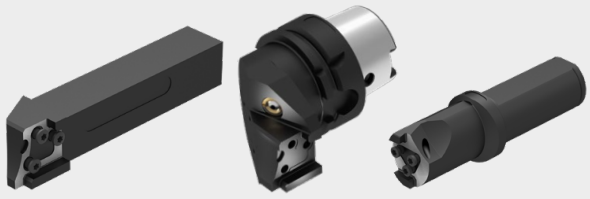
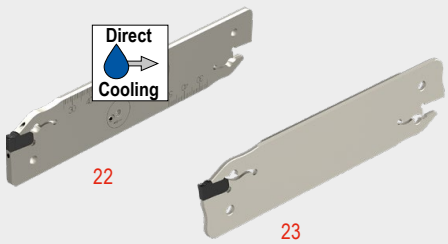
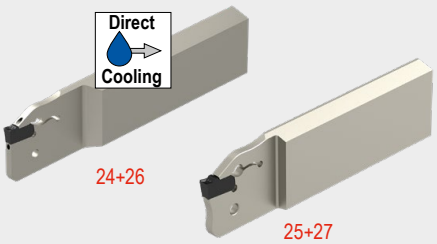
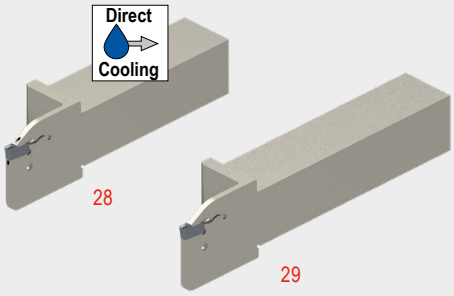
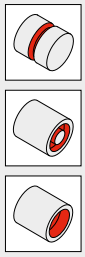
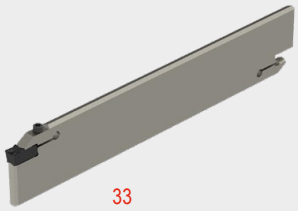

Darbesiz kesme
Değişken kesme derinliği
Darbeli kesme

# Sisteme bakış

| Kesme ağızısı sayısı | Sistem | Kanal açma | Kesme | Kanal açma ve tornalama | Kopya tornalam | Eksenel kanal açma ve tornalama | Segman | İç işleme | Dış işleme CW (mm) | Dış işleme CDX maks. (mm) | İç işleme DMIN (mm) | İç işleme CDX maks. (mm) | Aksiyal işleme DAXN (mm) | Aksiyal işleme CDX maks. (mm) | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SX | ● | ● | ● | ● | | | | 2–6 | 60 | | | | | 14–29 |
| | LX | ● | ● | ● | ● | ● | | | 8–10 | 80 | 200 | 34 | 500 | 39 | 30–33 |
| 2 | GX 09 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | 2–3,5 | 7 | 16 | 6 | | | 34–51 |
| | GX 16 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | 2–6 | 12 | 20,5 | 11 | | | 34–51 |
| | GX 24 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | 2–6 | 21 | 42 | 19 | 45 | 25 | 52–70 |
| 3 | TX | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0,5–5,15 | 8 | 46 | 2 | 20 | 3 | 71–79 |

11

# Toolfinder

| Sistem | ModularClamp | MonoClamp |
|---|---|---|
| |  0° / 90° 80+81 · 0° 82 · 1,5xD / 2,5xD 83 |  84–86 · → Bölüm 16 |
| SX |   21 |   Direct Cooling 22 · 23 |
| | |   Direct Cooling 24+26 · 25+27 |
| | |   Direct Cooling 28 · 29 |
| LX |   32 |   33 |

| Sistem | | Talaş kırıcı formu | Kesme genişliği | Kanal açma | Kesme | Kanal açma ve tornalama | Kopya tornalam | Eksenel kanal açma ve tornalama | Segman | Hassas işleme F | Orta kaba işleme M | Kaba işleme R | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SX |  | -F2 | 2–4 | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 14 |
| |  | -M1 | 2–6 | ● | ● | | | | | | ● | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 15 |
| |  | -M2 | 2–6 | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 16 |
| |  | -M3 | CRE 1,5–3,0 | ● | | ● | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 17 |
| |  | NEW -M7 | 2–6 | ● | ● | | | | | | ● | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 18 |
| |  | NEW -M8 | 2–6 | ● | ● | | | | | ● | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 19 |
| |  | -27P | 2–4 | ● | ● | ● | | | | | ● | | | | ● | ● | ○ | | ○ | 20 |
| LX |  | -M2 | 8–10 | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 30 |
| |  | -M3 | CRE 4,0 | ● | | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 31 |

11

# Toolfinder

Sistem

## ModularClamp



0° / 90°
80+81

0°
82

1,5xD / 2,5xD
83

## MonoClamp



→ Bölüm 16

### GX 09





42



43



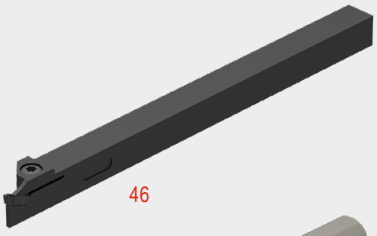


44



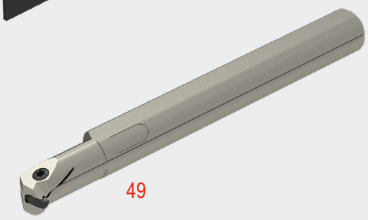
45





46





49

### GX 16





42



43



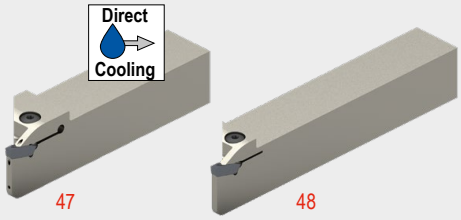


44



45



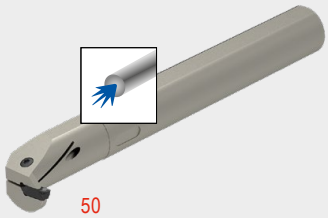



47



48





50

## MaxiChange

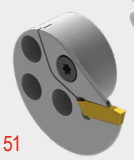
→ Sayfa 12+13
Buradan Sisteme detaylı
bir bakış bulabilirsiniz.



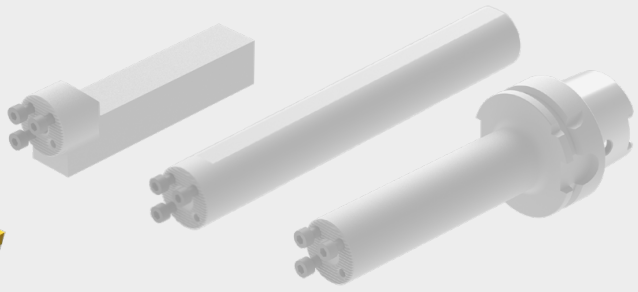


NEW

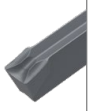
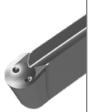




51



→ Bölüm 9 – Tornalama Takımları
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

| Sistem | | Talaş kırıcı formu | Kesme genişliği | Kanal açma | Kesme | Kanal açma ve tornalama | Kopya tornalam | Eksenel kanal açma ve tornalama | Segman | Hassas işleme F | Orta kaba işleme M | Kaba işleme R | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GX 09 GX 16 |  | -F2 | 2–5 |  |  |  | | | |  | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 34 |
| |  | Standard | 2–6 |  |  |  | | | |  |  | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 35 |
| |  | -M40 | 2–6 |  |  |  | | | |  |  | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 36 |
| |  | Standard | CRE 0,8–3,0 |  | |  |  | | |  |  | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 40 |
| |  | Standard | 1–4,25 | | | | | |  |  | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 39 |
| GX 16 |  | -M1 | 2–4 |  |  | | | | |  |  | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 37 |
| |  | -27P | 2–6 |  |  |  | | | |  |  | | | | ● | ● | ○ | | ○ | 38 |
| |  | -27P | CRE 1,5–2,5 |  | |  |  | | |  |  | | | | ● | ● | ○ | | ○ | 41 |

11

# Toolfinder

Sistem

## ModularClamp



0° / 90°
80+81

0°
82

1,5xD / 2,5xD
83

## MonoClamp

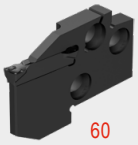


85+86

→ Bölüm 16

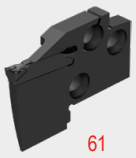
GX 24





60





61



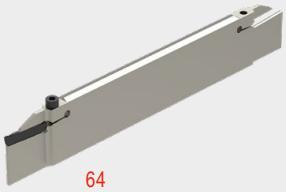
62





63

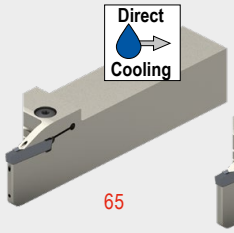




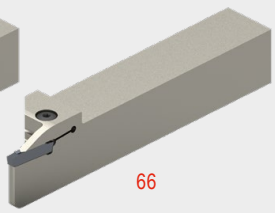
64



Direct Cooling



65



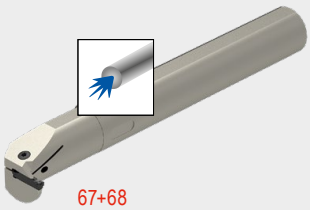
66





69





67+68

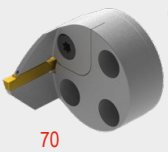
## MaxiChange

→ Sayfa 12+13
Buradan Sisteme detaylı
bir bakış bulabilirsiniz.

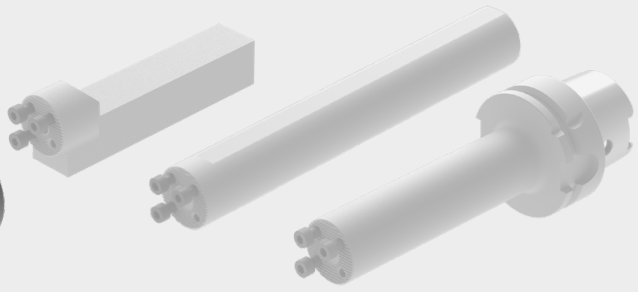


NEW

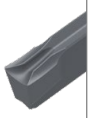
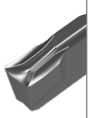




70



→ Bölüm 9 – Tornalama Takımları
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

| Sistem | | Talaş kırıcı formu | Kesme genişliği | Kanal açma | Kesme | Kanal açma ve tornalama | Kopya tornalam | Eksenel kanal açma ve tornalama | Segman | Hassas işleme F | Orta kaba işleme M | Kaba işleme R | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GX 24 |  | -F2 | 3–6 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 52 |
| |  | -E | 3–6 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 53 |
| |  | -M1 | 2–4 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 54 |
| |  | -M40 | 3–6 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | 55 |
| |  | -M3 | CRE 1,5–3,0 | | | | | | | | | | ● | ○ | ● | | ○ | | | 56 |
| |  | -M33 | CRE 1,5–3,0 | | | | | | | | | | ● | ○ | ● | | ○ | | | 57 |
| |  | -27P | 3–6 | | | | | | | | | | | | ● | ● | ○ | | ○ | 58 |
| |  | -27PF | CRE 3–4 | | | | | | | | | | | | ● | ● | ○ | | ○ | 59 |

11

# Toolfinder

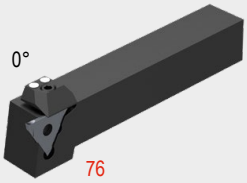
Sistem

## MonoClamp

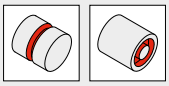


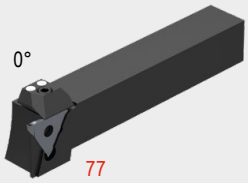
→ Bölüm 16

TX



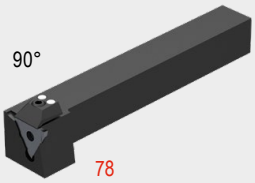

76






77






78





79



Sisteme bakış

## MaxiChange

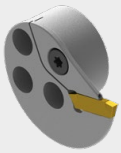
**Değiştirilebilir kafalar**

**radyal kanal açma için**

NEW

GX 16

51

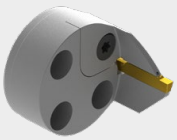


**eksenel kanal açma için**

NEW

GX 24

70



→ Bölüm 9 – Tornalama Takımları

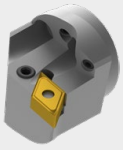
**Değiştirilebilir kafalar**

**negatif değiştirilebilir uçlar için**

PCLN 95°



PDUN 93°



PDQN 107,5°

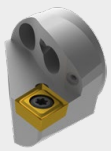


PWLN 95°



**pozitif değiştirilebilir uçlar için**

SCLC 95°



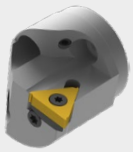
SDUC 93°



SDQC 107,5°



**iç diş için**



SVPC 117,5°



SVUC 93°



SVQC 107,5°



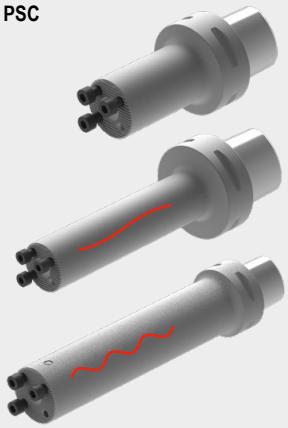
| Sistem | | Talaş kırıcı formu | Kesme genişliği | Kanal açma | Kesme | Kanal açma ve tornalama | Kopya tornalam | Eksenel kanal açma ve tornalama | Segman | Hassas işleme F | Orta kaba işleme M | Kaba işleme R | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TX |  |  | 1,99–2,79 |  |  | | | | | |  | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 71 |
| |  |  | 0,57–5,29 | | | | | |  | |  | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 72 |
| |  |  | CRE 0,25–2,5 |  | |  |  | | | |  | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 73 |
| |  |  | 1,5–4,0 | | |  |  | | | |  | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 74 |
| |  |  | 1,5–3,0 | | | | |  | | |  | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 75 |

## MaxiChange

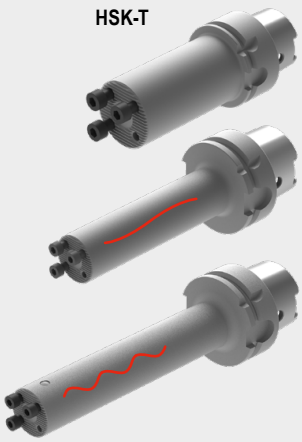
→ **Bölüm 9 – Tornalama Takımları**

**Takım tutucu – sap**

**PSC**



**HSK-T**

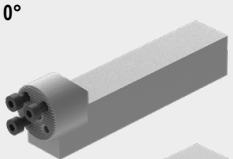


Titreşim sönümleme

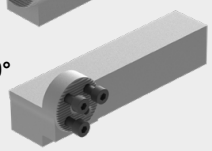
aktif titreşim sönümlemeli

**Kare saplı kater tutucu**

**0°**



**90°**



**Silindirik sap**



aktif titreşim sönümlemeli

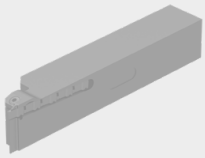
→ **cuttingtools.ceratizit.com**

VertiClamp

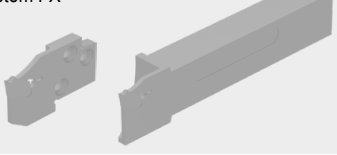
→ Katalog – Kayar Otomat



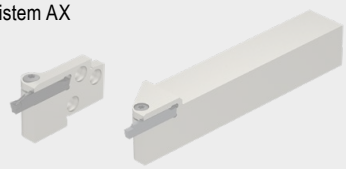
MaxiClick



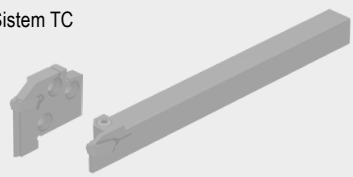
Sistem FX



Sistem AX



Sistem TC



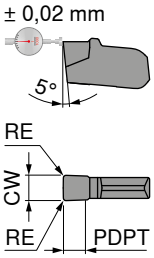
11

# Kesici uç SX

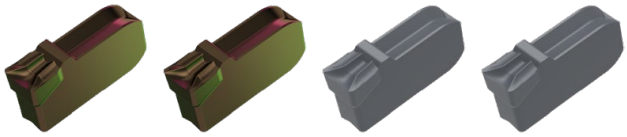
▲ Çok hassas taşlanmış geometri



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




| -F2 CTCP325 | -F2 CTCP335 | -F2 CTPP345 | -F2 CTP1340 |
|---|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| Tanımlama | CW +/-0,02 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 346 ... | 70 346 ... | 70 346 ... | 70 346 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 1,5 | -SX2 | | | **822** | **622** |
| **SX E3.00 N 0.30** | 3 | 0,3 | 2,0 | -SX3 | **923** | **523** | **823** | **623** |
| **SX E4.00 N 0.40** | 4 | 0,4 | 2,5 | -SX4 | | | **824** | **624** |
| P | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● | | ● |
| N | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | ○ | | ○ | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 92

*İç işleme*

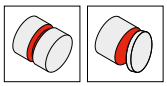
*Dış işleme*



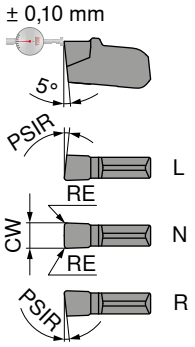
→ 21 | → 22+23 | → 24–27 | → 28+29

# Kesici uç SX

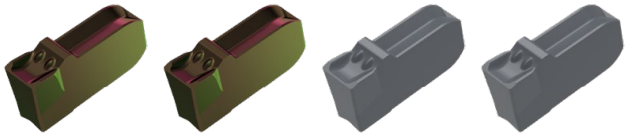
▲ Özel geliştirilmiş negatif kenar pahlı geometri. Sağ, sol ve düz (nötr) tipleri mevcuttur.



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




| -M1 CTCP325 | -M1 CTCP335 | -M1 CTPP345 | -M1 CTP1340 |
|---|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| Tanımlama | IH | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PSIR | tutucu için | 70 342 ... | 70 342 ... | 70 342 ... | 70 342 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 L 6** | L | 2 | 0,2 | 6° | -SX2 | | | | **612** |
| **SX E3.00 L 6** | L | 3 | 0,2 | 6° | -SX3 | **913** | | | **613** |
| **SX E4.00 L 6** | L | 4 | 0,3 | 6° | -SX4 | | | | **614** |
| **SX E2.00 N 0.20** | N | 2 | 0,2 | | -SX2 | **922** | **52200** | **822** | **622** |
| **SX E3.00 N 0.20** | N | 3 | 0,2 | | -SX3 | **923** | **523** | **823** | **623** |
| **SX E4.00 N 0.30** | N | 4 | 0,3 | | -SX4 | **924** | **524** | **824** | **624** |
| **SX E5.00 N 0.30** | N | 5 | 0,3 | | -SX5 | **925** | **52500** | **825** | **625** |
| **SX E6.00 N 0.40** | N | 6 | 0,4 | | -SX6 | **926** | **52600** | **826** | **626** |
| **SX E2.00 R 6** | R | 2 | 0,2 | 6° | -SX2 | | | | **602** |
| **SX E3.00 R 6** | R | 3 | 0,2 | 6° | -SX3 | **903** | | | **603** |
| **SX E4.00 R 6** | R | 4 | 0,3 | 6° | -SX4 | | | | **604** |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| K | | | | | | ● | ● | | ● |
| N | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | ○ | | ○ | ● |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 92

11

**Dikkat:** R/L versiyonları kullanılırken ilerleme %20–50 azaltılmalıdır!

→ **Sayfa 100**
Burada daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

*İç işleme* | *Dış işleme*



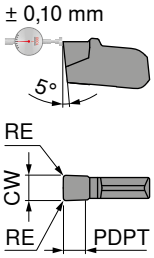
→ 21 | → 22+23 | → 24–27 | → 28+29

# Kesici uç SX

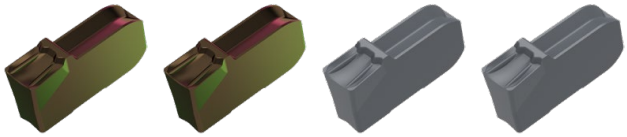
▲ Kesme, kanal açma ve tornalama için çok amaçlı geometri.



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




| -M2 CTCP325 | -M2 CTCP335 | -M2 CTPP345 | -M2 CTP1340 |
|---|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| Tanımlama | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 343 ... | 70 343 ... | 70 343 ... | 70 343 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 1,5 | -SX2 | **922** | **522** | **822** | **622** |
| **SX E3.00 N 0.30** | 3 | 0,3 | 2,0 | -SX3 | **923** | **523** | **823** | **623** |
| **SX E4.00 N 0.40** | 4 | 0,4 | 2,5 | -SX4 | **924** | **524** | **824** | **624** |
| **SX E5.00 N 0.40** | 5 | 0,4 | 2,7 | -SX5 | **925** | **525** | **825** | **625** |
| **SX E6.00 N 0.50** | 6 | 0,5 | 3,0 | -SX6 | **926** | **526** | **826** | **626** |
| P | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● | | ● |
| N | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | ○ | | ○ | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 92

*İç işleme*

*Dış işleme*



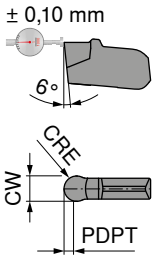
→ 21 | → 22+23 | → 24–27 | → 28+29

# Radyus Kesici uç SX

▲ Kanal açma ve kopya tornalama için
▲ çok iyi talaş kontrolu



| F | M | R |
|---|---|---|
| |  | |




| -M3 CTCP335 | -M3 CTP1340 |
|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



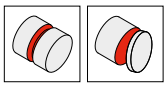

| Tanımlama | CW +/-0,05 mm | CRE mm | PDPT mm | tutucu için | 70 344 ... | | 70 344 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SX R1.50 N** | 3 | 1,5 | 1,5 | -SX3 | **531** | | **631** | |
| **SX R2.00 N** | 4 | 2,0 | 2,0 | -SX4 | **532** | | **632** | |
| **SX R2.50 N** | 5 | 2,5 | 2,5 | -SX5 | **533** | | **633** | |
| **SX R3.00 N** | 6 | 3,0 | 3,0 | -SX6 | | | **634** | |
| P | | | | | ● | | ● | |
| M | | | | | ○ | | ● | |
| K | | | | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | ○ | |
| S | | | | | | | ● | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 93

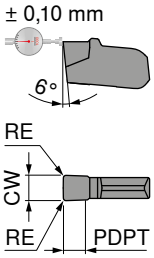
| *İç işleme* | | | *Dış işleme* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | |  |  |  |  |
| | | | → 21 | → 22+23 | → 24–27 | → 28+29 |

# Kesici uç SX

▲ çelikte orta ile yüksek ilerleme hızı aralığındaki kanal açma ve kesme işlemleri için



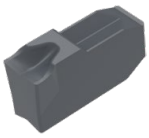
| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




NEW

**-M7**
CTP1340

DRAGONSKIN



**70 347 ...**

| Tanımlama | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 1,5 | -SX2 | **62200** |
| **SX E3.00 N 0.20** | 3 | 0,2 | 2,0 | -SX3 | **62300** |
| **SX E4.00 N 0.30** | 4 | 0,3 | 2,5 | -SX4 | **62400** |
| **SX E5.00 N 0.30** | 5 | 0,3 | 2,7 | -SX5 | **62500** |
| **SX E6.00 N 0.40** | 6 | 0,4 | 3,0 | -SX6 | **62600** |

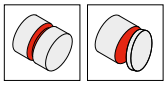
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 92

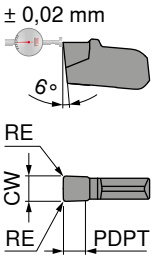
| *İç işleme* | | | *Dış işleme* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | |  |  |  |  |
| | | | → 21 | → 22+23 | → 24–27 | → 28+29 |

# Kesici uç SX

▲ taşlanmış geometri
▲ paslanmaz çelikte kanal açma ve kesme için ilk tercih



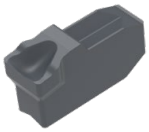
| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




NEW

**-M8**
CTP1340

DRAGONSKIN



**70 348 ...**

| Tanımlama | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 1,5 | -SX2 | **62200** |
| **SX E3.00 N 0.20** | 3 | 0,2 | 2,0 | -SX3 | **62300** |
| **SX E4.00 N 0.30** | 4 | 0,3 | 2,5 | -SX4 | **62400** |
| **SX E5.00 N 0.30** | 5 | 0,3 | 2,7 | -SX5 | **62500** |
| **SX E6.00 N 0.40** | 6 | 0,4 | 3,0 | -SX6 | **62600** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 92

*İç işleme*

*Dış işleme*






→ 21 | → 22+23 | → 24–27 | → 28+29

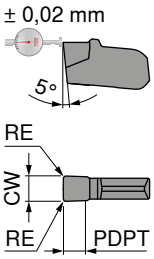
11

# Kesici uç SX

▲ Son derece pozitif kesme geometrisi ve keskin kenarlı uç
▲ Özellikle alüminyum ve diğer yumuşak ve uzun talaş veren demir dışı metaller için

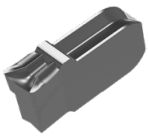


| F | M | R |
|---|---|---|
| |  | |




**-27P**
H216T





**70 349 ...**

| Tanımlama | CW +/-0,02 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 2,0 | -SX2 | **122** |
| **SX E3.00 N 0.30** | 3 | 0,3 | 2,5 | -SX3 | **123** |
| **SX E4.00 N 0.40** | 4 | 0,4 | 3,0 | -SX4 | **124** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

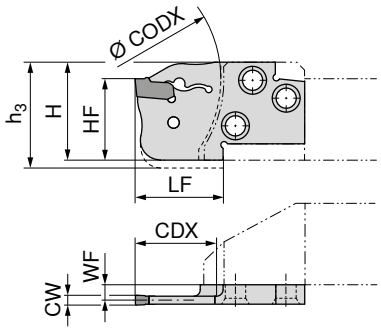
→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 92

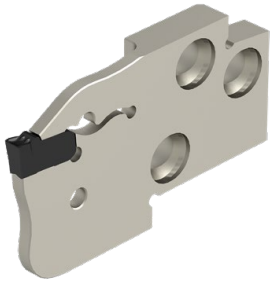
| *İç işleme* | | | *Dış işleme* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | |  |  |  |  |
| | | | → 21 | → 22+23 | → 24–27 | → 28+29 |

# **ModularClamp MSS** – Radyal kanal açma modülü SX

▲ kesme, kanal açma ve finiş tornalama için

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | HF mm | CW mm | WF mm | LF mm | H mm | $h_3$ mm | CODX mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | sol 70 897 ... | sağ 70 896 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E20 R/L 20-SX2** | 20 | 2 | 3,57 | 22 | 24 | 27 | 60 | 20 | SX .2.. | **020** | **020** |
| **E20 R/L 20-SX3** | 20 | 3 | 3,20 | 22 | 24 | 27 | 60 | 20 | SX .3.. | **120** | **120** |
| **E25 R/L 20-SX2** | 25 | 2 | 5,07 | 22 | 30 | | 75 | 20 | SX .2.. | **025** | **025** |
| **E25 R/L 25-SX3** | 25 | 3 | 4,70 | 27 | 30 | | 75 | 25 | SX .3.. | **125** | **125** |
| **E25 R/L 35-SX3** | 25 | 3 | 4,70 | 37 | 30 | | 75 | 35 | SX .3.. | **225** | **225** |
| **E25 R/L 25-SX4** | 25 | 4 | 4,30 | 27 | 30 | | 75 | 25 | SX .4.. | **325** | **325** |
| **E25 R/L 35-SX4** | 25 | 4 | 4,30 | 37 | 30 | | 75 | 35 | SX .4.. | **425** | **425** |

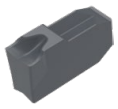
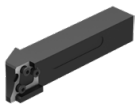


Ejektör-SX

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar** İlgili kanal ucu | | |
|---|---|---|
| SX .2.. | SX 2-3 | **836** |
| SX .3.. | SX 2-3 | **836** |
| SX .4.. | SX 4-6 | **837** |

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.

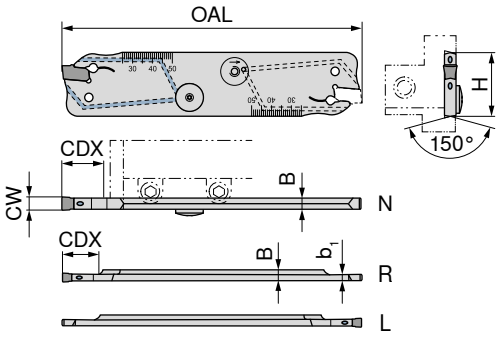

→ 14–20 → 80+81 → 82

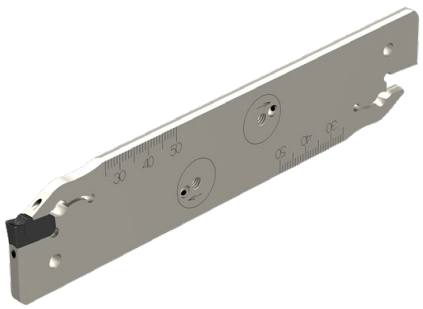
11

# **MonoClamp** – Radyal kesme laması SX-DC – Standart

**Teslimat kapsamı:**
1 conta vidası dahil olmak üzere kesici uç

Direct Cooling



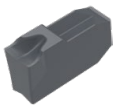



**70 884 ...**

| ISO tanımlaması | R/L/N | CW mm | H mm | B mm | $b_1$ mm | OAL mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XLCF L 2602-DC-SX2** | L | 2 | 26 | 2,4 | 1,6 | 110 | 25 | SX .2.. | **712** |
| **XLCF R 2602-DC-SX2** | R | 2 | 26 | 2,4 | 1,6 | 110 | 25 | SX .2.. | **512** |
| **XLCF N 2603-DC-SX3** | N | 3 | 26 | 2,5 | | 110 | 35 | SX .3.. | **613** |
| **XLCF N 2604-DC-SX4** | N | 4 | 26 | 3,3 | | 110 | 40 | SX .4.. | **614** |
| | | | | | | | | | |
| **XLCF L 3202-DC-SX2** | L | 2 | 32 | 2,4 | 1,6 | 150 | 26 | SX .2.. | **702** |
| **XLCF R 3202-DC-SX2** | R | 2 | 32 | 2,4 | 1,6 | 150 | 26 | SX .2.. | **502** |
| **XLCF N 3203-DC-SX3** | N | 3 | 32 | 2,5 | | 150 | 50 | SX .3.. | **603** |
| **XLCF N 3204-DC-SX4** | N | 4 | 32 | 3,3 | | 150 | 50 | SX .4.. | **604** |
| **XLCF N 3205-DC-SX5** | N | 5 | 32 | 4,3 | | 150 | 55 | SX .5.. | **605** |
| **XLCF N 3206-DC-SX6** | N | 6 | 32 | 5,2 | | 150 | 60 | SX .6.. | **606** |

| | D-Anahtar | | Ejektör-SX | | Sızdırmazlık vidası | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar İlgili kanal ucu** | | | | | | |
| SX .2.. | T15 - IP | **128** | SX 2-3 | **836** | M4 x 3 | **450** |
| SX .3.. | T15 - IP | **128** | SX 2-3 | **836** | M4 x 3 | **450** |
| SX .4.. | T15 - IP | **128** | SX 4-6 | **837** | M4 x 3 | **450** |
| SX .5.. | T15 - IP | **128** | SX 4-6 | **837** | M4 x 3 | **450** |
| SX .6.. | T15 - IP | **128** | SX 4-6 | **837** | M4 x 3 | **450** |

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.

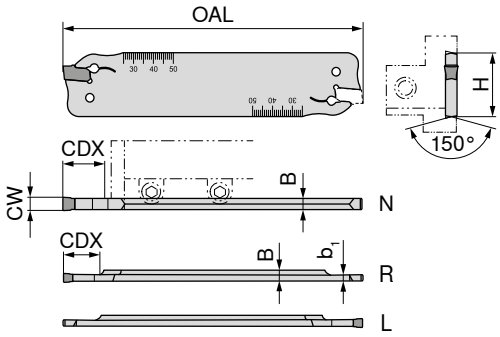


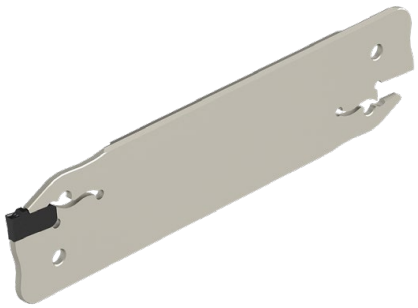



→ 14–20 | → 84 | → **Bölüm 16** | → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal kesme laması SX – Standart

**Teslimat kapsamı:**
sadece kesici uç



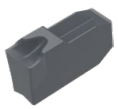
| ISO tanımlaması | R/L/N | CW mm | H mm | B mm | $b_1$ mm | OAL mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | 70 884 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XLCF L 2602-SX2** | L | 2 | 26 | 2,4 | 1,5 | 110 | 25 | SX .2.. | **212** |
| **XLCF R 2602-SX2** | R | 2 | 26 | 2,4 | 1,5 | 110 | 25 | SX .2.. | **012** |
| **XLCF N 2603-SX3** | N | 3 | 26 | 2,4 | | 110 | 35 | SX .3.. | **113** |
| **XCLF N 2604-SX4** | N | 4 | 26 | 3,2 | | 110 | 40 | SX .4.. | **114** |
| **XLCF L 3202-SX2** | L | 2 | 32 | 2,4 | 1,5 | 150 | 25 | SX .2.. | **202** |
| **XLCF R 3202-SX2** | R | 2 | 32 | 2,4 | 1,5 | 150 | 25 | SX .2.. | **002** |
| **XLCF N 3203-SX3** | N | 3 | 32 | 2,4 | | 150 | 50 | SX .3.. | **103** |
| **XLCF N 3204-SX4** | N | 4 | 32 | 3,2 | | 150 | 50 | SX .4.. | **104** |
| **XLCF N 3205-SX5** | N | 5 | 32 | 4,2 | | 150 | 55 | SX .5.. | **105** |
| **XLCF N 3206-SX6** | N | 6 | 32 | 5,2 | | 150 | 60 | SX .6.. | **106** |



Ejektör-SX

| Yedek parçalar<br>İlgili kanal ucu | | 70 950 ... |
|---|---|---|
| SX .2.. | SX 2-3 | **836** |
| SX .3.. | SX 2-3 | **836** |
| SX .4.. | SX 4-6 | **837** |
| SX .5.. | SX 4-6 | **837** |
| SX .6.. | SX 4-6 | **837** |

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.



→ 14–20



→ 85+86



→ **Bölüm 16**



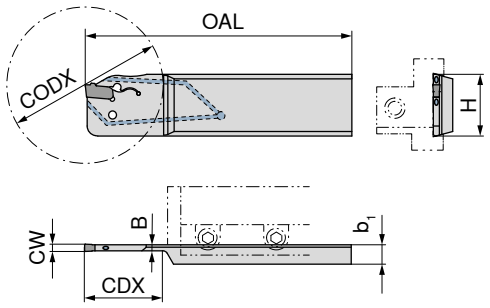
→ **Bölüm 16**

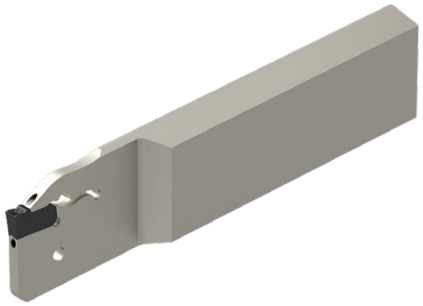
11

# **MonoClamp** – Radyal kesme laması SX-DC – güçlendirilmiş

**Teslimat kapsamı:**
sadece kesici uç

Direct Cooling



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | R/L/N | CW mm | H mm | B mm | $b_1$ mm | OAL mm | CODX mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | 70 879 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XLCF L 2608-DC-SX3** | L | 3 | 26 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **713** |
| **XLCF R 2608-DC-SX3** | R | 3 | 26 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **513** |
| **XLCF L 3208-DC-SX3** | L | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **703** |
| **XLCF R 3208-DC-SX3** | R | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **503** |



Ejektör-SX

| Yedek parçalar<br>İlgili kanal ucu | 70 950 ... |
|---|---|
| SX .3.. | SX 2-3 **836** |

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.

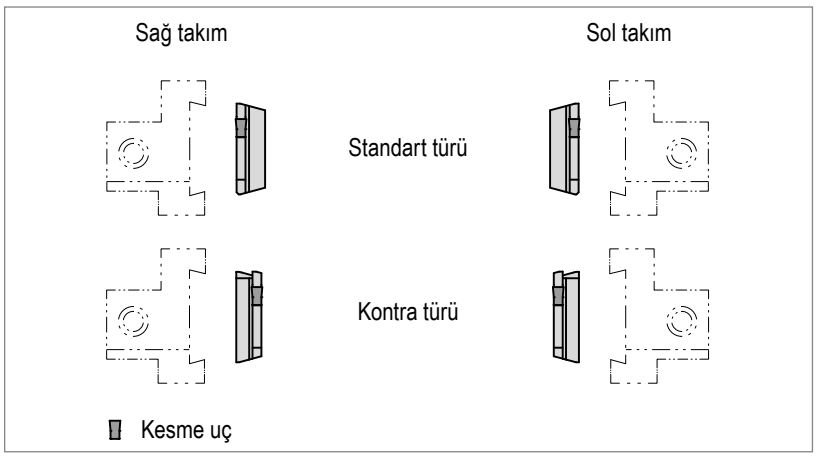

→ 14–20

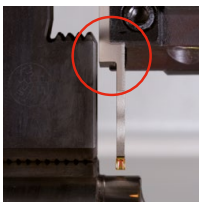

→ 84


→ **Bölüm 16**


→ **Bölüm 16**

## Doğru takım seçimi

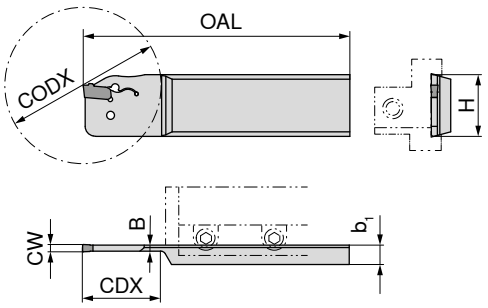


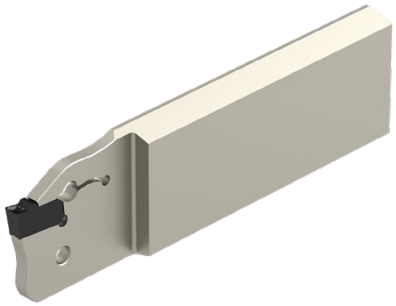





# **MonoClamp** – Radyal kesme laması SX – güçlendirilmiş

**Teslimat kapsamı:**
sadece kesici uç



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | R/L/N | CW mm | H mm | B mm | $b_1$ mm | OAL mm | CODX mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | 70 879 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XLCF L 2608-SX3** | L | 3 | 26 | 2,5 | 8 | 110 | 44 | 22 | SX .3.. | **213** [1] |
| **XLCF R 2608-SX3** | R | 3 | 26 | 2,5 | 8 | 110 | 44 | 22 | SX .3.. | **013** [1] |
| **XLCF L 3208-SX3** | L | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **203** |
| **XLCF R 3208-SX3** | R | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **003** |
| **XLCF L 3208-SX4** | L | 4 | 32 | 3,4 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .4.. | **204** |
| **XLCF R 3208-SX4** | R | 4 | 32 | 3,4 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .4.. | **004** |

**1)** Çift taraflı kullanılabilir.

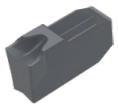


Ejektör-SX

| Yedek parçalar<br>İlgili kanal ucu | | 70 950 ... |
|---|---|---|
| SX .3.. | SX 2-3 | **836** |
| SX .4.. | SX 4-6 | **837** |

11

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.



→ 14–20



→ 85+86



→ **Bölüm 16**

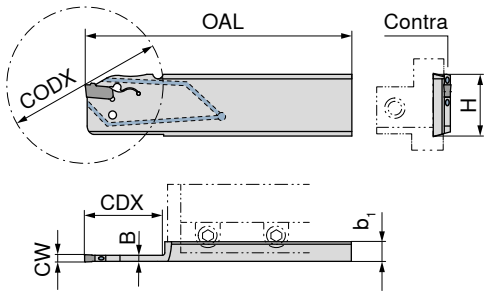


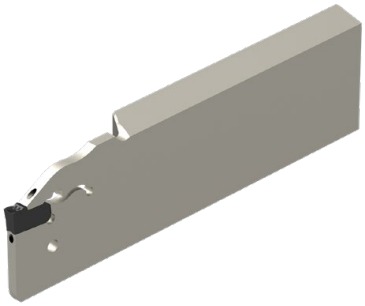
→ **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal uç SX-DC – Kontra güçlendirilmiş

**Teslimat kapsamı:**
sadece kesici uç

Direct Cooling



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

**70 877 ...**

| ISO tanımlaması | R/L/N | Versiyon | CW mm | H mm | B mm | $b_1$ mm | OAL mm | CODX mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XLCF L 3208C-DC-SX3** | L | Contra | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **703** |
| **XLCF R 3208C-DC-SX3** | R | Contra | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **503** |

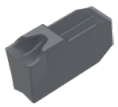


Ejektör-SX

**70 950 ...**

| Yedek parçalar<br>İlgili kanal ucu | | |
|---|---|---|
| SX .3.. | SX 2-3 | **836** |

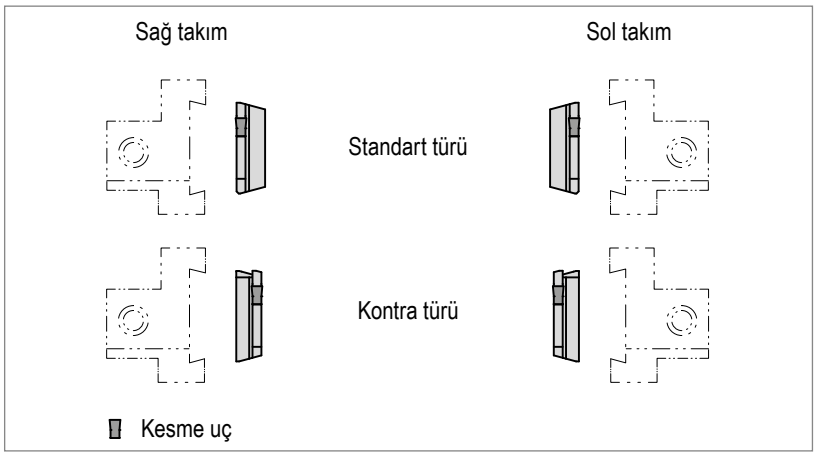
SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.

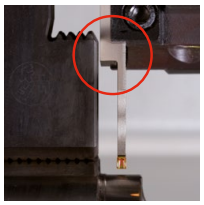


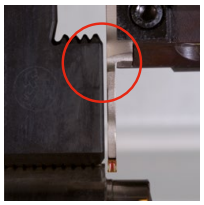



→ 14–20 | → 84 | → **Bölüm 16** | → **Bölüm 16**

## Doğru takım seçimi

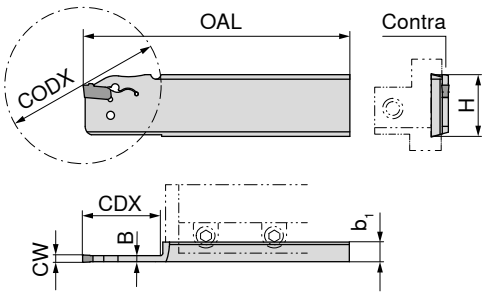


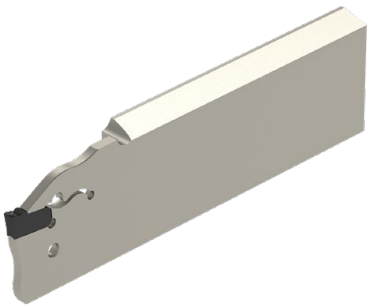





# **MonoClamp** – Kontra güçlendirilmiş SX radyal uç

**Teslimat kapsamı:**
sadece kesici uç



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | R/L/N | Versiyon | CW mm | H mm | B mm | $b_1$ mm | OAL mm | CODX mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | 70 877 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XLCF L 3208C-SX3** | L | Contra | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **203** |
| **XLCF R 3208C-SX3** | R | Contra | 3 | 32 | 2,5 | 8 | 110 | 66 | 33 | SX .3.. | **003** |



Ejektör-SX

| Yedek parçalar<br>İlgili kanal ucu | | 70 950 ... |
|---|---|---|
| SX .3.. | SX 2-3 | **836** |

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.





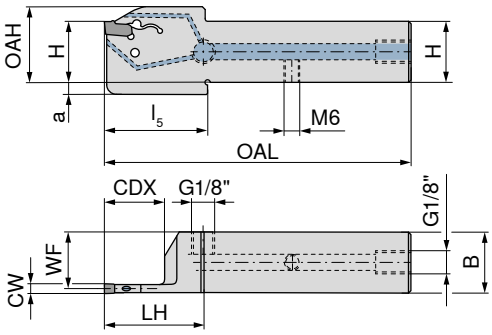

| → 14–20 | → 85+86 | → **Bölüm 16** | → **Bölüm 16** |
|---|---|---|---|

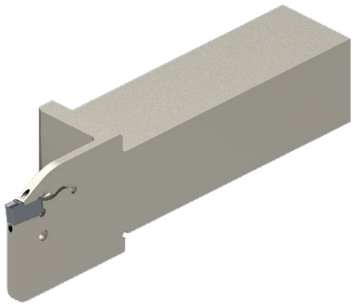
11

# **MonoClamp** – Radyal monoblok kater SX-DC

**Teslimat kapsamı:**
kilitleme cıvatası ve dişli pim dahil olmak üzere mono tutucu

Direct Cooling



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 70 847 ... | 70 847 ... |
| **ISO tanımlaması** | H mm | B mm | CW mm | WF mm | OAL mm | LH mm | $l_5$ mm | OAH mm | CDX mm | a mm | İlgili kanal ucu | | |
| **E12 R/L 0022-1212X-K-DC-SX2** | 12 | 12 | 2 | 11,20 | 71 | 27 | 28 | 22 | 22 | 5 | SX .2.. | **21201** | **21200** |
| **E16 R/L 0026-1616X-K-DC-SX2** | 16 | 16 | 2 | 15,20 | 87 | 32 | 33 | 26 | 26 | 4 | SX .2.. | **21601** | **21600** |
| **E16 R/L 0026-1616X-K-DC-SX3** | 16 | 16 | 3 | 14,75 | 87 | 32 | 33 | 26 | 26 | 4 | SX .3.. | **31601** | **31600** |
| **E20 R/L 0026-2020X-K-DC-SX2** | 20 | 20 | 2 | 19,20 | 102 | 32 | 33 | 31 | 26 | 5 | SX .2.. | **22001** | **22000** |
| **E20 R/L 0026-2020X-K-DC-SX3** | 20 | 20 | 3 | 18,75 | 102 | 32 | 33 | 31 | 26 | 5 | SX .3.. | **32001** | **32000** |
| **E20 R/L 0033-2020X-K-DC-SX4** | 20 | 20 | 4 | 18,30 | 109 | 39 | 40 | 32 | 33 | 5 | SX .4.. | **42001** | **42000** |
| **E25 R/L 0033-2525X-K-DC-SX2** | 25 | 25 | 2 | 24,20 | 126 | 41 | 42 | 36 | 33 | 5 | SX .2.. | **22501** | **22500** |
| **E25 R/L 0026-2525X-K-DC-SX3** | 25 | 25 | 3 | 23,75 | 117 | 33 | | 31 | 26 | | SX .3.. | **32501** | **32500** |
| **E25 R/L 0033-2525X-K-DC-SX3** | 25 | 25 | 3 | 23,75 | 126 | 41 | 42 | 36 | 33 | 5 | SX .3.. | **32601** | **32600** |
| **E25 R/L 0033-2525X-K-DC-SX4** | 25 | 25 | 4 | 23,30 | 126 | 41 | 42 | 36 | 33 | 5 | SX .4.. | **42501** | **42500** |
| **E25 R/L 0040-2525X-K-DC-SX4** | 25 | 25 | 4 | 23,30 | 133 | 48 | 49 | 38 | 40 | 6 | SX .4.. | **42601** | **42600** |
| **E25 R/L 0040-2525X-K-DC-SX5** | 25 | 25 | 5 | 22,85 | 133 | 48 | 49 | 38 | 40 | 6 | SX .5.. | **52501** | **52500** |
| **E25 R/L 0040-2525X-K-DC-SX6** | 25 | 25 | 6 | 22,35 | 133 | 48 | 49 | 38 | 40 | 6 | SX .6.. | **62501** | **62500** |

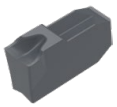

Ejektör-SX


Soğutma sıvısı kapatma cıvatası


Tesbit vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... |
| **Yedek parçalar İlgili kanal ucu** | | | | | | |
| SX .2.. | SX 2-3 | **836** | G 1/8" | **294** | M6x6 | **86700** |
| SX .3.. | SX 2-3 | **836** | G 1/8" | **294** | M6x6 | **86700** |
| SX .4.. | SX 4-6 | **837** | G 1/8" | **294** | M6x6 | **86700** |
| SX .5.. | SX 4-6 | **837** | G 1/8" | **294** | M6x6 | **86700** |
| SX .6.. | SX 4-6 | **837** | G 1/8" | **294** | M6x6 | **86700** |

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.

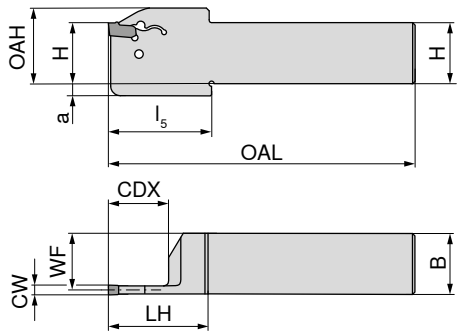


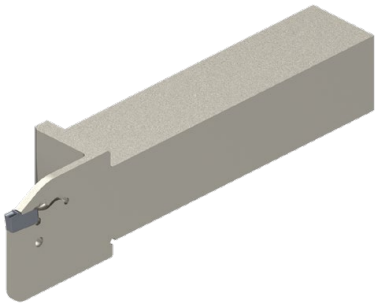


→ 14–20 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok kater SX

**Teslimat kapsamı:**
sadece mono tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | **70 846 ...** | **70 846 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H mm | B mm | CW mm | WF mm | OAL mm | LH mm | $l_5$ mm | OAH mm | CDX mm | a mm | İlgili kanal ucu | | |
| **E12 R/L 0022-1212K-K-SX2** | 12 | 12 | 2 | 11,20 | 125 | 27 | 28 | 22 | 22 | 5 | SX .2.. | **21201** | **21200** |
| **E16 R/L 0026-1616K-K-SX2** | 16 | 16 | 2 | 15,20 | 125 | 32 | 33 | 26 | 26 | 4 | SX .2.. | **21601** | **21600** |
| **E16 R/L 0026-1616K-K-SX3** | 16 | 16 | 3 | 14,75 | 125 | 32 | 33 | 26 | 26 | 4 | SX .3.. | **31601** | **31600** |
| **E20 R/L 0026-2020K-K-SX2** | 20 | 20 | 2 | 19,20 | 125 | 32 | 33 | 31 | 26 | 5 | SX .2.. | **22001** | **22000** |
| **E20 R/L 0026-2020K-K-SX3** | 20 | 20 | 3 | 18,75 | 125 | 32 | 33 | 31 | 26 | 5 | SX .3.. | **32001** | **32000** |
| **E20 R/L 0033-2020K-K-SX4** | 20 | 20 | 4 | 18,30 | 125 | 39 | 40 | 32 | 33 | 5 | SX .4.. | **42001** | **42000** |
| **E25 R/L 0033-2525M-K-SX2** | 25 | 25 | 2 | 24,20 | 150 | 41 | 42 | 36 | 33 | 5 | SX .2.. | **22501** | **22500** |
| **E25 R/L 0033-2525M-K-SX3** | 25 | 25 | 3 | 23,75 | 150 | 41 | 42 | 36 | 33 | 5 | SX .3.. | **32601** | **32600** |
| **E25 R/L 0026-2525M-K-SX3** | 25 | 25 | 3 | 23,75 | 150 | 33 | | 31 | 26 | | SX .3.. | **32501** | **32500** |
| **E25 R/L 0040-2525M-K-SX4** | 25 | 25 | 4 | 23,30 | 150 | 48 | 49 | 38 | 40 | 6 | SX .4.. | **42601** | **42600** |
| **E25 R/L 0033-2525M-K-SX4** | 25 | 25 | 4 | 23,30 | 150 | 41 | 42 | 37 | 33 | 5 | SX .4.. | **42501** | **42500** |
| **E25 R/L 0040-2525M-K-SX5** | 25 | 25 | 5 | 22,85 | 150 | 48 | 49 | 38 | 40 | 6 | SX .5.. | **52501** | **52500** |
| **E25 R/L 0040-2525M-K-SX6** | 25 | 25 | 6 | 22,35 | 150 | 48 | 49 | 38 | 40 | 6 | SX .6.. | **62501** | **62500** |

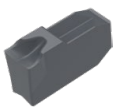


Ejektör-SX

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | |
|---|---|---|
| SX .2.. | SX 2-3 | **836** |
| SX .3.. | SX 2-3 | **836** |
| SX .4.. | SX 4-6 | **837** |
| SX .5.. | SX 4-6 | **837** |
| SX .6.. | SX 4-6 | **837** |

SX montaj anahtarını lütfen ihtiyaç halinde ayrıca sipariş ediniz.

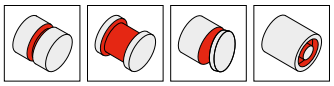




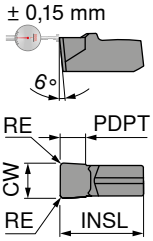
→ 14–20 → **Bölüm 16**

# Kesici uç LX

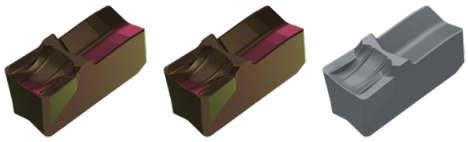
▲ Kanal açma genişliği 8 ve 10 mm
▲ Ø 500 mm ve üzeri eksenel kanal açma
▲ Ø 200 mm ve üzeri içten kanal açma ve tornalama



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




| -M2 CTCP325 | -M2 CTCP335 | -M2 CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| Tanımlama | INSL mm | CW -/+0,08 mm | RE +/-0,1 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 337 ... | | 70 337 ... | | 70 337 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LXE 8.00N0.80-M2** | 19 | 8 | 0,8 | 5 | E32 N ..-LX | **928** | | **578** | | **682** | |
| **LXE 10.00N0.80-M2** | 19 | 10 | 0,8 | 5 | E32 N ..-LX | **932** | | **582** | | **678** | |
| P | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | ○ | | ○ | | ● | |
| K | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ○ | | | | ● | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 93

*İç işleme*



→ 32

*Dış işleme*

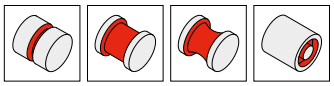




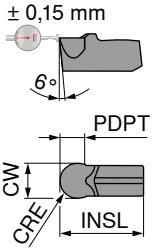
→ 32 → 33

# Kesici radyus uç LX

▲ Kanal açma genişliği 8 ve 10 mm
▲ Ø 500 mm ve üzeri eksenel kanal açma
▲ Ø 200 mm ve üzeri içten kanal açma ve tornalama



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




| -M3 CTCP325 | -M3 CTCP335 | -M3 CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| Tanımlama | INSL mm | CW -/+0,08 mm | CRE mm | PDPT mm | tutucu için | 70 337 ... 908 | 70 337 ... 518 | 70 337 ... 618 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LXR 4.00N-M3** | 19 | 8 | 4 | 5 | E32 N ..-LX | | | |
| P | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ○ | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | ○ | | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 93

*İç işleme*



→ 32

*Dış işleme*





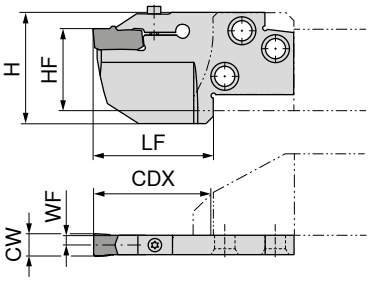
→ 32
→ 33

11

# ModularClamp MSS – Aksiyal ve radyal kanal açma modülü, LX için

▲ Kanal açma genişliği 8 ve 10 mm
▲ Ø 500 mm ve üzeri eksenel kanal açma
▲ Ø 200 mm ve üzeri içten kanal açma ve tornalama

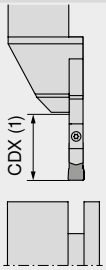
**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü



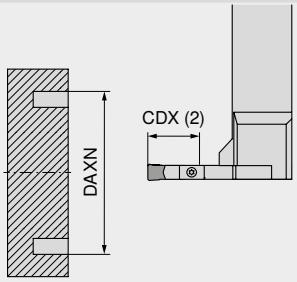



| | | | | | | | | | | nötr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **70 835 ...** |
| **ISO tanımlaması** | CW mm | WF mm | LF mm | HF mm | H mm | CDX (1) mm | CDX (2) mm | CDX (3) mm | İlgili kanal ucu | |
| **E32 N 25-LX** | 8 / 10 | 3,4 | 27 | 32 | 44 | 25 | 19 | 14 | LX .. | **032** |
| **E32 N 32-LX** | 8 / 10 | 3,4 | 34 | 32 | 44 | 32 | 26 | 21 | LX .. | **132** |
| **E32 N 45-LX** | 8 / 10 | 3,4 | 47 | 32 | 44 | 45 | 39 | 34 | LX .. | **232** |

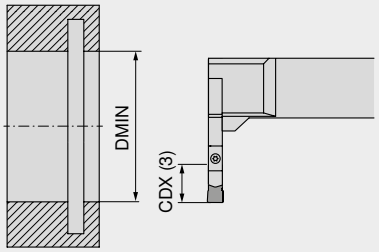
Radyal kanal açma




Aksiyal kesme DAXN > 500 mm




İç çap kanal açma DMIN > 200 mm



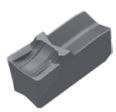



D-Anahtar

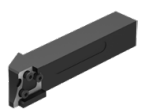


Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | |
| **İlgili kanal ucu** | | | | |
| LX .. | T20 | **114** | M4x18 | **204** |



→ 30+31



→ 80+81



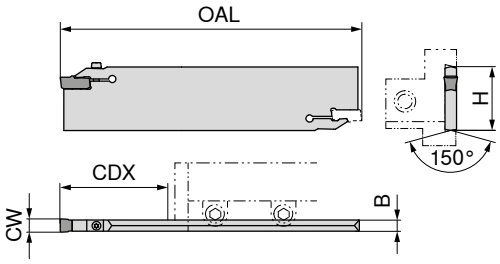
→ 82

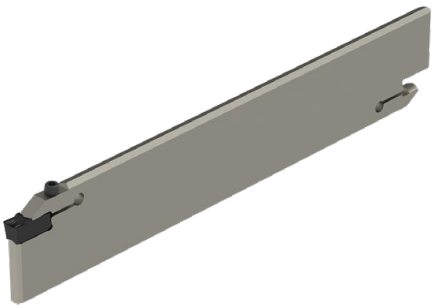


→ 83

# **MonoClamp** – Kesme laması LX

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere kesici uç



**70 833 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | CW mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XLCEN 4608-LX** | 46 | 6,8 | 250 | 8/10 | 80 | LX .. | **108** |



D-Anahtar

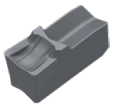
**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

| Yedek parçalar<br>İlgili kanal ucu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LX .. | T20 | **114** | M4x18 | **204** |







→ 30+31 → 85+86 → **Bölüm 16**

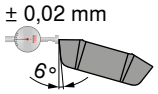
11

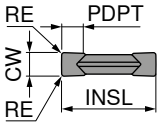
# Kesici uç GX 09/16

▲ Çevresel olarak taşlanmış uç
▲ Boru ve ince kesitli parçaların kesilmesi için uygundur.



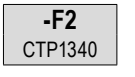
| F | M | R |
|---|---|---|
|  | | |




**-F2**
CTP1340

DRAGONSKIN





**70 360 ...**

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,02 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 09-1 E2.00 N 0.20** | 9 | 2,0 | 0,2 | 1,5 | GX 09-1 | **600** |
| **GX 09-1 E2.50 N 0.20** | 9 | 2,5 | 0,2 | 1,5 | GX 09-1 | **602** |
| **GX 09-2 E3.00 N 0.30** | 9 | 3,0 | 0,3 | 2,0 | GX 09-2 | **604** |
| | | | | | | |
| **GX 16-1 E2.00 N 0.20** | 16 | 2,0 | 0,2 | 2,5 | GX 16-1 | **650** |
| **GX 16-2 E3.00 N 0.30** | 16 | 3,0 | 0,3 | 3,0 | GX 16-2 | **652** |
| **GX 16-3 E4.00 N 0.40** | 16 | 4,0 | 0,4 | 3,5 | GX 16-3 | **654** |
| **GX 16-3 E5.00 N 0.40** | 16 | 5,0 | 0,4 | 3,5 | GX 16-3 | **656** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

*İç işleme*


→ 44+45


→ 49+50


→ 51

*Dış işleme*


→ 42+43


→ 46–48

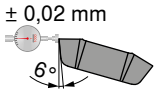

→ 51

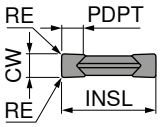
# Kesici uç GX 09/16 – Standart

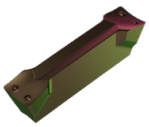
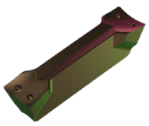
▲ İnce kesitli parçaları kesmek için de uygundur.



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




| CTCP325 | CTCP335 | CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
|  |  |  |

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,02 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 350 ... | 70 350 ... | 70 350 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 09-1 E2.00 N 0.20** | 9 | 2,0 | 0,2 | 1,5 | GX 09-1 | **984** | | **634** |
| **GX 09-1 E2.50 N 0.20** | 9 | 2,5 | 0,2 | 1,5 | GX 09-1 | **988** | | **638** |
| **GX 09-2 E3.00 N 0.30** | 9 | 3,0 | 0,3 | 2,0 | GX 09-2 | **992** | | **642** |
| | | | | | | | | |
| **GX 16-1 E2.00 N 0.20** | 16 | 2,0 | 0,2 | 2,5 | GX 16-1 | **900** | **500** | **600** |
| **GX 16-1 E2.50 N 0.20** | 16 | 2,5 | 0,2 | 2,5 | GX 16-1 | **904** | **504** | **604** |
| **GX 16-2 E3.00 N 0.30** | 16 | 3,0 | 0,3 | 3,0 | GX 16-2 | **908** | **508** | **608** |
| **GX 16-2 E3.00 N 0.50** | 16 | 3,0 | 0,5 | 3,0 | GX 16-2 | **910** | | |
| **GX 16-2 E3.50 N 0.30** | 16 | 3,5 | 0,3 | 3,0 | GX 16-2 | **912** | **512** | **612** |
| **GX 16-3 E4.00 N 0.40** | 16 | 4,0 | 0,4 | 3,5 | GX 16-3 | **916** | **516** | **616** |
| **GX 16-3 E5.00 N 0.40** | 16 | 5,0 | 0,4 | 3,5 | GX 16-3 | **924** | **524** | **624** |
| **GX 16-4 E6.00 N 0.50** | 16 | 6,0 | 0,5 | 4,0 | GX 16-4 | **928** | | **628** |
| **GX 16-4 E6.00 N 0.80** | 16 | 6,0 | 0,8 | 4,0 | GX 16-4 | **930** | | |
| P | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ○ | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | ○ | | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

11

*İç işleme*


→ 44+45


→ 49+50


→ 51

*Dış işleme*


→ 42+43


→ 46–48

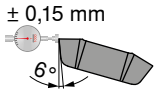

→ 51

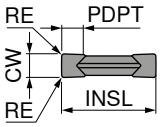
# Kesici uç GX 09/16

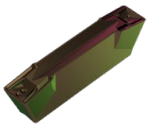
▲ Çok iyi talaş kontrolü



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




| -M40 CTCP325 | -M40 CTPP345 | -M40 CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
|  |  |  |
|  |  |  |

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 351 ... | 70 351 ... | 70 351 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 09-1 E2.00 N 0.20** | 9 | 2 | 0,2 | 1,5 | GX 09-1 | **986** | **886** | **686** |
| **GX 09-2 E3.00 N 0.30** | 9 | 3 | 0,3 | 2,0 | GX 09-2 | **994** | **894** | **694** |
| **GX 16-1 E2.00 N 0.20** | 16 | 2 | 0,2 | 2,5 | GX 16-1 | **902** | **802** | **602** |
| **GX 16-2 E3.00 N 0.30** | 16 | 3 | 0,3 | 3,0 | GX 16-2 | **910** | **810** | **610** |
| **GX 16-3 E4.00 N 0.40** | 16 | 4 | 0,4 | 3,5 | GX 16-3 | **918** | **818** | **618** |
| **GX 16-3 E5.00 N 0.40** | 16 | 5 | 0,4 | 3,5 | GX 16-3 | **926** | **826** | **626** |
| **GX 16-4 E6.00 N 0.50** | 16 | 6 | 0,5 | 4,0 | GX 16-4 | **930** | **830** | **630** |
| P | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ● | ● |
| K | | | | | | ● | | ● |
| N | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

*İç işleme*


→ 44+45


→ 49+50


→ 51

*Dış işleme*

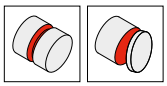

→ 42+43


→ 46–48

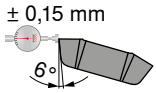

→ 51

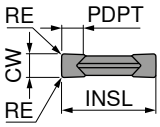
# Kesici uç GX 16

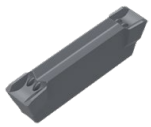
▲ çok iyi talaş kontrolu



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




| -M1 CTCP325 | -M1 CTPP345 | -M1 CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
|  |  |  |

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 362 ... | 70 362 ... | 70 362 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 16-1 E2.00 N 0.20** | 16 | 2 | 0,2 | 2,0 | GX 16-1 | | **800** | **600** |
| **GX 16-2 E3.00 N 0.20** | 16 | 3 | 0,2 | 2,5 | GX 16-2 | **902** | **802** | **602** |
| **GX 16-3 E4.00 N 0.30** | 16 | 4 | 0,3 | 3,0 | GX 16-3 | **904** | | **604** |
| P | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ● | ● |
| K | | | | | | ● | | ● |
| N | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

*İç işleme*


→ 44+45


→ 50


→ 51

*Dış işleme*


→ 42+43


→ 47+48


→ 51

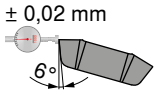
11

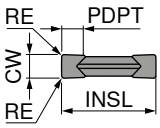
# Kesici uç GX 16

▲ Son derece pozitif kesme geometrisi ve keskin kenarlı uç
▲ Çevresel olarak taşlanmış



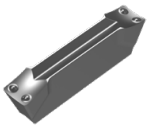
| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




**-27P**
H216T





**70 350 ...**

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,02 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 16-1 E2.00 N 0.20** | 16 | 2 | 0,2 | 2,5 | GX 16-1 | **650** |
| **GX 16-2 E3.00 N 0.30** | 16 | 3 | 0,3 | 3,0 | GX 16-2 | **658** |
| **GX 16-3 E4.00 N 0.40** | 16 | 4 | 0,4 | 3,5 | GX 16-3 | **670** |
| **GX 16-4 E6.00 N 0.50** | 16 | 6 | 0,5 | 4,0 | GX 16-4 | **678** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

*İç işleme*


→ 44+45


→ 50


→ 51

*Dış işleme*


→ 42+43

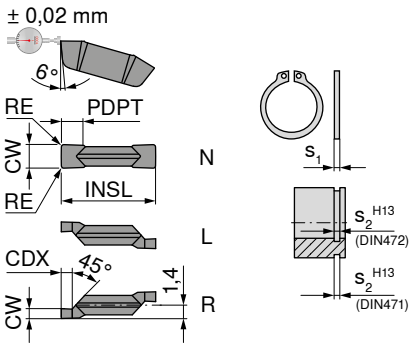

→ 47+48


→ 51

# Segman kanalı için uç GX 09/16 – standart

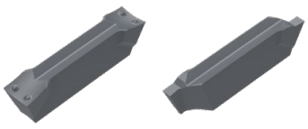


| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




CTP1340 DRAGONSKIN

CTP1340 DRAGONSKIN



| Tanımlama | IH | INSL | $s_1$ | $s_2$ | CW +/-0,02 | RE +/-0,05 | CDX | PDPT | tutucu için | 70 352 ... | 70 352 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **GX 09-1 S1.00 L** | L | 9 | 0,80 | 0,90 | 1,00 | | 1,14 | | R/L 02-GX 09-1 | | **684** |
| **GX 09-1 S1.20 L** | L | 9 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | | 1,34 | | R/L 02-GX 09-1 | | **686** |
| **GX 09-1 S1.40 L** | L | 9 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | | 1,53 | | R/L 02-GX 09-1 | | **688** |
| **GX 09-1 S1.70 L** | L | 9 | 1,50 | 1,60 | 1,70 | | 1,82 | | R/L 02-GX 09-1 | | **690** |
| **GX 09-1 S1.95 N** | N | 9 | 1,75 | 1,85 | 1,95 | 0,1 | | 2,0 | GX 09-1 | **692** | |
| **GX 09-1 S2.25 N** | N | 9 | 2,00 | 2,15 | 2,25 | 0,1 | | 2,0 | GX 09-1 | **694** | |
| **GX 09-2 S2.75 N** | N | 9 | 2,50 | 2,65 | 2,75 | 0,1 | | 2,0 | GX 09-2 | **696** | |
| **GX 09-2 S3.25 N** | N | 9 | 3,00 | 3,15 | 3,25 | 0,1 | | 2,0 | GX 09-2 | **698** | |
| **GX 09-1 S1.00 R** | R | 9 | 0,80 | 0,90 | 1,00 | | 1,14 | | R/L 02-GX 09-1 | | **676** |
| **GX 09-1 S1.20 R** | R | 9 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | | 1,34 | | R/L 02-GX 09-1 | | **678** |
| **GX 09-1 S1.40 R** | R | 9 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | | 1,53 | | R/L 02-GX 09-1 | | **680** |
| **GX 09-1 S1.70 R** | R | 9 | 1,50 | 1,60 | 1,70 | | 1,82 | | R/L 02-GX 09-1 | | **682** |
| **GX 16-2 S0.60 L** | L | 16 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | | 0,75 | | R/L 03-GX 16-2 | | **607** |
| **GX 16-2 S0.80 L** | L | 16 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | | 0,94 | | R/L 03-GX 16-2 | | **609** |
| **GX 16-2 S0.90 L** | L | 16 | 0,70 | 0,80 | 0,90 | | 1,04 | | R/L 03-GX 16-2 | | **611** |
| **GX 16-2 S1.00 L** | L | 16 | 0,80 | 0,90 | 1,00 | | 1,14 | | R/L 03-GX 16-2 | | **612** |
| **GX 16-2 S1.20 L** | L | 16 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | | 1,34 | | R/L 03-GX 16-2 | | **614** |
| **GX 16-2 S1.40 L** | L | 16 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | | 1,53 | | R/L 03-GX 16-2 | | **616** |
| **GX 16-2 S1.70 L** | L | 16 | 1,50 | 1,60 | 1,70 | | 1,82 | | R/L 03-GX 16-2 | | **618** |
| **GX 16-2 S1.95 L** | L | 16 | 1,75 | 1,85 | 1,95 | | 2,07 | | R/L 03-GX 16-2 | | **620** |
| **GX 16-2 S2.25 L** | L | 16 | 2,00 | 2,15 | 2,25 | | 2,36 | | R/L 03-GX 16-2 | | **622** |
| **GX 16-2 S2.75 N** | N | 16 | 2,50 | 2,65 | 2,75 | 0,1 | | 3,0 | GX 16-2 | **624** | |
| **GX 16-2 S3.25 N** | N | 16 | 3,00 | 3,15 | 3,25 | 0,1 | | 3,0 | GX 16-2 | **626** | |
| **GX 16-3 S4.25 N** | N | 16 | 4,00 | 4,15 | 4,25 | 0,2 | | 3,5 | GX 16-3 | **628** | |
| **GX 16-2 S0.60 R** | R | 16 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | | 0,75 | | R/L 03-GX 16-2 | | **695** |
| **GX 16-2 S0.80 R** | R | 16 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | | 0,94 | | R/L 03-GX 16-2 | | **697** |
| **GX 16-2 S0.90 R** | R | 16 | 0,70 | 0,80 | 0,90 | | 1,04 | | R/L 03-GX 16-2 | | **699** |
| **GX 16-2 S1.00 R** | R | 16 | 0,80 | 0,90 | 1,00 | | 1,14 | | R/L 03-GX 16-2 | | **600** |
| **GX 16-2 S1.20 R** | R | 16 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | | 1,34 | | R/L 03-GX 16-2 | | **602** |
| **GX 16-2 S1.40 R** | R | 16 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | | 1,53 | | R/L 03-GX 16-2 | | **604** |
| **GX 16-2 S1.70 R** | R | 16 | 1,50 | 1,60 | 1,70 | | 1,82 | | R/L 03-GX 16-2 | | **606** |
| **GX 16-2 S1.95 R** | R | 16 | 1,75 | 1,85 | 1,95 | | 2,07 | | R/L 03-GX 16-2 | | **608** |
| **GX 16-2 S2.25 R** | R | 16 | 2,00 | 2,15 | 2,25 | | 2,36 | | R/L 03-GX 16-2 | | **610** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

**Dikkat – Sadece delik kanal açma işlemlerinde kullanılır:**
Sağ uç → sol modül veya monoblok delik kateri
Sol uç → sağ modül veya monoblok delik kateri

*İç işleme*





→ 44+45 → 49+50 → 51

*Dış işleme*



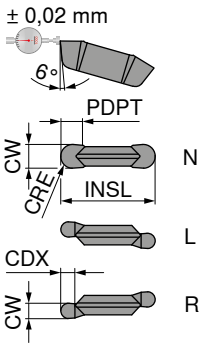


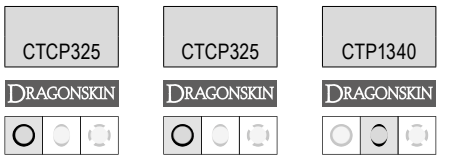
→ 42+43 → 46–48 → 51

# Radyus kanal açma ucu GX 09/16 – Standart



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |






| Tanımlama | IH | INSL mm | CW +/-0,02 mm | CRE mm | PDPT mm | CDX mm | tutucu için | 70 354 ... | 70 354 ... | 70 354 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 09-1 R1.00 N** | N | 9 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | | GX 09-1 | | **992** | |
| **GX 09-1 R1.20 N** | N | 9 | 2,4 | 1,2 | 1,2 | | GX 09-1 | | **996** | |
| **GX 16-2 R0.80 L** | L | 16 | 1,6 | 0,8 | | 1,78 | R/L 03-GX 16-2 | **912** | | |
| **GX 16-2 R1.00 L** | L | 16 | 2,0 | 1,0 | | 2,18 | R/L 03-GX 16-2 | **916** | | |
| **GX 16-2 R1.20 L** | L | 16 | 2,4 | 1,2 | | 2,58 | R/L 03-GX 16-2 | **920** | | |
| **GX 16-2 R1.50 N** | N | 16 | 3,0 | 1,5 | 1,5 | | GX 16-2 | | **924** | **624** |
| **GX 16-3 R2.00 N** | N | 16 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | | GX 16-3 | | **928** | **628** |
| **GX 16-3 R2.50 N** | N | 16 | 5,0 | 2,5 | 2,5 | | GX 16-3 | | **932** | **632** |
| **GX 16-4 R3.00 N** | N | 16 | 6,0 | 3,0 | 3,0 | | GX 16-4 | | **936** | **636** |
| **GX 16-2 R0.80 R** | R | 16 | 1,6 | 0,8 | | 1,78 | R/L 03-GX 16-2 | **900** | | |
| **GX 16-2 R1.00 R** | R | 16 | 2,0 | 1,0 | | 2,18 | R/L 03-GX 16-2 | **904** | | |
| **GX 16-2 R1.20 R** | R | 16 | 2,4 | 1,2 | | 2,58 | R/L 03-GX 16-2 | **908** | | |
| P | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ | ○ | ● |
| K | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

**Dikkat – Sadece delik kanal açma işlemlerinde kullanılır:**
Sağ uç → sol modül veya monoblok delik kateri
Sol uç → sağ modül veya monoblok delik kateri

*İç işleme*


→ 44+45


→ 49+50


→ 51

*Dış işleme*


→ 42+43


→ 46–48

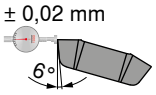

→ 51

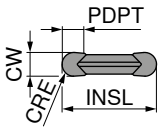
# Radyus kanal açma ucu GX 16

▲ Son derece pozitif kesme geometrisi ve keskin kenarlı uç
▲ Çevresel olarak taşlanmış



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




**-27P**
H216T



**70 354 ...**

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,02 mm | CRE mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 16-2 R1.50 N** | 16 | 3 | 1,5 | 1,5 | GX 16-2 | **674** |
| **GX 16-3 R2.00 N** | 16 | 4 | 2,0 | 2,0 | GX 16-3 | **678** |
| **GX 16-3 R2.50 N** | 16 | 5 | 2,5 | 2,5 | GX 16-3 | **682** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

*İç işleme*


→ 44+45


→ 50


→ 51

*Dış işleme*


→ 42+43


→ 47–48

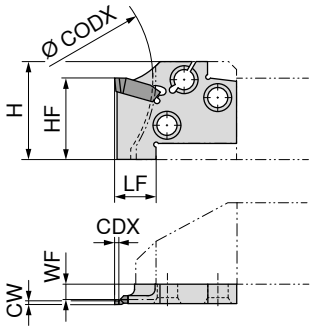

→ 51

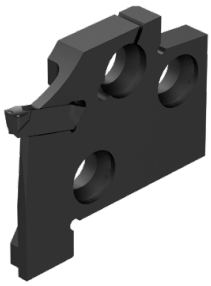
11

# **ModularClamp MSS** – Radyal kanal açma modülü GX 09/16

▲ Segman kanalları ≤ 2,75 mm
▲ Radyus kanalları ≤ 1,2 mm için
▲ Dış kanal açma için

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü

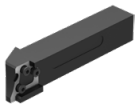


Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 871 ...** | **70 870 ...** |
| **ISO tanımlaması** | CW mm | WF mm | LF mm | HF mm | H mm | CODX mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | | |
| **E16 R/L 02-GX 09-1** | <1,95 | 3,15 | 8 | 16 | 19,5 | 48 | 2 | GX 09-1 ..R/L | **116** | **116** |
| **E20 R/L 03-GX 16-2** | <2,75 | 3,40 | 13 | 20 | 24,0 | 60 | 3 | GX 16-2 ..R/L | **120** | **120** |
| **E25 R/L 03-GX 16-2** | <2,75 | 4,90 | 13 | 25 | 30,0 | 75 | 3 | GX 16-2 ..R/L | **125** | **125** |


→ 34–41

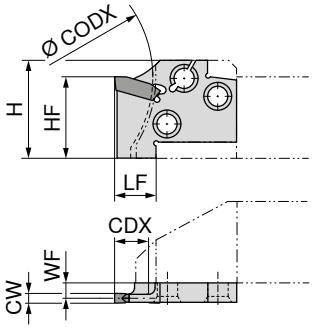

→ 80+81

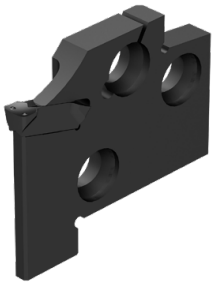

→ 82

# **ModularClamp MSS** – Radyal kanal açma modülü GX 09/16

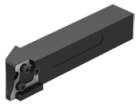
▲ Kanal açma ve tornalama için
▲ ≤ 5,25 mm segman kanalları için
▲ ≤ 2,5 mm ye kadar radyus kanallar için
▲ Dış kanal açmak için

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü



| | | | | | | | | | sol | | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 866 ...** | | **70 865 ...** |
| **ISO tanımlaması** | CW mm | WF mm | LF mm | HF mm | H mm | CODX mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | | | |
| **E16 R/L 07-GX 09-1** | 2,00 - 2,75 | 3,15 | 8 | 16 | 19,5 | 48 | 7 | GX 09-1 ..N | **016** | | **016** |
| **E16 R/L 07-GX 09-2** | 2,76 - 3,75 | 2,80 | 8 | 16 | 19,5 | 48 | 7 | GX 09-2 ..N | **116** | | **116** |
| **E20 R/L 12-GX 16-1** | 2,00 - 2,75 | 3,75 | 13 | 20 | 24,0 | 60 | 12 | GX 16-1 ..N | **020** | | **020** |
| **E20 R/L 12-GX 16-2** | 2,76 - 3,75 | 3,40 | 13 | 20 | 24,0 | 60 | 12 | GX 16-2 ..N | **120** | | **120** |
| **E20 R/L 12-GX 16-3** | 3,76 - 5,00 | 2,93 | 13 | 20 | 24,0 | 60 | 12 | GX 16-3 ..N | **220** | | **220** |
| **E25 R/L 12-GX 16-1** | 2,00 - 2,75 | 5,25 | 13 | 25 | 30,0 | 75 | 12 | GX 16-1 ..N | **025** | | **025** |
| **E25 R/L 12-GX 16-2** | 2,76 - 3,75 | 4,90 | 13 | 25 | 30,0 | 75 | 12 | GX 16-2 ..N | **125** | | **125** |
| **E25 R/L 12-GX 16-3** | 3,76 - 5,00 | 4,43 | 13 | 25 | 30,0 | 75 | 12 | GX 16-3 ..N | **225** | | **225** |
| **E25 R/L 12-GX 16-4** | 5,01 - 6,50 | 3,80 | 13 | 25 | 30,0 | 75 | 12 | GX 16-4 ..N | **325** | | **325** |

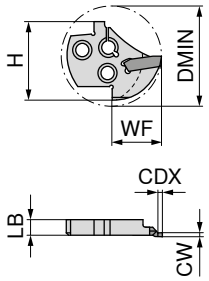



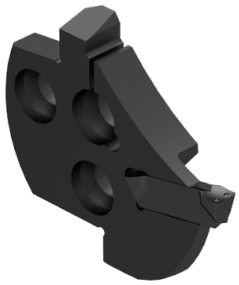

→ 34–41 → 80+81 → 82

# **ModularClamp MSS** – İç çap işleme için GX 09/16 kanal açma modülü

▲ Segman kanalları ≤ 2,75 mm
▲ Radyus kanalları ≤ 1,2 mm için

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | CW mm | LB mm | WF mm | H mm | CDX mm | DMIN mm | İlgili kanal ucu | sol 70 886 ... | sağ 70 885 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I16 R/L 02-GX 09-1** | <1,95 | 3,8 | 10,0 | 16,4 | 2 | 20 | GX 09-1 ..R/L | **016** | **016** |
| **I20 R/L 02-GX 09-1** | <1,95 | 3,8 | 12,0 | 20,3 | 2 | 25 | GX 09-1 ..R/L | **020** | **020** |
| **I25 R/L 02-GX 09-1** | <1,95 | 3,8 | 15,5 | 24,9 | 2 | 32 | GX 09-1 ..R/L | **025** | **025** |
| **I32 R/L 03-GX 16-2** | <2,75 | 5,9 | 20,0 | 32,2 | 3 | 40 | GX 16-2 ..R/L | **032** | **032** |
| **I40 R/L 03-GX 16-2** | <2,75 | 5,9 | 24,5 | 39,6 | 3 | 50 | GX 16-2 ..R/L | **040** | **040** |

Sağ modül için → sadece sol uç
Sol modül için → sadece sağ uç



→ 34–41

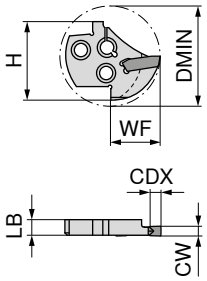


→ 83

# **ModularClamp MSS** – İç çap işleme için GX 09/16 kanal açma modülü

▲ Segman kanalları için ≤ 5,25 mm
▲ Radyus kanalları ≤ 2,5 mm için

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **70 881 ...** | **70 880 ...** |
| **ISO tanımlaması** | CW<br>mm | LB<br>mm | WF<br>mm | H<br>mm | CDX<br>mm | DMIN<br>mm | İlgili kanal ucu | | |
| **I16 R/L 04-GX 09-1** | 2,00 - 2,75 | 3,8 | 10,0 | 16,4 | 4 | 20 | GX 09-1 ..N | **017** | **017** |
| **I16 R/L 04-GX 09-2** | 2,76 - 3,75 | 3,8 | 10,0 | 16,4 | 4 | 20 | GX 09-2 ..N | **117** | **117** |
| **I20 R/L 05-GX 09-1** | 2,00 - 2,75 | 3,8 | 12,0 | 20,3 | 5 | 25 | GX 09-1 ..N | **021** | **021** |
| **I20 R/L 05-GX 09-2** | 2,76 - 3,75 | 3,8 | 12,0 | 20,3 | 5 | 25 | GX 09-2 ..N | **121** | **121** |
| **I25 R/L 06-GX 09-1** | 2,00 - 2,75 | 3,8 | 15,5 | 24,9 | 6 | 32 | GX 09-1 ..N | **026** | **026** |
| **I25 R/L 06-GX 09-2** | 2,76 - 3,75 | 3,8 | 15,5 | 24,9 | 6 | 32 | GX 09-2 ..N | **126** | **126** |
| **I32 R/L 09-GX 16-1** | 2,00 - 2,75 | 5,9 | 20,0 | 32,2 | 9 | 40 | GX 16-1 ..N | **033** | **033** |
| **I32 R/L 09-GX 16-2** | 2,76 - 3,75 | 5,9 | 20,0 | 32,2 | 9 | 40 | GX 16-2 ..N | **133** | **133** |
| **I32 R/L 09-GX 16-3** | 3,76 - 5,00 | 5,9 | 20,0 | 32,2 | 9 | 40 | GX 16-3 ..N | **233** | **233** |
| **I32 R/L 09-GX 16-4** | 5,01 - 6,50 | 5,9 | 20,0 | 32,2 | 9 | 40 | GX 16-4 ..N | **333** | **333** |
| **I40 R/L 10-GX 16-1** | 2,00 - 2,75 | 5,9 | 24,5 | 39,6 | 10 | 50 | GX 16-1 ..N | **041** | **041** |
| **I40 R/L 10-GX 16-2** | 2,76 - 3,75 | 5,9 | 24,5 | 39,6 | 10 | 50 | GX 16-2 ..N | **141** | **141** |
| **I40 R/L 10-GX 16-3** | 3,76 - 5,00 | 5,9 | 24,5 | 39,6 | 10 | 50 | GX 16-3 ..N | **241** | **241** |
| **I40 R/L 10-GX 16-4** | 5,01 - 6,50 | 5,9 | 24,5 | 39,6 | 10 | 50 | GX 16-4 ..N | **341** | **341** |

11

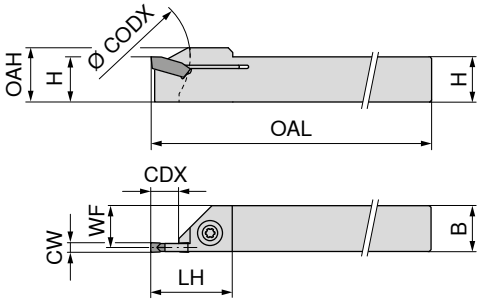




→ 34–41 → 83

# **MonoClamp** – Radyal monoblok Katerler GX 09

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarı ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere mono tutucu

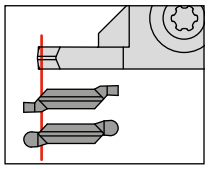





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | **70 863 ...** | **70 862 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | CW<br>mm | WF<br>mm | OAH<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | CODX<br>mm | CDX<br>mm | İlgili kanal ucu | | |
| **E10 R/L 00-1010M-GX09** | 10 | 10 | 2,00 - 3,50 | 9,35 | 12 | 150 | 18 | 30 | 7 | GX 09 .. | **010** | **010** |

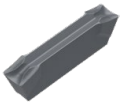
Sağ veya Sol uç kullanılırken uç yuvası modifiye edilmelidir. Aksi halde uçlar yerine oturmayabilir.




D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **80 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | | | |
| GX 09 .. | | | T15 | **113** | M4x11 | **442** |



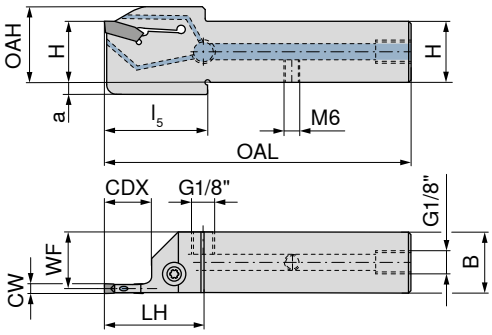


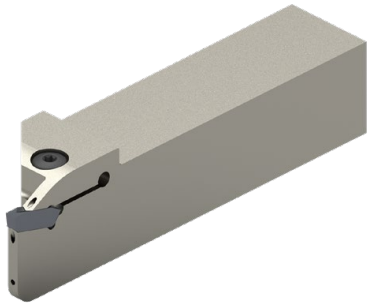
→ 34–40 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok Katerler GX-DC 16

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarı ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere mono tutucu

Direct Cooling



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | | sol | | sağ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | **70 842 ...** | | **70 842 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H mm | B mm | CW mm | WF mm | OAH mm | OAL mm | LH mm | $l_5$ mm | a mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | | | | |
| **E16 R/L 0013S2-1616X-S-DC-GX16** | 16 | 16 | 2 | 15,20 | 21 | 90 | 35 | 36 | 4 | 13 | GX 16-1 E2.. | | **21601** | | **21600** |
| **E16 R/L 0013S3-1616X-S-DC-GX16** | 16 | 16 | 3 | 14,85 | 21 | 90 | 35 | 36 | 4 | 13 | GX 16-2 E3.. | | **31601** | | **31600** |
| **E16 R/L 0013S4-1616X-S-DC-GX16** | 16 | 16 | 4 | 14,40 | 21 | 90 | 35 | 36 | 4 | 13 | GX 16-3 E4.. | | **41601** | | **41600** |
| **E16 R/L 0013S5-1616X-S-DC-GX16** | 16 | 16 | 5 | 14,00 | 21 | 90 | 35 | 36 | 4 | 13 | GX 16-3 E5.. | | **51601** | | **51600** |
| **E20 R/L 0013S2-2020X-S-DC-GX16** | 20 | 20 | 2 | 19,20 | 25 | 104 | 35 | | | 13 | GX 16-1 E2.. | | **22001** | | **22000** |
| **E20 R/L 0013S3-2020X-S-DC-GX16** | 20 | 20 | 3 | 18,85 | 25 | 104 | 35 | | | 13 | GX 16-2 E3.. | | **32001** | | **32000** |
| **E20 R/L 0013S4-2020X-S-DC-GX16** | 20 | 20 | 4 | 18,40 | 25 | 104 | 35 | | | 13 | GX 16-3 E4.. | | **42001** | | **42000** |
| **E20 R/L 0013S5-2020X-S-DC-GX16** | 20 | 20 | 5 | 18,00 | 25 | 104 | 35 | | | 13 | GX 16-3 E5.. | | **52001** | | **52000** |
| **E25 R/L 0013S3-2525X-S-DC-GX16** | 25 | 25 | 3 | 23,85 | 30 | 119 | 35 | | | 13 | GX 16-2 E3.. | | **32501** | | **32500** |
| **E25 R/L 0013S4-2525X-S-DC-GX16** | 25 | 25 | 4 | 23,40 | 30 | 119 | 35 | | | 13 | GX 16-3 E4.. | | **42501** | | **42500** |
| **E25 R/L 0013S5-2525X-S-DC-GX16** | 25 | 25 | 5 | 23,00 | 30 | 119 | 35 | | | 13 | GX 16-3 E5.. | | **52501** | | **52500** |


D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar İlgili kanal ucu** | | | | |
| GX 16-1 E2.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 16-2 E3.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 16-3 E4.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 16-3 E5.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |

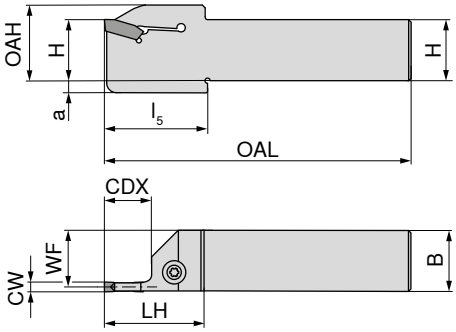




→ 34–41 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok Katerler GX 16

**Teslimat kapsamı:**
Torx anahtarı ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere mono tutucu

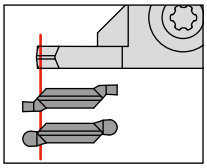





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | **70 843 ...** | **70 843 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | CW | WF | OAH | OAL | LH | $l_5$ | a | CDX | İlgili kanal ucu | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **E12 R/L 0013S2-1212K-S-GX16** | 12 | 12 | 2 | 11,20 | 17 | 125 | 25 | 26 | 4 | 13 | GX 16-1 E2.. | **21201** | **21200** |
| **E12 R/L 0013S3-1212K-S-GX16** | 12 | 12 | 3 | 10,85 | 17 | 125 | 25 | 26 | 4 | 13 | GX 16-2 E3.. | **31201** | **31200** |
| **E16 R/L 0013S2-1616K-S-GX16** | 16 | 16 | 2 | 15,20 | 21 | 125 | 25 | 26 | 4 | 13 | GX 16-1 E2.. | **21601** | **21600** |
| **E16 R/L 0013S3-1616K-S-GX16** | 16 | 16 | 3 | 14,85 | 21 | 125 | 25 | 26 | 4 | 13 | GX 16-2 E3.. | **31601** | **31600** |
| **E16 R/L 0013S4-1616K-S-GX16** | 16 | 16 | 4 | 14,40 | 21 | 125 | 25 | 26 | 4 | 13 | GX 16-3 E4.. | **41601** | **41600** |
| **E16 R/L 0013S5-1616K-S-GX16** | 16 | 16 | 5 | 14,00 | 21 | 125 | 25 | 26 | 4 | 13 | GX 16-3 E5.. | **51601** | **51600** |
| **E20 R/L 0013S2-2020K-S-GX16** | 20 | 20 | 2 | 19,20 | 25 | 125 | 25 | | | 13 | GX 16-1 E2.. | **22001** | **22000** |
| **E20 R/L 0013S3-2020K-S-GX16** | 20 | 20 | 3 | 18,85 | 25 | 125 | 25 | | | 13 | GX 16-2 E3.. | **32001** | **32000** |
| **E20 R/L 0013S4-2020K-S-GX16** | 20 | 20 | 4 | 18,40 | 25 | 125 | 25 | | | 13 | GX 16-3 E4.. | **42001** | **42000** |
| **E20 R/L 0013S5-2020K-S-GX16** | 20 | 20 | 5 | 18,00 | 25 | 125 | 25 | | | 13 | GX 16-3 E5.. | **52001** | **52000** |
| **E25 R/L 0013S3-2525M-S-GX16** | 25 | 25 | 3 | 23,85 | 30 | 150 | 25 | | | 13 | GX 16-2 E3.. | **32501** | **32500** |
| **E25 R/L 0013S4-2525M-S-GX16** | 25 | 25 | 4 | 23,40 | 30 | 150 | 25 | | | 13 | GX 16-3 E4.. | **42501** | **42500** |
| **E25 R/L 0013S5-2525M-S-GX16** | 25 | 25 | 5 | 23,00 | 30 | 150 | 25 | | | 13 | GX 16-3 E5.. | **52501** | **52500** |

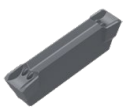
Sağ veya Sol uç kullanılırken uç yuvası modifiye edilmelidir. Aksi halde uçlar yerine oturmayabilir.




D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar İlgili kanal ucu** | | | | |
| GX 16-1 E2.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 16-2 E3.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 16-3 E4.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 16-3 E5.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |

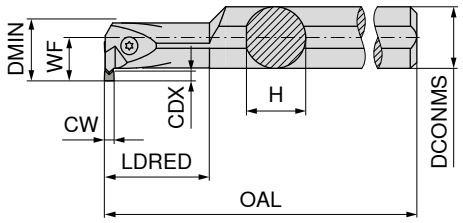




→ 34–41 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok delik katerleri GX 09

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere delik kateri



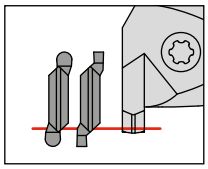



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **70 859 ...** | **70 858 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | DCONMS<br>mm | DMIN<br>mm | CW<br>mm | CDX<br>mm | WF<br>mm | OAL<br>mm | LDRED<br>mm | İlgili kanal ucu | | |
| **I12 R/L 90-2,5D-GX09** | 15,25 | 16 | 16 | 2,00 - 3,75 | 3 | 11 | 150 | 30 | GX 09 .. | **012** | **012** |

Sağ delik kateri için → sadece sol uç
Sol delik kateri için → sadece sağ uç

Sağ veya Sol uç kullanılırken uç yuvası modifiye edilmelidir. Aksi halde uçlar yerine oturmayabilir.

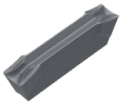



D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | |
| GX 09 .. | T15 | **113** | M3,5x12,5 | **441** |

**11**



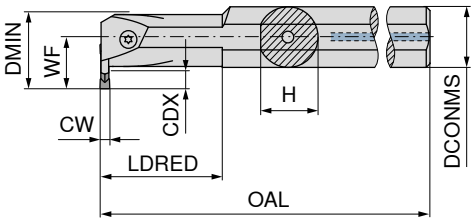


→ 34–40 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok delik kanal katerleri GX 16

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere delik kateri





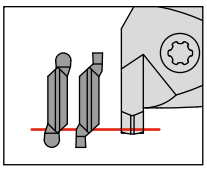



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **70 893 ...** | **70 892 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | DCONMS<br>mm | DMIN<br>mm | CW<br>mm | CDX<br>mm | WF<br>mm | OAL<br>mm | LDRED<br>mm | İlgili kanal ucu | | |
| **I16 R/L 90-2.0D-GX16-1** | 15,25 | 16 | 20,5 | 2,00 - 2,75 | 5,0 | 13,5 | 150 | 32 | GX 16-1 | **516** | **516** |
| **I16 R/L 90-2.0D-GX16-2** | 15,25 | 16 | 20,5 | 2,76 - 3,75 | 5,0 | 13,5 | 150 | 32 | GX 16-2 | **616** | **616** |
| **I20 R/L 90-2.0D-GX16-2** | 19,00 | 20 | 25,0 | 2,76 - 3,75 | 5,5 | 15,5 | 180 | 40 | GX 16-2 | **620** | **620** |
| **I25 R/L 90-2.0D-GX16-2** | 24,00 | 25 | 32,0 | 2,76 - 3,75 | 8,0 | 20,5 | 200 | 50 | GX 16-2 | **625** | **625** |
| **I25 R/L 90-2.0D-GX16-3** | 24,00 | 25 | 32,0 | 3,76 - 5,00 | 10,0 | 22,5 | 200 | 50 | GX 16-3 | **725** | **725** |
| **I32 R/L 90-2.0D-GX16-2** | 31,00 | 32 | 42,0 | 2,76 - 3,75 | 11,0 | 27,5 | 250 | 64 | GX 16-2 | **632** | **632** |
| **I32 R/L 90-2.0D-GX16-3** | 31,00 | 32 | 42,0 | 3,76 - 5,00 | 11,0 | 27,5 | 250 | 64 | GX 16-3 | **732** | **732** |

Sağ delik kateri için → sadece sol uç
Sol delik kateri için → sadece sağ uç

Sağ veya Sol uç kullanılırken uç yuvası modifiye edilmelidir. Aksi halde uçlar yerine oturmayabilir.




D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | |
| GX 16-1 | T15 | **113** | M4x14 | **403** |
| GX 16-2 | T15 | **113** | M4x14 | **403** |
| GX 16-3 | T15 | **113** | M4x14 | **403** |





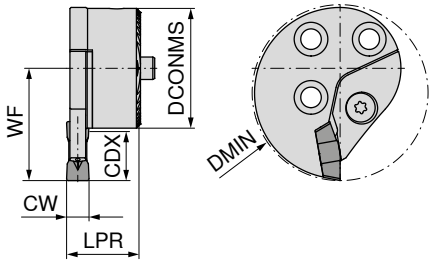
→ 34–41 → **Bölüm 16**

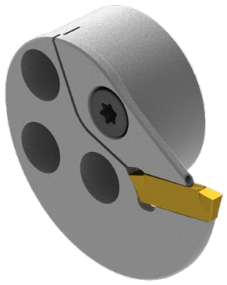
# **MaxiChange-GX** – GX-DC 16 değiştirilebilir kanal açma kafası

▲ kanal açma ve tornalama için

**Teslimat kapsamı:**
Baskı pabucu ve sıkıştırma vidası bulunan değiştirilebilir kanal açma kafası





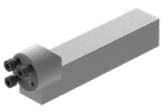



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | DCONMS mm | CW mm | WF mm | LPR mm | DMIN mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | NEW sol 84 188 ... | NEW sağ 84 189 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **WK25 R/L 14-DC GX 16-S2** | 25 | 2 | 27 | 14,00 | 41 | 14 | GX 16-1 ..N | **22500** | **22500** |
| **WK25 R/L 14-DC GX 16-S3** | 25 | 3 | 27 | 14,75 | 41 | 14 | GX 16-2 ..N | **32500** | **32500** |
| **WK25 R/L 14-DC GX 16-S4/5** | 25 | 4/5 | 27 | 15,75 | 41 | 14 | GX 16-3 ..N | **42500** | **42500** |
| **WK32 R/L 13-DC GX 16-S4/5** | 32 | 4/5 | 30 | 17,75 | 47 | 13 | GX 16-3 ..N | **43200** | **43200** |
| **WK32 R/L 13-DC GX 16-S6** | 32 | 6 | 30 | 19,35 | 47 | 13 | GX 16-3 ..N | **63200** | **63200** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Baskı pabucu 84 950 ... | |  O-Ring 84 950 ... | |  Sıkma vidası 84 950 ... | |  Tahdit pimi 84 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 189 22500 | **50400** | 2x1 | **50300** | M4X4/T15 | **50000** | D3H6X10 | **53000** | |
| 84 188 22500 | **50500** | 2x1 | **50300** | M4X4/T15 | **50000** | D3H6X10 | **53000** | |
| 84 189 32500 | **50600** | 2x1 | **50300** | M4X4/T15 | **50000** | D3H6X10 | **53000** | |
| 84 188 32500 | **50700** | 2x1 | **50300** | M4X4/T15 | **50000** | D3H6X10 | **53000** | |
| 84 189 42500 | **50800** | 2x1 | **50300** | M4X4/T15 | **50000** | D3H6X10 | **53000** | |
| 84 188 42500 | **50900** | 2x1 | **50300** | M4X4/T15 | **50000** | D3H6X10 | **53000** | |
| 84 189 43200 | **51000** | 2x1 | **50300** | M5X5,5/T15 | **50100** | D4H6X10 | **53100** | |
| 84 188 43200 | **51100** | 2x1 | **50300** | M5X5,5/T15 | **50100** | D4H6X10 | **53100** | |
| 84 189 63200 | **51200** | 2x1 | **50300** | M5X5,5/T15 | **50100** | D4H6X10 | **53100** | |
| 84 188 63200 | **51300** | 2x1 | **50300** | M5X5,5/T15 | **50100** | D4H6X10 | **53100** | |

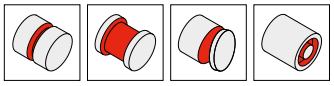




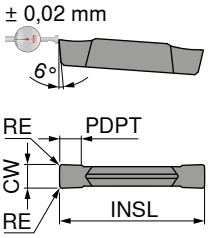
→ 34–41 → **Bölüm 9**

# Kesici uç GX 24

▲ Çevresel olarak taşlanmış uç
▲ Boru ve ince kesitli parçaların kesilmesi için uygundur.



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




| -F2 CTCP325 | -F2 CTPP345 | -F2 CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,02 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 350 ... | 70 350 ... | 70 350 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-2 E3.00 N 0.30** | 24 | 3,0 | 0,3 | 2,5 | GX 24-2 | **962** | **862** | **662** |
| **GX 24-2 E3.50 N 0.30** | 24 | 3,5 | 0,3 | 2,5 | GX 24-2 | | **864** | |
| **GX 24-3 E4.00 N 0.40** | 24 | 4,0 | 0,4 | 3,0 | GX 24-3 | **966** | **866** | **666** |
| **GX 24-3 E5.00 N 0.40** | 24 | 5,0 | 0,4 | 3,5 | GX 24-3 | **970** | **870** | **671** |
| **GX 24-4 E6.00 N 0.50** | 24 | 6,0 | 0,5 | 4,0 | GX 24-4 | | **872** | **672** |
| P | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ● | ● |
| K | | | | | | ● | | ● |
| N | | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ |

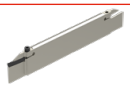
→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

*İç işleme*




→ 63 → 67+68

*Dış işleme*

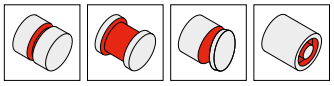





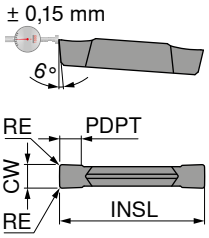

→ 60–62 → 64 → 65+66 → 69 → 70

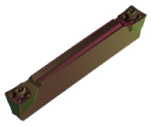
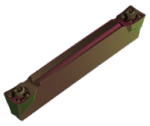
# Kesici uç GX 24

▲ üniversal uygulanabilir
▲ eksenel delme için ilk tercih



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




| -E CTCP325 | -E CTCP335 | -E CTPP345 | -E CTP1340 |
|---|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
|  |  |  |  |

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 350 ... | | 70 350 ... | | 70 350 ... | | 70 350 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-2 E3.00 N 0.30** | 24 | 3 | 0,3 | 2,5 | GX 24-2 | **932** | | **532** | | **832** | | **632** | |
| **GX 24-3 E4.00 N 0.40** | 24 | 4 | 0,4 | 3,0 | GX 24-3 | **936** | | **536** | | **836** | | **636** | |
| **GX 24-3 E5.00 N 0.40** | 24 | 5 | 0,4 | 3,0 | GX 24-3 | **940** | | **540** | | **840** | | **640** | |
| **GX 24-4 E6.00 N 0.50** | 24 | 6 | 0,5 | 3,5 | GX 24-4 | **944** | | **544** | | **844** | | **644** | |
| P | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | ○ | | ○ | | ● | | ● | |
| K | | | | | | ● | | ● | | | | ● | |
| N | | | | | | | | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ○ | | | | ○ | | ● | |
| H | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | ○ | |

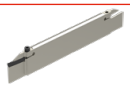
→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

*İç işleme*




→ 63 → 67+68

*Dış işleme*

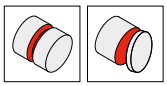



→ 60–62 → 64 → 65+66 → 69 → 70

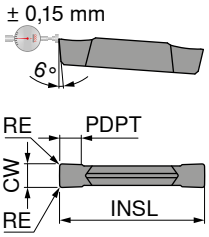
11

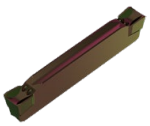
# Kesici uç GX 24

▲ çok iyi talaş kontrolu



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




| -M1 CTCP325 | -M1 CTPP345 | -M1 CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
|  |  |  |

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | tutucu için | 70 363 ... | 70 363 ... | 70 363 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-1 E2.00 N 0.20** | 24 | 2 | 0,2 | GX 24-1 | **900** | **800** | **600** |
| **GX 24-2 E3.00 N 0.20** | 24 | 3 | 0,2 | GX 24-2 | **902** | **802** | **602** |
| **GX 24-3 E4.00 N 0.30** | 24 | 4 | 0,3 | GX 24-3 | **904** | **804** | **604** |
| P | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | ● | ● |
| K | | | | | ● | | ● |
| N | | | | | | | ○ |
| S | | | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

*İç işleme*




→ 63 | → 67+68

*Dış işleme*

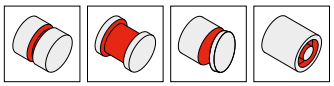




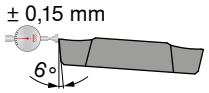

→ 60–63 | → 64 | → 65+66 | → 69

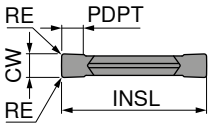
# Kesici uç GX 24

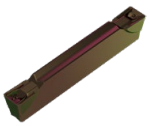
▲ Çok iyi talaş kontrolü



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




| -M40 CTCP325 | -M40 CTPP345 | -M40 CTP1340 |
|---|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
|  |  |  |
|  |  |  |

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,05 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | 70 364 ... | | 70 364 ... | | 70 364 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-2 E3.00 N 0.30** | 24 | 3 | 0,3 | 3,5 | GX 24-2 | **900** | | **800** | | **600** | |
| **GX 24-3 E4.00 N 0.40** | 24 | 4 | 0,4 | 4,0 | GX 24-3 | **902** | | **802** | | **602** | |
| **GX 24-3 E5.00 N 0.40** | 24 | 5 | 0,4 | 4,0 | GX 24-3 | **904** | | **804** | | **604** | |
| **GX 24-4 E6.00 N 0.50** | 24 | 6 | 0,5 | 4,0 | GX 24-4 | **906** | | **806** | | **606** | |
| P | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | ○ | | ● | | ● | |
| K | | | | | | ● | | | | ● | |
| N | | | | | | | | | | ○ | |
| S | | | | | | ○ | | ○ | | ● | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | ○ | |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

*İç işleme*




→ 63 | → 67+68

*Dış işleme*



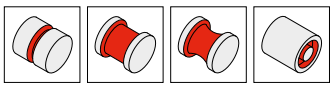




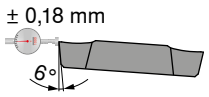
→ 60–63 | → 64 | → 65+66 | → 69 | → 70

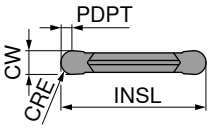
11

# Radyus kanal açma ucu GX 24

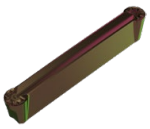


| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




| -M3 CTCP325 | -M3 CTCP335 |
|---|---|
| DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |



| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,05 mm | CRE mm | PDPT mm | tutucu için | 70 354 ... | | 70 354 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-2 R1.50 N** | 24,4 | 3 | 1,5 | 1,5 | GX 24-2 | **952** | | **552** | |
| **GX 24-3 R2.00 N** | 24,4 | 4 | 2,0 | 2,5 | GX 24-3 | **954** | | **554** | |
| **GX 24-3 R2.50 N** | 24,4 | 5 | 2,5 | 3,0 | GX 24-3 | **956** | | **556** | |
| **GX 24-4 R3.00 N** | 24,4 | 6 | 3,0 | 4,0 | GX 24-4 | **958** | | **558** | |
| P | | | | | | ● | | ● | |
| M | | | | | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | |
| S | | | | | | ○ | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

*İç işleme*


→ 63


→ 67+68

*Dış işleme*


→ 60–63


→ 64

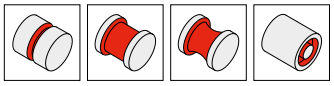

→ 65+66


→ 69

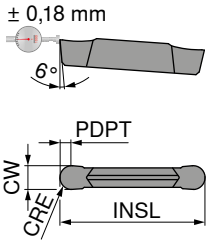

→ 70

# Radyus kanal açma ucu GX 24

▲ tok ve uzayabilir malzemelerin talaşlı işlenmesi için uygun

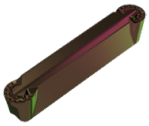


| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




**-M33**
CTCP325

DRAGONSKIN



**70 365 ...**

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,05 mm | CRE mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-2 R1.50 N** | 24,4 | 3 | 1,5 | 1,5 | GX 24-2 | **95200** |
| **GX 24-3 R2.00 N** | 24,4 | 4 | 2,0 | 2,5 | GX 24-3 | **95400** |
| **GX 24-3 R2.50 N** | 24,4 | 5 | 2,5 | 3,0 | GX 24-3 | **95600** |
| **GX 24-4 R3.00 N** | 24,4 | 6 | 3,0 | 4,0 | GX 24-4 | **95800** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

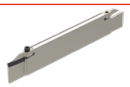
→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

*İç işleme*




→ 63 → 67+68

*Dış işleme*




→ 60–63 → 64 → 65+66 → 69 → 70

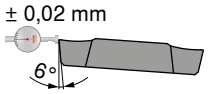
11

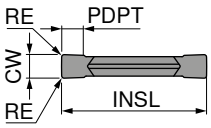
# Kesici uç GX 24

▲ Son derece pozitif kesme geometrisi ve keskin kenarlı uç
▲ Çevresel olarak taşlanmış



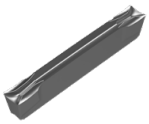
| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




**-27P**
H216T





**70 350 ...**

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,02 mm | RE +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-2 E3.00 N 0.30** | 24 | 3 | 0,3 | 2,5 | GX 24-2 | **682** |
| **GX 24-3 E4.00 N 0.40** | 24 | 4 | 0,4 | 3,0 | GX 24-3 | **684** |
| **GX 24-3 E5.00 N 0.40** | 24 | 5 | 0,4 | 3,5 | GX 24-3 | **686** |
| **GX 24-4 E6.00 N 0.50** | 24 | 6 | 0,5 | 4,0 | GX 24-4 | **688** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 89

*İç işleme*


→ 63


→ 67+68

*Dış işleme*


→ 60–63


→ 64

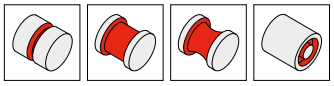

→ 65+66


→ 69

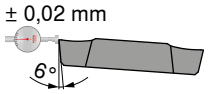

→ 70

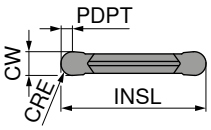
# Radyus kanal açma ucu GX 24

▲ Son derece pozitif kesme geometrisi ve keskin kenarlı uç
▲ Çevresel olarak taşlanmış



| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




**-27PF**
H216T



**70 353 ...**

| Tanımlama | INSL mm | CW +/-0,02 mm | CRE mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 24-4 R3.00 N** | 25,4 | 6 | 3 | 4 | GX 24-4 | **500** |
| **GX 24-5 R4.00 N** | 25,4 | 8 | 4 | 5 | GX 24-5 | **506** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 88
→ Tavsiye edilen kullanım sayfadaki gibi 90

*İç işleme*


→ 63


→ 67+68

*Dış işleme*


→ 60–63


→ 64


→ 65+66


→ 69

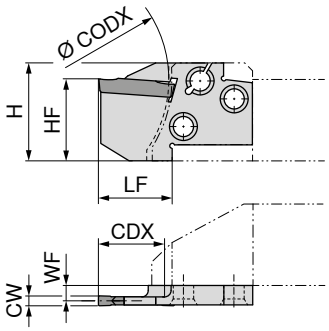

→ 70

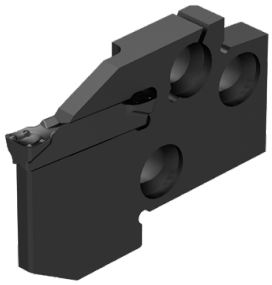
11

# **ModularClamp MSS** – Radyal kanal açma modülü GX 24

▲ Derin radyal kesme ve kanal açma için
▲ Tornalama için

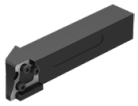
**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | sol | | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **70 868 ...** | | **70 867 ...** |
| **ISO tanımlaması** | CW<br>mm | WF<br>mm | LF<br>mm | HF<br>mm | H<br>mm | CODX<br>mm | CDX<br>mm | İlgili kanal ucu | | | |
| **E20 R/L 21-GX 24-1** | 2,00 - 2,75 | 3,60 | 22 | 20 | 24 | 60 | 21 | GX 24-1 | **020** | | **020** |
| **E20 R/L 21-GX 24-2** | 3 | 3,40 | 22 | 20 | 24 | 60 | 21 | GX 24-2 | **120** | | **120** |
| **E20 R/L 21-GX 24-3** | 4/5 | 2,93 | 22 | 20 | 24 | 30 | 21 | GX 24-3 | **22000** | | **22000** |
| | | | | | | | | | | | |
| **E25 R/L 21-GX 24-1** | 2,00 - 2,75 | 5,10 | 22 | 25 | 30 | 75 | 21 | GX 24-1 | **025** | | **025** |
| **E25 R/L 21-GX 24-2** | 3 | 4,90 | 22 | 25 | 30 | 75 | 21 | GX 24-2 | **125** | | **125** |
| **E25 R/L 21-GX 24-3** | 4/5 | 4,43 | 22 | 25 | 30 | 75 | 21 | GX 24-3 | **225** | | **225** |
| **E25 R/L 21-GX 24-4** | 6 | 3,80 | 22 | 25 | 30 | 75 | 21 | GX 24-4 | **325** | | **325** |
| **E25 R/L 21-GX 24-5** | 8 | 2,95 | 23 | 25 | 30 | 75 | 21 | GX 24-5 | **425** | | **425** |

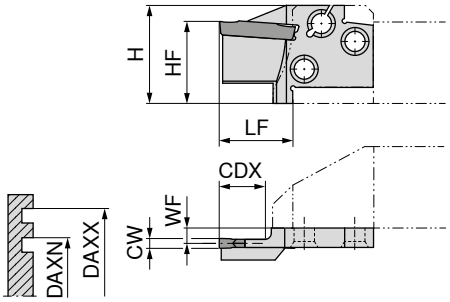



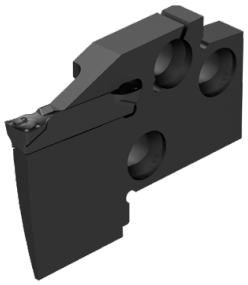

→ 52–59 → 80+81 → 82

# **ModularClamp MSS** – Aksiyal kanal açma modülü GX 24 kısa

▲ Eksenel kanal açmak için
▲ Alın tornalamak için

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **70 891 ...** | **70 890 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DAXN mm | DAXX mm | CW mm | WF mm | LF mm | HF mm | H mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | | |
| **E20 R/L 14-GX 24-2 A** | 50 | 70 | 3 | 3,40 | 22 | 20 | 24 | 14 | GX 24-2 | **100** | **100** |
| **E20 R/L 14-GX 24-2 A** | 70 | 100 | 3 | 3,40 | 22 | 20 | 24 | 14 | GX 24-2 | **102** | **102** |
| **E20 R/L 14-GX 24-2 A** | 100 | 150 | 3 | 3,40 | 22 | 20 | 24 | 14 | GX 24-2 | **104** | **104** |
| | | | | | | | | | | | |
| **E25 R/L 15-GX 24-2 A** | 50 | 70 | 3 | 4,90 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-2 | **200** | **200** |
| **E25 R/L 15-GX 24-2 A** | 70 | 100 | 3 | 4,90 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-2 | **202** | **202** |
| **E25 R/L 15-GX 24-2 A** | 100 | 150 | 3 | 4,90 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-2 | **204** | **204** |
| **E25 R/L 15-GX 24-3 A** | 50 | 70 | 4/5 | 4,43 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-3 | **206** | **206** |
| **E25 R/L 15-GX 24-3 A** | 70 | 100 | 4/5 | 4,43 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-3 | **208** | **208** |
| **E25 R/L 15-GX 24-3 A** | 100 | 150 | 4/5 | 4,43 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-3 | **210** | **210** |
| **E25 R/L 15-GX 24-3 A** | 150 | 300 | 4/5 | 4,43 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-3 | **212** | **212** |
| **E25 R/L 15-GX 24-4 A** | 50 | 70 | 6 | 3,80 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-4 | **214** | **214** |
| **E25 R/L 15-GX 24-4 A** | 70 | 100 | 6 | 3,80 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-4 | **216** | **216** |
| **E25 R/L 15-GX 24-4 A** | 100 | 150 | 6 | 3,80 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-4 | **218** | **218** |
| **E25 R/L 15-GX 24-4 A** | 150 | 300 | 6 | 3,80 | 22 | 25 | 30 | 15 | GX 24-4 | **220** | **220** |



→ 52–59



→ 80+81

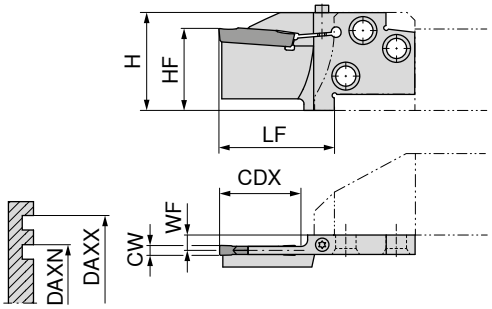


→ 82

# **ModularClamp MSS** – Aksiyal kanal açma modülü GX 24 uzun

▲ Eksenel kanal açmak için
▲ Alın tornalamak için

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | DAXN mm | DAXX mm | CW mm | WF mm | LF mm | HF mm | H mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | sol 70 895 ... | sağ 70 894 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E25 R/L 21-GX 24-3 AS** | 50 | 70 | 4/5 | 4,53 | 35 | 25 | 30 | 21 | GX 24-3 | **200** | **200** |
| **E25 R/L 21-GX 24-3 AS** | 70 | 100 | 4/5 | 4,53 | 35 | 25 | 30 | 21 | GX 24-3 | **202** | **202** |
| **E25 R/L 21-GX 24-3 AS** | 100 | 150 | 4/5 | 4,53 | 35 | 25 | 30 | 21 | GX 24-3 | **204** | **204** |
| **E25 R/L 21-GX 24-3 AS** | 150 | 300 | 4/5 | 4,53 | 35 | 25 | 30 | 21 | GX 24-3 | **206** | **206** |
| **E25 R/L 25-GX 24-4 AS** | 50 | 70 | 6 | 3,90 | 35 | 25 | 30 | 25 | GX 24-4 | **210** | **210** |
| **E25 R/L 25-GX 24-4 AS** | 70 | 100 | 6 | 3,90 | 35 | 25 | 30 | 25 | GX 24-4 | **212** | **212** |
| **E25 R/L 25-GX 24-4 AS** | 100 | 150 | 6 | 3,90 | 35 | 25 | 30 | 25 | GX 24-4 | **214** | **214** |
| **E25 R/L 25-GX 24-4 AS** | 150 | 300 | 6 | 3,90 | 35 | 25 | 30 | 25 | GX 24-4 | **216** | **216** |

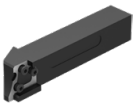
„GX 24 uzun“ eksenel modül versiyonu her iki taraftan da bağlanabilir (Kontra versiyon)


D-Anahtar


Sıkma vidası

| Yedek parçalar İlgili kanal ucu | D-Anahtar 80 950 ... | | Sıkma vidası 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|
| GX 24-3 | T15 | **113** | M3,5x14 | **160** |
| GX 24-4 | T15 | **113** | M3,5x14 | **160** |


→ 52–59

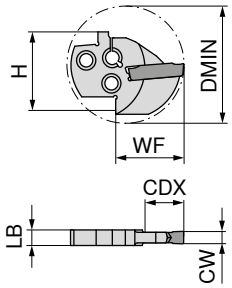

→ 80+81


→ 82

# **ModularClamp MSS** – İç çap işleme için GX 24 kanal açma modülü

▲ Kanal açma ve tornalama

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma modülü






| | | | | | | | | nötr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **70 880 ...** |
| **ISO tanımlaması** | CW<br>mm | LB<br>mm | WF<br>mm | H<br>mm | CDX<br>mm | DMIN<br>mm | İlgili kanal ucu | |
| **I40 N 19-GX 24-2** | 2,76 - 3,75 | 6,2 | 33,5 | 40,7 | 19 | 60 | GX 24-2 ..N | **340** |
| **I40 N 19-GX 24-3** | 3,76 - 5,00 | 6,2 | 33,5 | 40,7 | 19 | 60 | GX 24-3 ..N | **440** |
| **I40 N 19-GX 24-4** | 5,01 - 6,50 | 6,2 | 33,5 | 40,7 | 19 | 60 | GX 24-4 ..N | **540** |



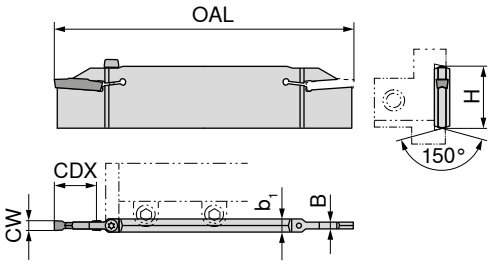


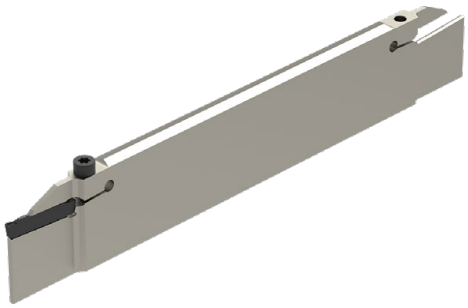
→ 52–59 → 83

11

# **MonoClamp** – Kesme laması GX 24

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere kesici uç



| | | | | | | | | 70 834 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISO tanımlaması** | CW<br>mm | H<br>mm | B<br>mm | $b_1$<br>mm | OAL<br>mm | CDX<br>mm | İlgili kanal ucu | |
| **XLCF N 3203-GX24-1S** | 2 | 32 | 1,05 | 6,2 | 180 | 21 | GX 24-1 | **102** |
| **XLCF N 3203-GX24-2S** | 3 | 32 | 2,10 | 6,2 | 180 | 21 | GX 24-2 | **103** |
| **XLCF N 3204-GX24-3S** | 4/5 | 32 | 3,05 | 6,2 | 180 | 21 | GX 24-3 | **104** |
| **XLCF N 3206-GX24-4S** | 6 | 32 | 4,20 | 6,2 | 180 | 21 | GX 24-4 | **106** |

| | | D-Anahtar | | Sıkma vidası | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | | |
| GX 24-1 | T15 | **113** | M3,5x14 | **160** |
| GX 24-2 | T15 | **113** | M3,5x14 | **160** |
| GX 24-3 | T15 | **113** | M3,5x14 | **160** |
| GX 24-4 | T15 | **113** | M3,5x14 | **160** |





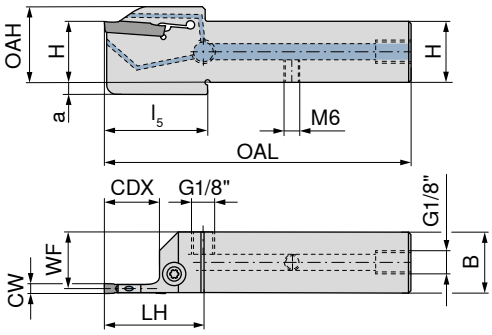


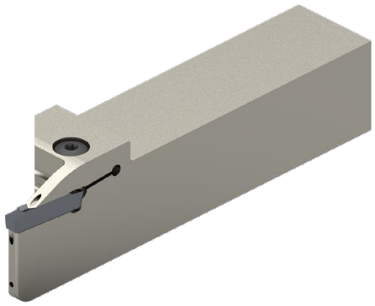
→ 52–59 → 85+86 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok Katerler GX-DC 24

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere mono tutucu

Direct Cooling



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | CW mm | WF mm | OAH mm | OAL mm | LH mm | $l_5$ mm | CDX mm | a mm | İlgili kanal ucu | sol 70 844 ... | sağ 70 844 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E16 R/L 0021S2-1616X-S-DC-GX24** | 16 | 16 | 2 | 15,2 | 22 | 94 | 39 | 40 | 21 | 4 | GX 24-1 E2.. | **21601** | **21600** |
| **E16 R/L 0021S3-1616X-S-DC-GX24** | 16 | 16 | 3 | 14,8 | 22 | 94 | 39 | 40 | 21 | 4 | GX 24-2 E3.. | **31601** | **31600** |
| **E20 R/L 0021S2-2020X-S-DC-GX24** | 20 | 20 | 2 | 19,2 | 26 | 109 | 40 | | 21 | | GX 24-1 E2.. | **22001** | **22000** |
| **E20 R/L 0021S3-2020X-S-DC-GX24** | 20 | 20 | 3 | 18,8 | 26 | 109 | 40 | | 21 | | GX 24-2 E3.. | **32001** | **32000** |
| **E20 R/L 0021S4-2020X-S-DC-GX24** | 20 | 20 | 4 | 18,3 | 26 | 109 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E4.. | **42001** | **42000** |
| **E20 R/L 0021S5-2020X-S-DC-GX24** | 20 | 20 | 5 | 18,0 | 26 | 109 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E5.. | **52001** | **52000** |
| **E25 R/L 0021S3-2525X-S-DC-GX24** | 25 | 25 | 3 | 23,8 | 31 | 124 | 40 | | 21 | | GX 24-2 E3.. | **32501** | **32500** |
| **E25 R/L 0021S4-2525X-S-DC-GX24** | 25 | 25 | 4 | 23,3 | 31 | 124 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E4.. | **42501** | **42500** |
| **E25 R/L 0021S5-2525X-S-DC-GX24** | 25 | 25 | 5 | 23,0 | 31 | 124 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E5.. | **52501** | **52500** |
| **E25 R/L 0021S6-2525X-S-DC-GX24** | 25 | 25 | 6 | 22,5 | 31 | 124 | 40 | | 21 | | GX 24-4 E6.. | **62501** | **62500** |


D-Anahtar


Sıkma vidası

| Yedek parçalar İlgili kanal ucu | | 80 950 ... | | 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| GX 24-1 E2.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-2 E3.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-3 E4.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-3 E5.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-4 E6.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |



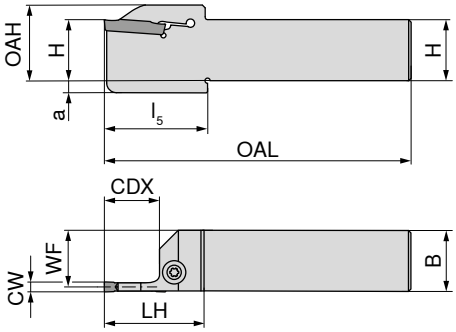


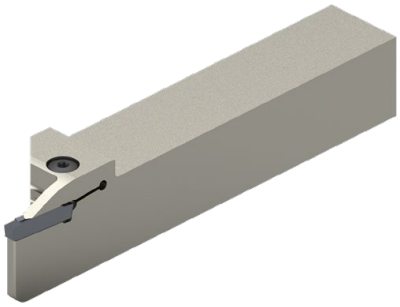
→ 52–59 → **Bölüm 16**

11

# **MonoClamp** – Radyal monoblok Katerler GX 24

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere mono tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | **70 845 ...** | **70 845 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | CW | WF | OAH | OAL | LH | $l_5$ | CDX | a | İlgili kanal ucu | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **E16 R/L 0021S2-1616K-S-GX24** | 16 | 16 | 2 | 15,2 | 22 | 125 | 39 | 40 | 21 | 4 | GX 24-1 E2.. | **21601** | **21600** |
| **E16 R/L 0021S3-1616K-S-GX24** | 16 | 16 | 3 | 14,8 | 22 | 125 | 39 | 40 | 21 | 4 | GX 24-2 E3.. | **31601** | **31600** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **E20 R/L 0021S2-2020K-S-GX24** | 20 | 20 | 2 | 19,2 | 26 | 125 | 40 | | 21 | | GX 24-1 E2.. | **22001** | **22000** |
| **E20 R/L 0021S3-2020K-S-GX24** | 20 | 20 | 3 | 18,8 | 26 | 125 | 40 | | 21 | | GX 24-2 E3.. | **32001** | **32000** |
| **E20 R/L 0021S4-2020K-S-GX24** | 20 | 20 | 4 | 18,3 | 26 | 125 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E4.. | **42001** | **42000** |
| **E20 R/L 0021S5-2020K-S-GX24** | 20 | 20 | 5 | 18,0 | 26 | 125 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E5.. | **52001** | **52000** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **E25 R/L 0021S3-2525M-S-GX24** | 25 | 25 | 3 | 23,8 | 31 | 150 | 40 | | 21 | | GX 24-2 E3.. | **32501** | **32500** |
| **E25 R/L 0021S4-2525M-S-GX24** | 25 | 25 | 4 | 23,3 | 31 | 150 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E4.. | **42501** | **42500** |
| **E25 R/L 0021S5-2525M-S-GX24** | 25 | 25 | 5 | 23,0 | 31 | 150 | 40 | | 21 | | GX 24-3 E5.. | **52501** | **52500** |
| **E25 R/L 0021S6-2525M-S-GX24** | 25 | 25 | 6 | 22,5 | 31 | 150 | 40 | | 21 | | GX 24-4 E6.. | **62501** | **62500** |


D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | |
| GX 24-1 E2.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-2 E3.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-3 E4.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-3 E5.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-4 E6.. | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |



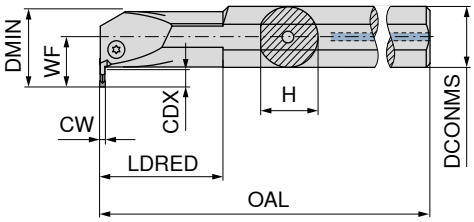


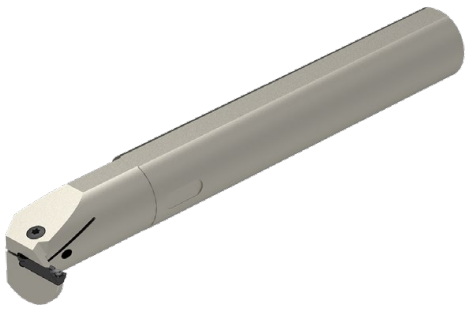
→ 52–59 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok delik kanal katerleri GX 24

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere delik kateri





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **70 895 ...** | **70 894 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | DCONMS<br>mm | DMIN<br>mm | CW<br>mm | CDX<br>mm | WF<br>mm | OAL<br>mm | LDRED<br>mm | İlgili kanal ucu | | |
| **I32 R/L 90-2.0D-GX24-2** | 31,0 | 32 | 42 | 2,76 - 3,75 | 11 | 27,5 | 250 | 64 | GX 24-2 | **132** | **132** |
| **I32 R/L 90-2.0D-GX24-3** | 31,0 | 32 | 42 | 3,76 - 5,00 | 11 | 27,5 | 250 | 64 | GX 24-3 | **232** | **232** |
| **I40 R/L 90-2.0D-GX24-3** | 38,5 | 40 | 53 | 3,76 - 5,00 | 12 | 32,5 | 300 | 80 | GX 24-3 | **240** | **240** |

| | | | | | D-Anahtar | Sıkma vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **80 950 ...** | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | | | |
| GX 24-2 | | | | T20 | **114** | M5x18 **404** |
| GX 24-3 | | | | T20 | **114** | M5x18 **404** |



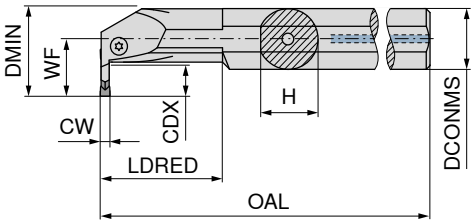


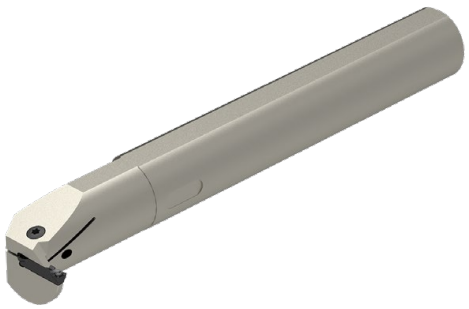
→ 52–59 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok delik kanal katerleri GX 24

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere delik kateri





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **70 895 ...** | **70 894 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | DCONMS<br>mm | DMIN<br>mm | CW<br>mm | CDX<br>mm | WF<br>mm | OAL<br>mm | LDRED<br>mm | İlgili kanal ucu | | |
| **I32 R/L 90-2.0D-GX24-4** | 31,0 | 32 | 47 | 5,01 - 6,50 | 17,5 | 30,4 | 250 | 64 | GX 24-4 | **332** | **332** |
| **I40 R/L 90-2.0D-GX24-4** | 38,5 | 40 | 57 | 5,01 - 6,50 | 17,5 | 30,4 | 300 | 80 | GX 24-4 | **340** | **340** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**

| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| GX 24-4 | T20 | **114** | M5x18 | **404** |

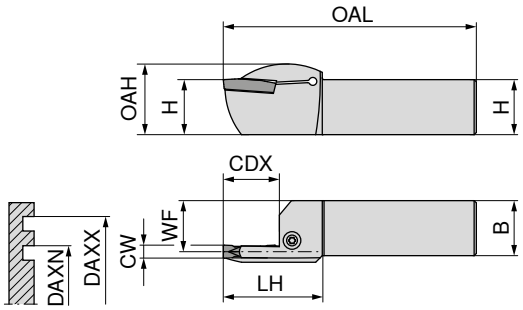




→ 52–59 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Aksiyal Mono tutucusu GX 24

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere mono tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | | sol | | sağ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | **70 904 ...** | | **70 903 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H | B | CW | WF | DAXN | DAXX | OAH | OAL | LH | CDX | İlgili kanal ucu | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **E25 R/L 0012-2525X-GX24-2** | 25 | 25 | 3 | 24,7 | 45 | 50 | 32 | 115 | 45 | 12 | GX 24-2 | | **202** | | **202** |
| **E25 R/L 0016-2525X-GX24-2** | 25 | 25 | 3 | 24,7 | 50 | 60 | 32 | 115 | 45 | 16 | GX 24-2 | | **204** | | **204** |
| **E25 R/L 0019-2525X-GX24-2** | 25 | 25 | 3 | 24,7 | 60 | 75 | 32 | 115 | 45 | 19 | GX 24-2 | | **206** | | **206** |
| **E25 R/L 0019-2525X-GX24-2** | 25 | 25 | 3 | 24,7 | 75 | 100 | 32 | 115 | 45 | 19 | GX 24-2 | | **208** | | **208** |
| **E25 R/L 0022-2525X-GX24-2** | 25 | 25 | 3 | 24,7 | 100 | 130 | 32 | 115 | 45 | 22 | GX 24-2 | | **210** | | **210** |
| **E25 R/L 0022-2525X-GX24-2** | 25 | 25 | 3 | 24,7 | 130 | 180 | 32 | 115 | 45 | 22 | GX 24-2 | | **212** | | **212** |
| **E25 R/L 0022-2525X-GX24-2** | 25 | 25 | 3 | 24,7 | 180 | 300 | 32 | 115 | 45 | 22 | GX 24-2 | | **214** | | **214** |
| **E25 R/L 0012-2525X-GX24-3** | 25 | 25 | 4+5 | 24,2 | 45 | 50 | 32 | 115 | 45 | 12 | GX 24-3 | | **232** | | **232** |
| **E25 R/L 0020-2525X-GX24-3** | 25 | 25 | 4+5 | 24,2 | 50 | 60 | 32 | 115 | 45 | 20 | GX 24-3 | | **234** | | **234** |
| **E25 R/L 0020-2525X-GX24-3** | 25 | 25 | 4+5 | 24,2 | 60 | 75 | 32 | 115 | 45 | 20 | GX 24-3 | | **236** | | **236** |
| **E25 R/L 0022-2525X-GX24-3** | 25 | 25 | 4+5 | 24,2 | 75 | 100 | 32 | 115 | 45 | 22 | GX 24-3 | | **238** | | **238** |
| **E25 R/L 0022-2525X-GX24-3** | 25 | 25 | 4+5 | 24,2 | 100 | 150 | 32 | 115 | 45 | 22 | GX 24-3 | | **240** | | **240** |
| **E25 R/L 0022-2525X-GX24-3** | 25 | 25 | 4+5 | 24,2 | 150 | 300 | 32 | 115 | 45 | 22 | GX 24-3 | | **242** | | **242** |
| **E25 R/L 0022-2525X-GX24-4** | 25 | 25 | 6 | 23,2 | 50 | 70 | 32 | 115 | 45 | 22 | GX 24-4 | | **262** | | **262** |
| **E25 R/L 0025-2525X-GX24-4** | 25 | 25 | 6 | 23,2 | 70 | 100 | 32 | 115 | 45 | 25 | GX 24-4 | | **264** | | **264** |
| **E25 R/L 0025-2525X-GX24-4** | 25 | 25 | 6 | 23,2 | 100 | 150 | 32 | 115 | 45 | 25 | GX 24-4 | | **266** | | **266** |
| **E25 R/L 0025-2525X-GX24-4** | 25 | 25 | 6 | 23,2 | 150 | 300 | 32 | 115 | 45 | 25 | GX 24-4 | | **268** | | **268** |

11


D-Anahtar


Sıkma vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar**<br>**İlgili kanal ucu** | | | | |
| GX 24-2 | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-3 | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |
| GX 24-4 | T15 - IP | **128** | M5x18 - 15IP | **865** |





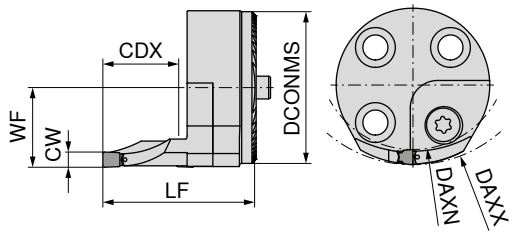
→ 52–59 → **Bölüm 16**

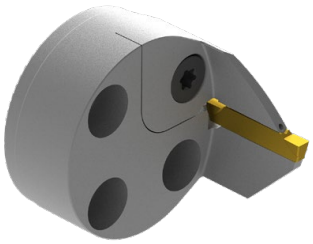
# **MaxiChange-GX** – GX-DC 24 değiştirilebilir eksenel kanal açma kafası

▲ eksenel kanal açmak için

**Teslimat kapsamı:**
Baskı pabucu ve sıkıştırma vidası bulunan değiştirilebilir kanal açma kafası





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | DCONMS mm | DAXN mm | DAXX mm | CW mm | WF mm | LF mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | NEW sol 84 186 ... | NEW sağ 84 187 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S3 D50-70** | 40 | 50 | 70 | 3 | 21 | 40 | 20 | GX 24-2 ..N | **34000** | **34000** |
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S3 D70-100** | 40 | 70 | 100 | 3 | 21 | 40 | 20 | GX 24-2 ..N | **34100** | **34100** |
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S3 D100-150** | 40 | 100 | 150 | 3 | 21 | 40 | 20 | GX 24-2 ..N | **34200** | **34200** |
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S3 D150-300** | 40 | 150 | 300 | 3 | 21 | 40 | 20 | GX 24-2 ..N | **34300** | **34300** |
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S4 D50-70** | 40 | 50 | 70 | 4 | 21 | 40 | 20 | GX 24-3 ..N | **44000** | **44000** |
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S4 D70-100** | 40 | 70 | 100 | 4 | 21 | 40 | 20 | GX 24-3 ..N | **44100** | **44100** |
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S4 D100-150** | 40 | 100 | 150 | 4 | 21 | 40 | 20 | GX 24-3 ..N | **44200** | **44200** |
| **WK40 R/L 20-DC GX 24-S4 D150-300** | 40 | 150 | 300 | 4 | 21 | 40 | 20 | GX 24-3 ..N | **44300** | **44300** |


Baskı pabucu

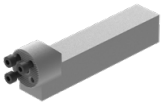

O-Ring


Sıkma vidası


Tahdit pimi

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 84 950 ... | | 84 950 ... | | 84 950 ... | | 84 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 187 34000 | **51400** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 34000 | **51800** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 187 34100 | **51500** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 34100 | **51900** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 187 34200 | **51600** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 34200 | **52000** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 187 34300 | **51700** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 34300 | **52100** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 187 44000 | **52200** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 44000 | **52600** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 187 44100 | **52300** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 44100 | **52700** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 187 44200 | **52400** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 44200 | **52800** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 187 44300 | **52500** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |
| 84 186 44300 | **52900** | 2x1 | **50300** | M6x0,5X5/T25 | **50200** | D4H6X12 | **53200** |

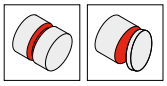




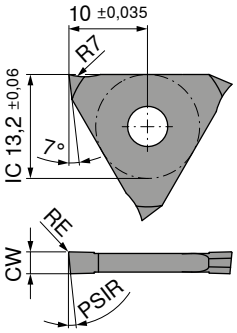
→ 52–59 → **Bölüm 9**

# Dalma ve kesme için TX kesici uç

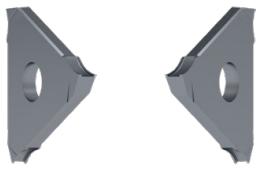
▲ Kesme derinliği 5,0 mm
▲ Kesme genişliği 1,99–2,79 mm



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

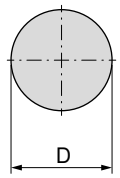
| ISO tanımlaması | CW -0,05 mm | RE mm | PSIR | tutucu için | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 73 302 ... | 73 301 ... |
| TX R/L 0518.00.1 | 1,99 | 0,1 | 5° | R/L 207 .. . / 780 .. . 1 | 204 | 204 |
| TX R/L 0521.00.2 | 2,29 | 0,1 | 5° | R/L 207 .. . / 780 .. . 2 | 206 | 206 |
| TX R/L 0526.00.2 | 2,79 | 0,1 | 5° | R/L 207 .. . / 780 .. . 2 | 208 | 208 |
| P | | | | | ● | ● |
| M | | | | | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● |
| N | | | | | ● | ● |
| S | | | | | ● | ● |
| H | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

11

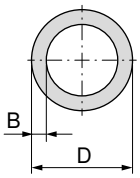
## Kanal derinliği

Dolu malzeme




maks. 10 mm

Boru




D ≤ 50 mm: et kalınlığı B = yak. 5 mm
D ≥ 50 mm: et kalınlığı B = yak. 4 mm

*İç işleme*



→ 79

*Dış işleme*



→ 76–78

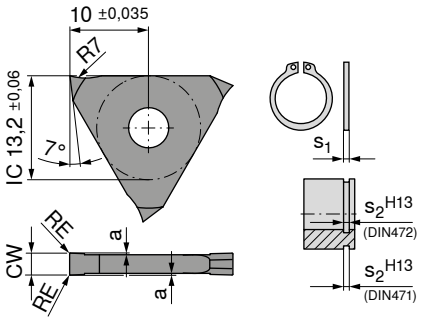
# Segman kanalları için TX kanal ucu

▲ DIN 471 / 472'ye göre segman kanalları için



CWX500

| F | M | R |
|---|---|---|
| |  | |






nötr

**73 300 ...**

| Tanımlama | $s_2$ mm | CW $_{-0,05}$ mm | RE mm | a $_{+/-0,02}$ mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TX N 0050.00.1** | 0,50 | 0,57 | 0,05 | 0,07 | R/L .. .1 | **204** |
| **TX N 0060.00.1** | 0,60 | 0,67 | 0,05 | 0,07 | R/L .. .1 | **206** |
| **TX N 0070.00.1** | 0,70 | 0,77 | 0,05 | 0,08 | R/L .. .1 | **208** |
| **TX N 0080.00.1** | 0,80 | 0,87 | 0,05 | 0,08 | R/L .. .1 | **210** |
| **TX N 0090.00.1** | 0,90 | 0,97 | 0,05 | 0,08 | R/L .. .1 | **212** |
| **TX N 0100.00.1** | 1,00 | 1,07 | 0,10 | 0,09 | R/L .. .1 | **214** |
| **TX N 0110.00.1** | 1,10 | 1,24 | 0,10 | 0,15 | R/L .. .1 | **216** |
| **TX N 0130.00.1** | 1,30 | 1,44 | 0,10 | 0,15 | R/L .. .1 | **218** |
| **TX N 0160.00.1** | 1,60 | 1,74 | 0,10 | 0,20 | R/L .. .1 | **220** |
| **TX N 0185.00.1** | 1,85 | 1,99 | 0,10 | 0,20 | R/L .. .1 | **222** |
| | | | | | | |
| **TX N 0215.00.2** | 2,15 | 2,29 | 0,10 | 0,20 | R/L .. .2 | **224** |
| **TX N 0265.00.2** | 2,65 | 2,79 | 0,10 | 0,20 | R/L .. .2 | **226** |
| | | | | | | |
| **TX N 0315.00.3** | 3,15 | 3,29 | 0,10 | 0,20 | R/L .. .3 | **228** |
| | | | | | | |
| **TX N 0415.00.4** | 4,15 | 4,29 | 0,10 | 0,20 | R/L .. .4 | **230** |
| **TX N 0515.00.4** | 5,15 | 5,29 | 0,10 | 0,20 | R/L .. .4 | **232** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

*İç işleme*



→ 79

*Dış işleme*



→ 76–78

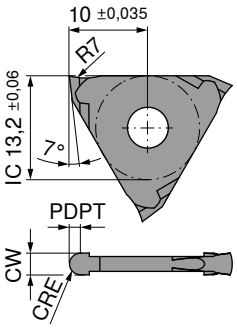
# Kanal açma için TX tadyus uç

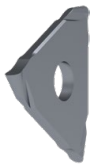
▲ 0,5–5,0 mm kanal genişliği için tam radyus



CWX500

| F | M | R |
|---|---|---|
| |  | |



nötr

**73 304 ...**

| Tanımlama | CRE mm | CW +/-0,05 mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TX N 0002.05.1** | 0,25 | 0,5 | 0,20 | R/L .. .1 | **212** |
| **TX N 0005.10.1** | 0,50 | 1,0 | 0,35 | R/L .. .1 | **214** |
| **TX N 0006.12.1** | 0,60 | 1,2 | 0,40 | R/L .. .1 | **216** |
| **TX N 0008.16.1** | 0,80 | 1,6 | 0,55 | R/L .. .1 | **218** |
| **TX N 0010.20.2** | 1,00 | 2,0 | 0,70 | R/L .. .2 | **204** |
| **TX N 0012.25.2** | 1,25 | 2,5 | 0,85 | R/L .. .2 | **220** |
| **TX N 0015.30.3** | 1,50 | 3,0 | 1,00 | R/L .. .3 | **206** |
| **TX N 0020.40.4** | 2,00 | 4,0 | 1,20 | R/L .. .4 | **208** |
| **TX N 0025.50.4** | 2,50 | 5,0 | 1,50 | R/L .. .4 | **210** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

11

*İç işleme*



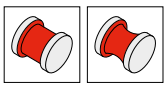
→ 79

*Dış işleme*

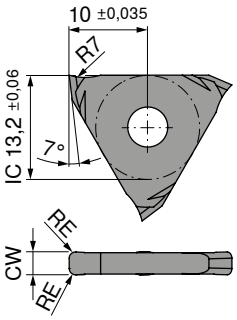


→ 76–78

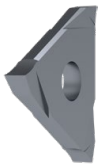
# Hassas ve kopya tornalama için TX uç



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




CWX500



nötr

**73 303 ...**

| Tanımlama | CW +0,03 mm | RE mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|
| **TX N 0150.02.1** | 1,5 | 0,2 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 1 | **204** |
| **TX N 0200.02.1** | 2,0 | 0,2 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 1 | **206** |
| **TX N 0200.04.1** | 2,0 | 0,4 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 1 | **208** |
| | | | | |
| **TX N 0300.02.2** | 3,0 | 0,2 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 2 | **210** |
| **TX N 0300.06.2** | 3,0 | 0,6 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 2 | **212** |
| **TX N 0300.08.2** | 3,0 | 0,8 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 2 | **214** |
| | | | | |
| **TX N 0400.02.3** | 4,0 | 0,2 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 3 | **216** |
| **TX N 0400.08.3** | 4,0 | 0,8 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 3 | **218** |
| **TX N 0400.12.3** | 4,0 | 1,2 | R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 3 | **220** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

*İç işleme*



→ 79

*Dış işleme*



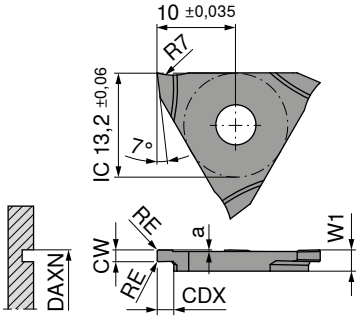
→ 76–78

# Aksiyal kanal açma için TX kanal ucu

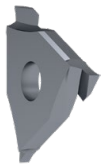
▲ 3,5 mm kesme derinliğine kadar
▲ Kesme genişliği 1,5–5,0 mm
▲ Kanal-Ø dış çapı $D_a$ ≥ 20 mm



| F | M | R |
|---|---|---|
| |  | |




CWX500



CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | CW mm | W1 mm | CDX mm | a mm | DAXN mm | RE mm | tutucu için | sol 73 306 ... | sağ 73 305 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TX R/L 2015.2.2** | 1,5 | 2,7 | 2 | 0,2 | 20 | 0,2 | R/L 207 .. . 2 | **204** | **204** |
| **TX R/L 3020.2.2** | 2,0 | 2,7 | 3 | 0,2 | 30 | 0,2 | R/L 207 .. . 2 | **206** | **206** |
| **TX R/L 3030.2.3** | 3,0 | 3,7 | 3 | 0,2 | 30 | 0,2 | R/L 207 .. . 3 | **208** | **208** |
| P | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 88

11

*İç işleme* | *Dış işleme*

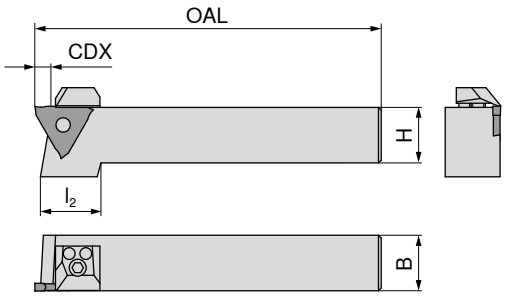


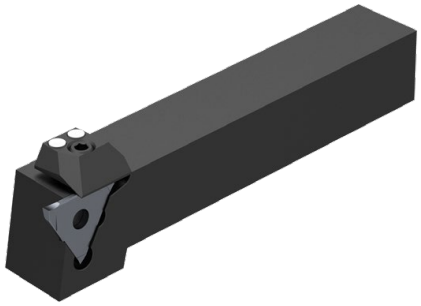
→ 76+77

# **MonoClamp** – Radyal/aksiyal Kater TX 0°, 6 mm kesme derinliği

▲ Radyal ve eksenel kanal açma için
▲ Kesme genişliği 0,5–6,3 mm

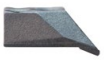
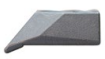
**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma tutucusu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 73 501 ... | 73 500 ... |
| **ISO tanımlaması** | H mm | $B_{+/-0,1}$ mm | OAL mm | $l_2$ mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | | |
| **R/L 207.1212.1** | 12 | 12 | 100 | 24 | 4 | TX R/N/L ...1 | **112** | **112** |
| **R/L 207.1616.1** | 16 | 16 | 125 | 22 | 4 | TX R/N/L ...1 | **116** | **116** |
| **R/L 207.2020.1** | 20 | 20 | 125 | 21 | 4 | TX R/N/L ...1 | **120** | **120** |
| **R/L 207.2525.1** | 25 | 25 | 150 | | 4 | TX R/N/L ...1 | **125** | **125** |
| | | | | | | | | |
| **R/L 207.1212.2** | 12 | 12 | 100 | 24 | 6 | TX R/N/L ...2 | **212** | **212** |
| **R/L 207.1616.2** | 16 | 16 | 125 | 22 | 6 | TX R/N/L ...2 | **216** | **216** |
| **R/L 207.2020.2** | 20 | 20 | 125 | 21 | 6 | TX R/N/L ...2 | **220** | **220** |
| **R/L 207.2525.2** | 25 | 25 | 150 | | 6 | TX R/N/L ...2 | **225** | **225** |
| | | | | | | | | |
| **R/L 207.1212.3** | 12 | 12 | 100 | 24 | 6 | TX R/N/L ...3 | **312** | **312** |
| **R/L 207.1616.3** | 16 | 16 | 125 | 22 | 6 | TX R/N/L ...3 | **316** | **316** |
| **R/L 207.2020.3** | 20 | 20 | 125 | 21 | 6 | TX R/N/L ...3 | **320** | **320** |
| **R/L 207.2525.3** | 25 | 25 | 150 | | 6 | TX R/N/L ...3 | **325** | **325** |
| **R 207.3232.3** | 32 | 32 | 170 | | 6 | TX R/N/L ...3 | | **332** |
| | | | | | | | | |
| **R/L 207.1616.4** | 16 | 16 | 125 | 22 | 6 | TX R/N/L ...4 | **416** | **416** |
| **R/L 207.2020.4** | 20 | 20 | 125 | 21 | 6 | TX R/N/L ...4 | **420** | **420** |
| **R/L 207.2525.4** | 25 | 25 | 150 | | 6 | TX R/N/L ...4 | **425** | **425** |

| |  Sağ yan |  Sol yan |  Anahtar I |  Sıkma vidası |  Tahdit pimi |
|---|---|---|---|---|---|
| | **73 950 ...** | **73 950 ...** | **70 950 ...** | **73 950 ...** | **73 950 ...** |
| **Yedek parçalar İlgili kanal ucu** | | | | | |
| TX R/N/L ...1 | **020** | | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...1 | | **024** | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...2 | | **024** | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...2 | **020** | | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...3 | | **024** | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...3 | **020** | | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...4 | **022** | | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...4 | | **026** | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |

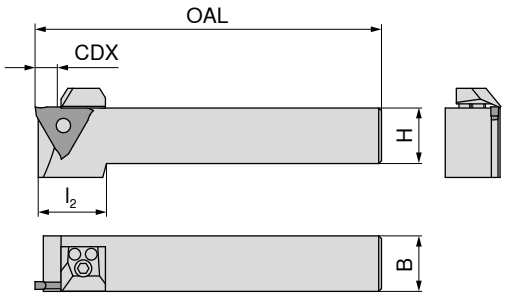


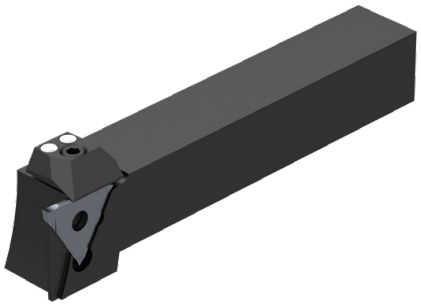

→ 71–75 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal Kater TX 0°, 8 mm kesme derinliği

▲ Radyal kesme ve kanal açma için
▲ Kesme genişliği 1,9–6,3 mm

**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma tutucusu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **73 503 ...** | **73 502 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H mm | $B_{+/-0,1}$ mm | OAL mm | $l_2$ mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | | |
| **R/L 780.2020.2** | 20 | 20 | 125 | 24 | 8 | TX R/N/L ...2 | **120** | **120** |
| **R/L 780.2525.2** | 25 | 25 | 150 | | 8 | TX R/N/L ...2 | **125** | **125** |
| **R/L 780.2020.3** | 20 | 20 | 125 | 24 | 8 | TX R/N/L ...3 | **220** | **220** |
| **R/L 780.2525.3** | 25 | 25 | 150 | | 8 | TX R/N/L ...3 | **225** | **225** |
| **R/L 780.2020.4** | 20 | 20 | 125 | 24 | 8 | TX R/N/L ...4 | **320** | **320** |
| **R/L 780.2525.4** | 25 | 25 | 150 | | 8 | TX R/N/L ...4 | **325** | **325** |

| | Sağ yan | Sol yan | Anahtar I | Sıkma vidası | Tahdit pimi |
|---|---|---|---|---|---|
| | **73 950 ...** | **73 950 ...** | **70 950 ...** | **73 950 ...** | **73 950 ...** |
| **Yedek parçalar İlgili kanal ucu** | | | | | |
| TX R/N/L ...2 | **020** | | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...2 | | **024** | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...3 | **020** | | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...3 | | **024** | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...4 | **022** | | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |
| TX R/N/L ...4 | | **026** | SW3 **176** | M6x20 **028** | Ø 4x18 **030** |



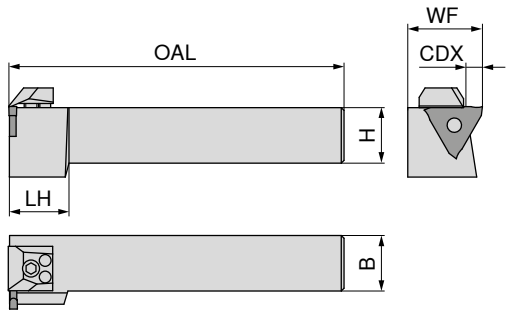


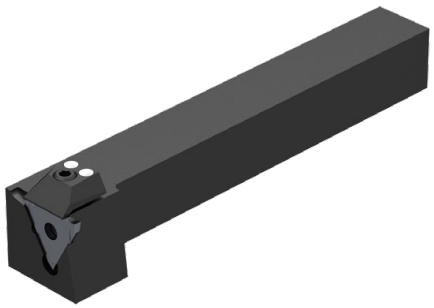
→ 71–75 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Radyal kater TX 90°, 6 mm kesme derinliği

▲ Radyal kanal açma için
▲ Kesme genişliği 0,5–6,3 mm

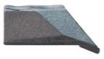
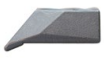
**Teslimat kapsamı:**
sadece kanal açma tutucusu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 73 505 ... | 73 504 ... |
| **ISO tanımlaması** | H mm | B +/-0,1 mm | OAL mm | LH mm | WF +/-0,07 mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | | |
| **R/L 738.2020.1** | 20 | 20 | 150 | 20 | 27 | 4 | TX R/N/L ...1 | **120** | **120** |
| **R/L 738.2525.1** | 25 | 25 | 150 | | 32 | 4 | TX R/N/L ...1 | **125** | **125** |
| **R/L 738.2020.2** | 20 | 20 | 150 | 20 | 27 | 6 | TX R/N/L ...2 | **220** | **220** |
| **R/L 738.2525.2** | 25 | 25 | 150 | | 32 | 6 | TX R/N/L ...2 | **225** | **225** |
| **R/L 738.2020.3** | 20 | 20 | 150 | 20 | 27 | 6 | TX R/N/L ...3 | **320** | **320** |
| **R/L 738.2525.3** | 25 | 25 | 150 | | 32 | 6 | TX R/N/L ...3 | **325** | **325** |
| **R/L 738.2020.4** | 20 | 20 | 150 | 20 | 27 | 6 | TX R/N/L ...4 | **420** | **420** |
| **R/L 738.2525.4** | 25 | 25 | 150 | | 32 | 6 | TX R/N/L ...4 | **425** | **425** |

| |  Sağ yan | |  Sol yan | |  Anahtar I | |  Sıkma vidası | |  Tahdit pimi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **73 950 ...** | | **73 950 ...** | | **70 950 ...** | | **73 950 ...** | | **73 950 ...** | |
| **Yedek parçalar İlgili kanal ucu** | | | | | | | | | | |
| TX R/N/L ...1 | | **020** | | | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |
| TX R/N/L ...1 | | | | **024** | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |
| TX R/N/L ...2 | | | | **024** | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |
| TX R/N/L ...2 | | **020** | | | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |
| TX R/N/L ...3 | | | | **024** | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |
| TX R/N/L ...3 | | **020** | | | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |
| TX R/N/L ...4 | | **022** | | | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |
| TX R/N/L ...4 | | | | **026** | SW3 | **176** | M6x20 | **028** | Ø 4x18 | **030** |



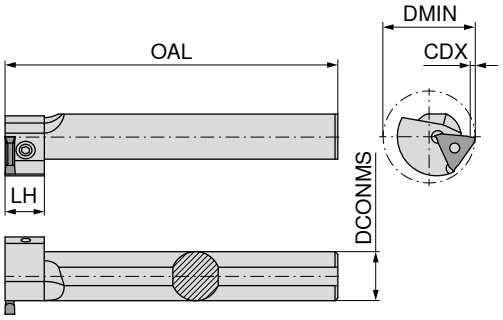


→ 71–75 → **Bölüm 16**

# **MonoClamp** – Delik kanal kateri TX

▲ Radyal içten kanal açma için
▲ Kesme genişliği 0,5–6,3 mm

**Teslimat kapsamı:**
sadece delik kateri






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | DCONMS $_{g7}$ mm | DMIN mm | OAL mm | LH mm | CDX mm | İlgili kanal ucu | sol 73 511 ... | sağ 73 510 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R/L 660.0025.1** | 25 | 46 | 170 | 20 | 2 | TX R/N/L ...1 | **125** | **125** |
| **R/L 660.0032.1** | 32 | 46 | 200 | 20 | 2 | TX R/N/L ...1 | **132** | **132** |
| **R/L 660.0040.1** | 40 | 46 | 250 | | 2 | TX R/N/L ...1 | **140** | **140** |
| | | | | | | | | |
| **R/L 660.0025.2** | 25 | 46 | 170 | 20 | 2 | TX R/N/L ...2 | **225** | **225** |
| **R/L 660.0032.2** | 32 | 46 | 200 | 20 | 2 | TX R/N/L ...2 | **232** | **232** |
| **R/L 660.0040.2** | 40 | 46 | 250 | | 2 | TX R/N/L ...2 | **240** | **240** |
| | | | | | | | | |
| **R/L 660.0025.3** | 25 | 46 | 170 | 20 | 2 | TX R/N/L ...3 | **325** | **325** |
| **R/L 660.0032.3** | 32 | 46 | 200 | 20 | 2 | TX R/N/L ...3 | **332** | **332** |
| **R/L 660.0040.3** | 40 | 46 | 250 | | 2 | TX R/N/L ...3 | **340** | **340** |

| Delik-Ø$_{min.}$ (mm) | 46 | 50 | 60 | 80 | 100 | İlgili kanal ucu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CDX$_{maks.}$ (mm) | 2 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | TX R/N/L ...1 |
| | 2 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | TX R/N/L ...2 |
| | 2 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | TX R/N/L ...3 |
| | 2 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | TX R/N/L ...4 |

11


Sıkma elemanı


Anahtar I


Sıkma vidası

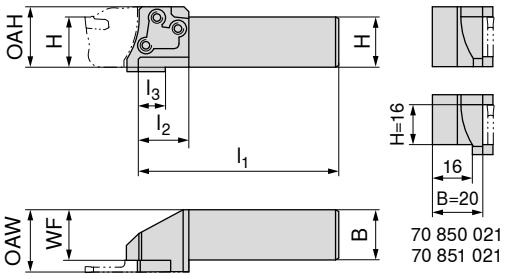
| Yedek parçalar İlgili kanal ucu | Sıkma elemanı 73 950 ... | Anahtar I 70 950 ... | | Sıkma vidası 73 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|
| TX R/N/L ...1 | **011** | SW3 | **176** | M6x30 | **009** |
| TX R/N/L ...2 | **011** | SW3 | **176** | M6x30 | **009** |
| TX R/N/L ...3 | **011** | SW3 | **176** | M6x30 | **009** |

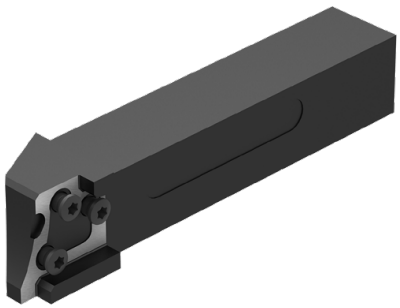



→ 71–74 → **Bölüm 16**

# ModularClamp MSS – 0° Katerler

**Teslimat kapsamı:**
sıkma cıvatası dahil olmak üzere ana tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAW mm | OAH mm | WF mm | $l_1$ mm | $l_2$ mm | $l_3$ mm | İlgili modül | sol 70 851 ... | sağ 70 850 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E16 R/L 00-1616G** | 16 | 16 | 19,25 | 19,5 | 15,75 | 90 | 16 | | E16 R/L ... | **016** | **016** |
| **E20 R/L 00-1620G** | 16 | 20 | 24,25 | 24,0 | 20,15 | 90 | 20 | | E20 R/L/N ... | **021** [1] | **021** [1] |
| **E20 R/L 00-2020J** | 20 | 20 | 24,25 | 24,0 | 20,15 | 110 | 20 | | E20 R/L/N ... | **020** | **020** |
| **E25 R/L 00-2525L** | 25 | 25 | 31,00 | 30,0 | 25,50 | 140 | 25 | | E25 R/L ... | **025** | **025** |
| **E32 R/L 00-3225N** | 32 | 25 | 31,00 | 38,0 | 25,50 | 160 | 32 | | E32 R/L ... | **032** | **032** |
| **E32 L 00-3232N** | 32 | 32 | 38,00 | 38,8 | 32,50 | 180 | 32 | 16 | E32 R/L ... | **13200** | |
| **E32 R 00-3232Q** | 32 | 32 | 38,00 | 38,8 | 32,50 | 180 | 32 | 16 | E32 R/L ... | | **13200** |

**1)** Çizime bakınız

Sağ kater için → sadece sağ (veya nötr) modül
Sol kater için → sadece sol (veya nötr) modül



D-Anahtar



Sıkma vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 80 950 ... | | 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 70 851 016 / 70 850 016 | T15 | **113** | M3,5x12,5 | **441** |
| 70 851 021 / 70 850 021 | T15 | **113** | M4x14 | **403** |
| 70 851 020 / 70 850 020 | T15 | **113** | M4x14 | **403** |
| 70 851 025 / 70 850 025 | T20 | **114** | M5x18 | **404** |
| 70 851 032 / 70 850 032 | T25 | **115** | M6x20 | **405** |



SX

→ 21



LX

→ 32



GX 09 / GX 16

→ 42+43

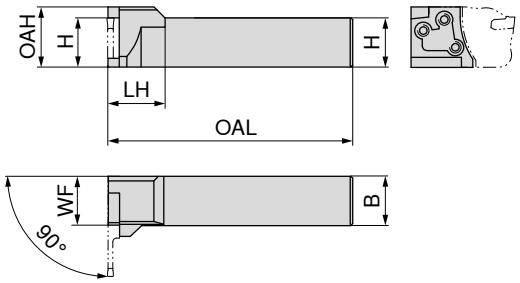


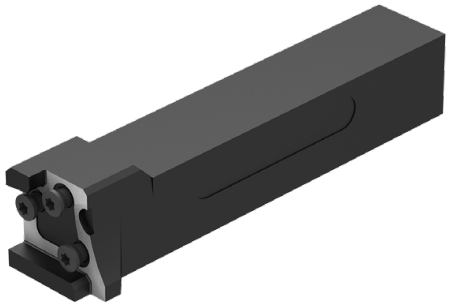
GX 24

→ 60–62

# ModularClamp MSS – 90° Katerler

**Teslimat kapsamı:**
sıkma cıvatası dahil olmak üzere ana tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAH mm | WF mm | OAL mm | LH mm | İlgili modül | sol 70 855 ... | sağ 70 854 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E20 R/L 90-2020J** | 20 | 20 | 24 | 20 | 110 | 20 | E20 R/L/N ... | **020** | **020** |
| **E25 R/L 90-2525L** | 25 | 25 | 30 | 25 | 140 | 28 | E25 R/L ... | **025** | **025** |
| **E32 R/L 90-3225N** | 32 | 25 | 38 | 32 | 160 | 34 | E32 R/L ... | **032** | **032** |

Sağ kater için → sadece sol (veya nötr) modül
Sol kater için → sadece sağ (veya nötr) modül

| Yedek parçalar için Ürün kodu | D-Anahtar 80 950 ... | | Sıkma vidası 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|
| 70 855 020 / 70 854 020 | T15 | **113** | M4x14 | **403** |
| 70 855 025 / 70 854 025 | T20 | **114** | M5x18 | **404** |
| 70 855 032 / 70 854 032 | T25 | **115** | M6x20 | **405** |


SX → 21

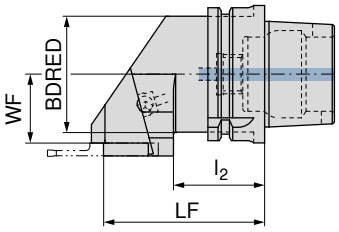

LX → 32


GX 09 / GX 16 → 42+43


GX 24 → 60–62

# **ModularClamp MSS** – HSK-T 0° tutucu

**Teslimat kapsamı:**
sıkma cıvatası dahil olmak üzere ana tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | Tutucu | LF mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | İlgili modül | sol 74 581 ... | sağ 74 580 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 E25 R/L 00** | HSK-T 63 | 67 | 42 | 53 | 38,7 | E25 R/L... | **525** | **525** |

Sağ kater için → sadece sağ modül
Sol kater için → sadece sol modül

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Koruyucu tapa 70 950 ... | Su çıkış başlığı 70 950 ... | D-Anahtar 80 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Sabitleme halkası anahtarı 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 580 525 / 74 581 525 | **05600** | **05500** | **114** | **404** | **05700** |


SX → 21


LX → 32

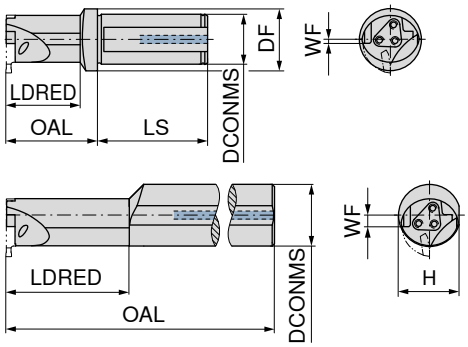

GX 09 / GX 16 → 42+43

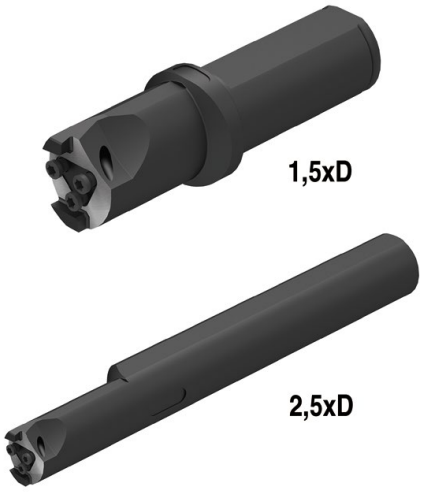

GX 24 → 60–62

# **ModularClamp MSS** – Delik kanal katerleri GX

▲ içten soğutmalı

**Teslimat kapsamı:**
sıkma cıvatası dahil olmak üzere delik kateri




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | ISO tanımlaması | DCONMS mm | DF mm | WF mm | H mm | OAL mm | LDRED mm | LS mm | İlgili modül | sol 70 861 ... | sağ 70 860 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ≤ 1,5xD | I16 R/L 90-1,5 D-N | 20 | 25 | 1,0 | | 32 | 24 | 50 | I 16 R/L | 017 | 017 |
| | I20 R/L 90-1,5 D-N | 20 | 25 | 1,0 | | 37 | 30 | 50 | I 20 R/L | 021 | 021 |
| | I25 R/L 90-1,5 D-N | 25 | 32 | 1,5 | | 46 | 38 | 56 | I 25 R/L | 026 | 026 |
| | I32 R/L 90-1,5 D-N | 32 | 40 | 2,0 | | 59 | 48 | 60 | I 32 R/L | 033 1) | 033 1) |
| | I40 R/L 90-1,5 D-N | 40 | 50 | 2,5 | | 72 | 60 | 70 | I 40 R/L/N | 041 | 041 |
| ≤ 2,5xD | I16 R/L 90-2,5 D-N | 20 | | 4,5 | 19,0 | 180 | 40 | | I 16 R/L | 117 | 117 |
| | I20 R/L 90-2,5 D-N | 25 | | 6,0 | 24,0 | 200 | 50 | | I 20 R/L | 121 | 121 |
| | I25 R/L 90-2,5 D-N | 32 | | 7,0 | 31,0 | 250 | 63 | | I 25 R/L | 126 | 126 |
| | I32 R/L 90-2,5 D-N | 40 | | 9,5 | 38,0 | 300 | 80 | | I 32 R/L | 133 1) | 133 1) |
| | I40 R/L 90-2,5 D-N | 50 | | 11,5 | 48,5 | 350 | 100 | | I 40 R/L/N | 141 | 141 |

1) 2 bağlama yüzeyli

11

Sağ kater için → sadece sağ (veya nötr) modül
Sol kater için → sadece sol (veya nötr) modül

| **Yedek parçalar** İlgili modül | | D-Anahtar 80 950 ... | | Sıkma vidası 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|
| I 16 R/L | T08 | 110 | M2,5x10 | 440 |
| I 20 R/L | T10 | 112 | M3x11 | 444 |
| I 25 R/L | T15 | 113 | M3,5x12,5 | 441 |
| I 32 R/L | T20 | 114 | M4,5x17 | 445 |
| I 40 R/L/N | T20 | 114 | M5x18 | 404 |



GX 09 / GX 16

→ 44+45



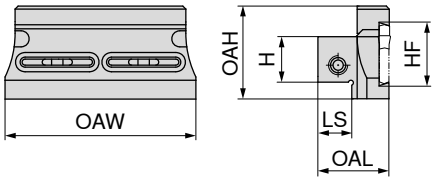
GX 24

→ 63

# DC lamalar için bağlama bloğu

**Teslimat kapsamı:**
Komple sıkma bloğu, ancak uçsuz

Direct Cooling






| Tanımlama | H mm | HF mm | OAH mm | LS mm | OAL mm | OAW mm | İlgili kesme lamaları | 70 829 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SBN 2020-26-DC | 20 | 26 | 43,0 | 20 | 40,0 | 82 | XLC.. 26.. | 020 |
| SBN 2020-32-DC | 20 | 32 | 43,0 | 20 | 40,0 | 95 | XLC.. 32.. | 120 |
| SBN 2525-32-DC | 25 | 32 | 48,5 | 25 | 44,5 | 95 | XLC.. 32.. | 025 |
| SBN 3232-32-DC | 32 | 32 | 52,0 | 32 | 51,0 | 95 | XLC.. 32.. | 032 |


Soğutma sıvısı kapatma cıvatası


Sıkma çubuğu


Tesbit vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 829 020 | G 1/8" | 294 | CU70 | 290 | M6x12 | 861 |
| 70 829 120 | G 1/8" | 294 | CU85 | 291 | M6x12 | 861 |
| 70 829 025 | G 1/8" | 294 | CU85 | 291 | M6x12 | 861 |
| 70 829 032 | G 1/8" | 294 | CU85 | 291 | M6x12 | 861 |


Anahtar l

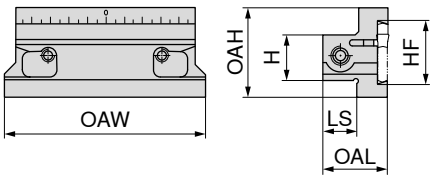

O-Ring

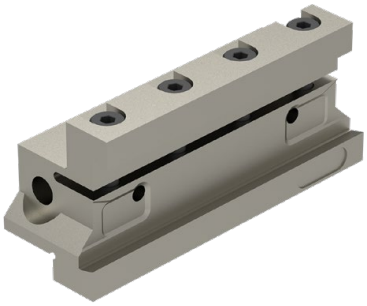

O-Ring

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 829 020 | SW5 | 265 | 19x2,5 | 293 | | |
| 70 829 120 | SW5 | 265 | 19x2,5 | 293 | 23x2,5 | 292 |
| 70 829 025 | SW5 | 265 | | | 23x2,5 | 292 |
| 70 829 032 | SW5 | 265 | | | 23x2,5 | 292 |

# Kesme lamaları için sıkıştırma bloğu

**Teslimat kapsamı:**
Komple sıkıştırma bloğu, ama lamasız içten soğutma seti hariç



| Tanımlama | H mm | HF mm | OAH mm | LS mm | OAL mm | OAW mm | İlgili kesme lamaları | 70 830 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SBN 2020-26-K** | 20 | 26 | 39 | 20 | 33,0 | 90 | XLC.. 26.. | **020** |
| **SBN 2520-32-K** | 25 | 32 | 48 | 20 | 36,0 | 110 | XLC.. 32.. | **025** |
| **SBN 3229-32-K** | 32 | 32 | 48 | 29 | 44,5 | 120 | XLC.. 32.. | **032** |
| **SBN 3229-46-K** | 32 | 46 | 70 | 29 | 52,0 | 150 | XLC.. 46.. | **132** |
| **SBN 4037-46-K** | 40 | 46 | 70 | 37 | 60,0 | 150 | XLC.. 46.. | **140** |


Anahtar I


Soğutma seti

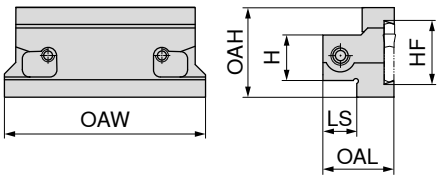

Tesbit vidası

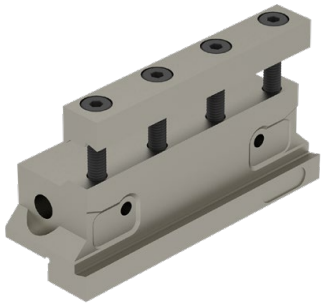
| Yedek parçalar<br>İlgili kesme lamaları | | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| XLC.. 26.. | SW5 | **265** | | **278** | M6x25 | **269** |
| XLC.. 32.. | SW5 | **265** | | **278** | M6x25 | **269** |
| XLC.. 46.. | SW6 | **266** | | **279** | M8x35 | **282** |

11

# Lamalar için bağlama bloğu

**Teslimat kapsamı:**
Komple sıkıştırma bloğu, ama lamasız içten soğutma seti hariç



| Tanımlama | H mm | HF mm | OAH mm | LS mm | OAL mm | OAW mm | İlgili kesme lamaları | 70 831 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SBN 2020-26-KS** | 20 | 26 | 39 | 20 | 35,0 | 90 | XLC.. 26.. | **020** |
| **SBN 2520-32-KS** | 25 | 32 | 48 | 20 | 38,0 | 110 | XLC.. 32.. | **025** |
| **SBN 3229-32-KS** | 32 | 32 | 48 | 29 | 46,5 | 120 | XLC.. 32.. | **032** |


Anahtar I


Soğutma seti


Tesbit vidası

| Yedek parçalar<br>İlgili kesme lamaları | | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| XLC.. 26.. | SW5 | **265** | | **278** | M6x25 | **269** |
| XLC.. 32.. | SW5 | **265** | | **278** | M6x25 | **269** |

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

* çekme mukavemeti

11

# Kesme verileri kanal açma katerleri

| İçindekiler | Sistem SX, LX, GX | | | | | | | Sistem TX | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CTCP325 | CTCP335 | CTPP345 | CTPP520 | CTPP535 | CTP1340 | H216T | CWX500 | | | | |
| | DRAGONSKIN | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 220 | 185 | 135 | 235 | 180 | 180 | | 160 | 0,03–0,10 | ● | | |
| P.1.2 | 195 | 160 | 120 | 205 | 150 | 150 | | 140 | 0,03–0,10 | ● | | |
| P.1.3 | 170 | 140 | 105 | 175 | 125 | 125 | | 110 | 0,03–0,10 | ● | | |
| P.1.4 | 165 | 130 | 100 | 165 | 120 | 115 | | 110 | 0,03–0,10 | ● | | |
| P.1.5 | 150 | 120 | 95 | 150 | 105 | 100 | | 90 | 0,03–0,10 | ● | | |
| P.2.1 | 200 | 165 | 120 | 210 | 160 | 155 | | 110 | 0,03–0,10 | ● | | |
| P.2.2 | 160 | 130 | 100 | 160 | 115 | 110 | | 90 | 0,03–0,10 | ● | | |
| P.2.3 | 150 | 120 | 95 | 150 | 105 | 100 | | 90 | 0,03–0,07 | ● | | |
| P.2.4 | 120 | 90 | 75 | 115 | 75 | 70 | | 80 | 0,03–0,06 | ● | | |
| P.3.1 | 150 | 130 | 100 | 185 | 120 | 110 | | 80 | 0,03–0,07 | ● | | |
| P.3.2 | 95 | 90 | 80 | 130 | 90 | 75 | | 60 | 0,03–0,07 | ● | | |
| P.3.3 | 45 | 50 | 60 | 75 | 60 | 40 | | 50 | 0,03–0,07 | ● | | |
| P.4.1 | 150 | 130 | 100 | 185 | 120 | 110 | | 100 | 0,03–0,06 | ● | | |
| P.4.2 | 125 | 110 | 90 | 160 | 105 | 95 | | 90 | 0,03–0,06 | ● | | |
| M.1.1 | 150 | 130 | 100 | 185 | 120 | 110 | | 110 | 0,02–0,06 | ● | | |
| M.2.1 | 95 | 90 | 80 | 130 | 90 | 80 | | 90 | 0,02–0,06 | ● | | |
| M.3.1 | 135 | 115 | 95 | 170 | 110 | 100 | | 70 | 0,02–0,06 | ● | | |
| K.1.1 | 170 | 135 | | 140 | 165 | 150 | 140 | 140 | 0,03–0,10 | ● | | |
| K.1.2 | 150 | 115 | | 115 | 150 | 125 | 115 | 100 | 0,03–0,10 | ● | | |
| K.2.1 | 160 | 130 | | 180 | 145 | 140 | 150 | 90 | 0,03–0,10 | ● | | |
| K.2.2 | 145 | 105 | | 115 | 155 | 120 | 110 | 80 | 0,03–0,10 | ● | | |
| K.3.1 | 210 | 150 | | 130 | 190 | 170 | 170 | 140 | 0,03–0,10 | ● | | |
| K.3.2 | 140 | 115 | | 110 | 145 | 120 | 140 | 120 | 0,03–0,10 | ● | | |
| N.1.1 | | | | | | 300 | 400 | 330 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.1.2 | | | | | | 200 | 400 | 310 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.2.1 | | | | | | 300 | 450 | 270 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.2.2 | | | | | | 200 | 450 | 230 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.2.3 | | | | | | 150 | 500 | 140 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.3.1 | | | | | | 300 | 425 | 240 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.3.2 | | | | | | 300 | 400 | 200 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.3.3 | | | | | | 200 | 275 | 180 | 0,05–0,12 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | 200 | 225 | 180 | 0,05–0,12 | ● | | |
| S.1.1 | 35 | | | 40 | 30 | 35 | 40 | 60 | 0,02–0,07 | ● | | |
| S.1.2 | 30 | | 30 | 30 | 25 | 30 | 30 | 50 | 0,02–0,08 | ● | | |
| S.2.1 | 20 | | 25 | 20 | 15 | 20 | 30 | 60 | 0,02–0,09 | ● | | |
| S.2.2 | 15 | | | 15 | 15 | 15 | 25 | 50 | 0,02–0,10 | ● | | |
| S.2.3 | 15 | | | 20 | 15 | 15 | 20 | 40 | 0,02–0,11 | ● | | |
| S.3.1 | | | | 125 | 85 | 85 | 90 | 60 | 0,02–0,12 | ● | | |
| S.3.2 | | | | 50 | 35 | 40 | 55 | 40 | 0,02–0,13 | ● | | |
| S.3.3 | | | | 35 | 25 | 30 | 40 | 30 | 0,02–0,14 | ● | | |
| H.1.1 | | | | 15 | | | | 50 | 0,01–0,07 | ● | | |
| H.1.2 | | | | 15 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | 15 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | 40 | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | 130 | 130 | 180 | 0,05–0,12 | ● | | |
| O.1.2 | | | | | | | | 180 | 0,05–0,12 | ● | | |
| O.2.1 | | | | | | 105 | 105 | 150 | 0,05–0,12 | ● | | |
| O.2.2 | | | | | | | | 110 | 0,05–0,12 | ● | | |
| O.3.1 | | | | | | | | 170 | 0,03–0,10 | ● | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# GX – kesme verileri ve ilerleme

## GX Standart / GX-E

| Kesme genişliği CW (mm) | Boyuna tornalama – Kesme derinliği $a_p$ (mm) 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | Kanal açma / kesme | Aksiyal kesme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | f (mm/dev) | f (mm/dev) |
| 2 | 0,10–0,15 | 0,05–0,15 | 0,05–0,12 | 0,05–0,10 | | | | 0,05–0,20 | Eksenel kanal açmada ilerleme 40% azaltılır. |
| 3 | 0,10–0,17 | 0,05–0,17 | 0,05–0,17 | 0,05–0,15 | 0,05–0,12 | | | 0,10–0,25 | |
| 4 | 0,10–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,17 | 0,07–0,15 | | 0,10–0,25 | |
| 5 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,07–0,25 | 0,07–0,25 | 0,07–0,22 | 0,07–0,20 | | 0,10–0,30 | |
| 6 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,25 | 0,15–0,22 | 0,15–0,35 | |

## GX-M40

| Kesme genişliği CW (mm) | Boyuna tornalama – Kesme derinliği $a_p$ (mm) 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | Kanal açma / kesme | Aksiyal kesme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | | f (mm/dev) | f (mm/dev) |
| 2 | 0,10–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,17 | 0,05–0,15 | | | | | 0,05–0,15 | Eksenel kanal açmada ilerleme 40% azaltılır. |
| 3 | 0,10–0,22 | 0,10–0,22 | 0,10–0,21 | 0,10–0,20 | 0,10–0,17 | | | | 0,075–0,20 | |
| 4 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,22 | 0,10–0,17 | | | 0,10–0,25 | |
| 5 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,27 | 0,10–0,23 | 0,10–0,20 | | 0,10–0,30 | |
| 6 | 0,10–0,35 | 0,10–0,35 | 0,10–0,35 | 0,10–0,35 | 0,10–0,32 | 0,10–0,27 | 0,10–0,23 | 0,10–0,20 | 0,15–0,325 | |

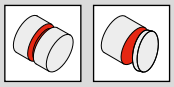
## GX-F2

| Kesme genişliği CW (mm) | Boyuna tornalama – Kesme derinliği $a_p$ (mm) 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | Kanal açma / kesme | Aksiyal kesme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | | | f (mm/dev) | f (mm/dev) |
| 2 | 0,03–0,15 | 0,03–0,15 | 0,03–0,15 | 0,03–0,10 | | | | | | 0,05–0,15 | Eksenel kanal açmada ilerleme 40% azaltılır. |
| 3 | 0,04–0,17 | 0,04–0,17 | 0,04–0,17 | 0,04–0,15 | 0,04–0,13 | 0,04–0,12 | | | | 0,075–0,20 | |
| 4 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,17 | 0,05–0,15 | | | 0,10–0,25 | |
| 5 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,17 | 0,07–0,15 | | 0,10–0,30 | |
| 6 | 0,10–0,23 | 0,10–0,23 | 0,10–0,23 | 0,10–0,23 | 0,10–0,23 | 0,10–0,23 | 0,10–0,23 | 0,10–0,19 | 0,10–0,15 | 0,15–0,325 | |

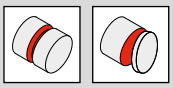
## GX-27P

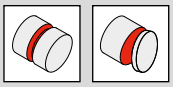
| Kesme genişliği CW (mm) | Boyuna tornalama – Kesme derinliği $a_p$ (mm) 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | Kanal açma / kesme | Aksiyal kesme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | | f (mm/dev) | f (mm/dev) |
| 2 | 0,05–0,23 | 0,05–0,23 | 0,05–0,23 | 0,05–0,20 | | | | | 0,05–0,20 | Eksenel kanal açmada ilerleme 40% azaltılır. |
| 3 | 0,05–0,25 | 0,05–0,25 | 0,05–0,25 | 0,05–0,25 | 0,05–0,20 | | | | 0,05–0,25 | |
| 4 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,25 | | | 0,05–0,30 | |
| 5 | 0,10–0,35 | 0,10–0,35 | 0,10–0,35 | 0,10–0,35 | 0,10–0,35 | 0,10–0,32 | 0,10–0,30 | | 0,10–0,35 | |
| 6 | 0,10–0,40 | 0,10–0,40 | 0,10–0,40 | 0,10–0,40 | 0,10–0,40 | 0,10–0,36 | 0,10–0,33 | 0,10–0,30 | 0,10–0,40 | |

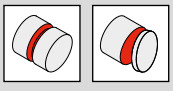
# GX – kesme verileri ve ilerleme

| GX-M1 | |
|---|---|
| Kesme genişliği CW |  Kanal açma / kesme |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) |
| 2 | 0,05–0,15 |
| 3 | 0,10–0,20 |
| 4 | 0,10–0,25 |

| GX Segman kanalı | |
|---|---|
| Kesme genişliği CW |  Kanal açma |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) |
| 0,60–1,70 | 0,02–0,09 |
| 1,95–2,25 | 0,05–0,10 |
| 2,75–3,25 | 0,05–0,12 |

| GX Standart / GX-27P / GX-27PF | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  Boyuna tornalama | | | | | | | |  Kanal açma / kesme |
| Radüs CRE | Kesme derinliği $a_p$ (mm) 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | | f (mm/dev) |
| 0,8 | | | | | | | | | 0,05–0,10 |
| 1,0 | | | | | | | | | 0,05–0,15 |
| 1,2 | | | | | | | | | 0,05–0,15 |
| 1,5 | 0,10–0,45 | 0,05–0,45 | 0,05–0,40 | | | | | | 0,05–0,15 |
| 2,0 | 0,15–0,50 | 0,10–0,50 | 0,10–0,50 | 0,10–0,40 | | | | | 0,075–0,20 |
| 2,5 | 0,15–0,60 | 0,10–0,60 | 0,10–0,60 | 0,10–0,50 | 0,10–0,45 | | | | 0,10–0,25 |
| 3,0 | 0,25–0,70 | 0,20–0,70 | 0,15–0,70 | 0,15–0,70 | 0,15–0,65 | 0,15–0,60 | 0,15–0,55 | | 0,10–0,30 |
| 4,0 | 0,25–0,80 | 0,20–0,80 | 0,15–0,80 | 0,15–0,80 | 0,15–0,80 | 0,15–0,80 | 0,15–0,75 | 0,15–0,70 | 0,15–0,35 |

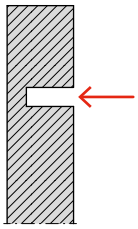
| GX-M3 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  Boyuna tornalama | | | | | |  Kanal açma / kesme |
| Radüs CRE | Kesme derinliği $a_p$ (mm) 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | f (mm/dev) |
| 1,5 | 0,15–0,35 | 0,15–0,35 | 0,15–0,30 | | | | 0,05–0,20 |
| 2,0 | 0,15–0,40 | 0,15–0,40 | 0,15–0,40 | 0,15–0,30 | | | 0,10–0,25 |
| 2,5 | 0,15–0,50 | 0,15–0,50 | 0,15–0,50 | 0,15–0,40 | 0,15–0,35 | | 0,10–0,25 |
| 3,0 | 0,20–0,70 | 0,20–0,70 | 0,20–0,70 | 0,20–0,60 | 0,20–0,50 | 0,20–0,40 | 0,10–0,35 |

| GX-M33 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  Boyuna tornalama | | | | | |  Kanal açma / kesme |
| Radüs CRE | Kesme derinliği $a_p$ (mm) 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | f (mm/dev) |
| 1,5 | 0,05–0,25 | 0,05–0,20 | 0,05–0,15 | | | | 0,05–0,15 |
| 2,0 | 0,05–0,35 | 0,05–0,30 | 0,05–0,25 | 0,05–0,20 | | | 0,05–0,20 |
| 2,5 | 0,10–0,45 | 0,10–0,40 | 0,10–0,35 | 0,10–0,30 | 0,10–0,25 | | 0,05–0,25 |
| 3,0 | 0,10–0,50 | 0,10–0,45 | 0,10–0,40 | 0,10–0,35 | 0,10–0,30 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 |

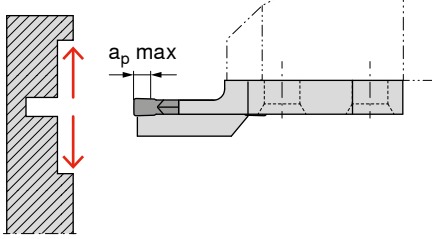
# GX 24 – Eksenel kanal açma ve alın tornalama

## Genel ilerleme değerleri

**Aksiyal kesme**



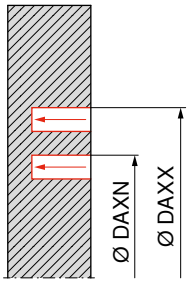
**Alın tornalama**




| Tanımlama | Aksiyal kesme | Alın tornalama | |
|---|---|---|---|
| | İlerleme değeri (mm/dev.) | f (mm/dev) | $a_p$ maks. (mm) |
| GX 24-2 E 3.00 .. | 0,05–0,15 | 0,05–0,20 | 2,5 |
| GX 24-3 E 4.00 .. | 0,05–0,15 | 0,05–0,25 | 3,0 |
| GX 24-3 E 5.00 .. | 0,05–0,15 | 0,10–0,25 | 3,0 |
| GX 24-4 E 6.00 .. | 0,05–0,20 | 0,10–0,30 | 3,5 |

## Kullanım Bilgisi

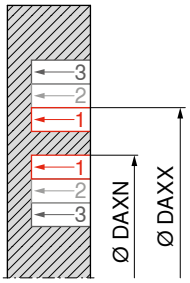
**Aksiyal kesme**




Sadece modüllerle ve belli çap aralığında mümkündür (örn. 50–70 mm).

**Önemli:** Belirtilen çap ölçüsü daima kanalın dış ölçüsü için geçerlidir!

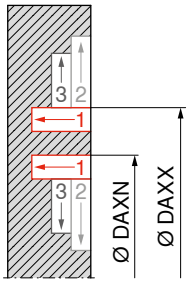
**Eksenel kanal açma – kanal genişletme**




Modülde belitrilen çap aralığının üstünde veya altında kanal genişletmek mümkündür.

**Önemli:** Sadece ilk kanal modülün çap aralığında olmalıdır. Genişleyen kanalın derinliği, orijinal kanal derinliğinden daha büyük olmamalıdır.

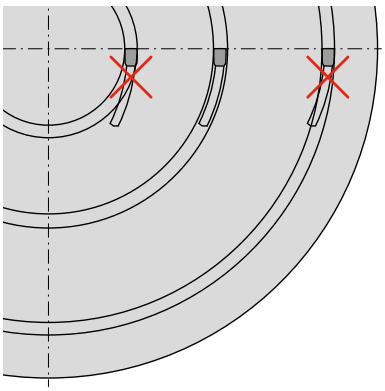
**Eksenel kanal açma ve alın tornalama**




Alın tornalama esnasında modülde belitrilen çap aralığının üstünde veya altında kanal genişletmek mümkündür.

**Önemli:** Sadece ilk kanal modülün çap aralığında olmalıdır.





**Dikkat:** Alın kanal çapı, modül için belirtilen çap değerleri arasında olmalıdır. Aksi taktirde takım hasar görebilir.

# SX – kesme derinliği ve ilerleme

## SX-F2

| Kesme genişliği CW | Boyuna tornalama<br>Kesme derinliği $a_p$ (mm) | | | | | | | Kanal açma / kesme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | f (mm/dev) |
| 2 | 0,03–0,15 | 0,03–0,15 | 0,03–0,15 | 0,03–0,10 | | | | 0,05–0,15 |
| 3 | 0,04–0,17 | 0,04–0,17 | 0,04–0,17 | 0,04–0,15 | 0,04–0,13 | 0,04–0,12 | | 0,075–0,20 |
| 4 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,20 | 0,05–0,17 | 0,05–0,15 | 0,10–0,25 |

## SX-27P

| Kesme genişliği CW | Boyuna tornalama<br>Kesme derinliği $a_p$ (mm) | | | | | | Kanal açma / kesme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | f (mm/dev) |
| 2 | 0,05–0,23 | 0,05–0,23 | 0,05–0,23 | 0,05–0,20 | | | 0,05–0,20 |
| 3 | 0,05–0,25 | 0,05–0,25 | 0,05–0,25 | 0,05–0,25 | 0,05–0,20 | | 0,05–0,25 |
| 4 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,30 | 0,10–0,25 | 0,05–0,30 |

## SX-M2

| Kesme genişliği CW | Boyuna tornalama<br>Kesme derinliği $a_p$ (mm) | | | | | | Kanal açma / kesme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | f (mm/dev) |
| 2 | 0,05–0,17 | 0,05–0,13 | 0,05–0,10 | | | | 0,05–0,15 |
| 3 | 0,07–0,20 | 0,07–0,20 | 0,07–0,18 | 0,07–0,15 | | | 0,075–0,20 |
| 4 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,25 | 0,10–0,22 | 0,10–0,18 | | 0,10–0,25 |
| 5 | 0,12–0,27 | 0,12–0,27 | 0,12–0,27 | 0,12–0,25 | 0,12–0,22 | | 0,10–0,30 |
| 6 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,30 | 0,15–0,25 | 0,15–0,20 | 0,15–0,35 |

## SX-M1

| Kesme genişliği CW | Kanal açma / kesme |
|---|---|
| (mm) | f (mm/dev) |
| 2 | 0,05–0,15 |
| 3 | 0,10–0,20 |
| 4 | 0,10–0,25 |
| 5 | 0,15–0,30 |
| 6 | 0,15–0,35 |

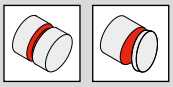
## SX-M7

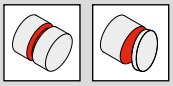
| Kesme genişliği CW | Kanal açma / kesme |
|---|---|
| (mm) | f (mm/dev) |
| 2 | 0,10–0,20 |
| 3 | 0,10–0,20 |
| 4 | 0,10–0,20 |
| 5 | 0,15–0,25 |
| 6 | 0,15–0,25 |

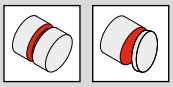
## SX-M8

| Kesme genişliği CW | Kanal açma / kesme |
|---|---|
| (mm) | f (mm/dev) |
| 2 | 0,05–0,20 |
| 3 | 0,05–0,20 |
| 4 | 0,05–0,15 |
| 5 | 0,05–0,15 |
| 6 | 0,05–0,15 |

# SX/LX – Kesme derinliği ve ilerleme

| SX-M3 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  Boyuna tornalama | | | | | |  |
| Radüs CRE | Kesme derinliği $a_p$ (mm) | | | | | | Kanal açma / kesme |
| | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | f (mm/dev) |
| 1,5 | 0,15–0,35 | 0,15–0,35 | 0,15–0,30 | | | | 0,05–0,20 |
| 2 | 0,15–0,40 | 0,15–0,40 | 0,15–0,40 | 0,15–0,30 | | | 0,10–0,25 |
| 2,5 | 0,15–0,50 | 0,15–0,50 | 0,15–0,50 | 0,15–0,40 | 0,15–0,35 | | 0,10–0,25 |
| 3 | 0,20–0,70 | 0,20–0,70 | 0,20–0,70 | 0,20–0,60 | 0,20–0,50 | 0,20–0,40 | 0,10–0,35 |

| LX-M2 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  Boyuna tornalama | | | | | | | |  |
| Kesme genişliği CW | Kesme derinliği $a_p$ (mm) | | | | | | | | Kanal açma / kesme |
| | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | | f (mm/dev) |
| 8 | 0,17–0,45 | 0,17–0,45 | 0,17–0,45 | 0,17–0,45 | 0,17–0,40 | 0,17–0,37 | 0,17–0,35 | | 0,20–0,50 |
| 10 | 0,20–0,50 | 0,20–0,50 | 0,20–0,50 | 0,20–0,50 | 0,20–0,46 | 0,20–0,42 | 0,20–0,38 | 0,20–0,35 | 0,20–0,50 |

| LX-M3 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  Boyuna tornalama | | | | | | | |  |
| Radüs CRE | Kesme derinliği $a_p$ (mm) | | | | | | | | Kanal açma / kesme |
| | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | |
| (mm) | İlerleme değeri (mm/dev.) | | | | | | | | f (mm/dev) |
| 4 | 0,25–0,80 | 0,25–0,80 | 0,25–0,80 | 0,25–0,80 | 0,25–0,80 | 0,25–0,70 | 0,25–0,60 | 0,25–0,50 | 0,15–0,35 |

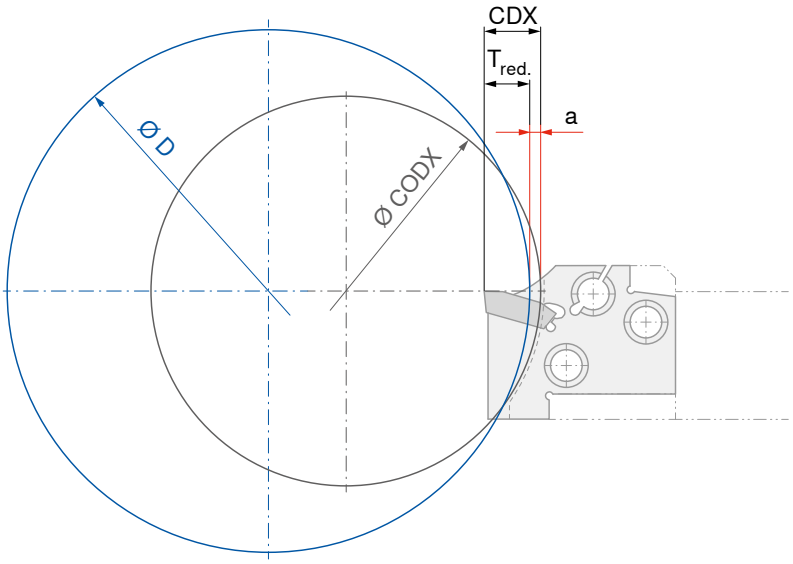
# **ModularClamp** – Kanal derinliği düzeltmesi (azaltma)

MSS-kanal açma modülleri belirli bir iş parçası çapına CODX uyacak şekilde seçilmektedir. İş parçası çapı kanal modülünün CODX değerinden büyükse elde edilebilecek kanal derinliği „a“ ölçüsü kadar azalır.

| | | | Azami dalma derinliğinin (CDX) dalma derinliğindeki (mm cinsinden) azalma | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 |
| Boyut | E12 | 35 | 40 | 45 | 60 | 75 | 115 | > 250 | | | | | | | | | | |
| | E16 | 50 | 55 | 60 | 70 | 80 | 100 | 130 | 200 | > 420 | | | | | | | | |
| | E20 | 60 | 65 | 70 | 75 | 85 | 95 | 110 | 130 | 165 | 220 | > 330 | | | | | | |
| | E25 | 75 | 80 | 85 | 90 | 100 | 110 | 125 | 140 | 160 | 190 | 240 | 320 | > 500 | | | | |
| | E32 | 95 | 100 | 105 | 110 | 120 | 125 | 135 | 145 | 160 | 180 | 200 | 225 | 270 | 320 | 400 | 530 | > 800 |
| | | | İş parçası çapı D (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |

Maksimum iş parçası çapı (CODX) tam dalma derinliği (CDX) in mm

## hesaplama örneği




CDX =
maksimum kesme derinliği (mm)

CODX =
maksimum malzeme -Ø maksimum kesme derinliği (mm)

a =
Azaltma verisi (mm)

$$T_{red.} = CDX - a$$

**E25**R**21**-GX24-3

**21** → CDX = 21 mm, Ø CODX = 75 mm

**E25** → Yükseklik 25

İş parçası genişliği
D = Ø 100 mm

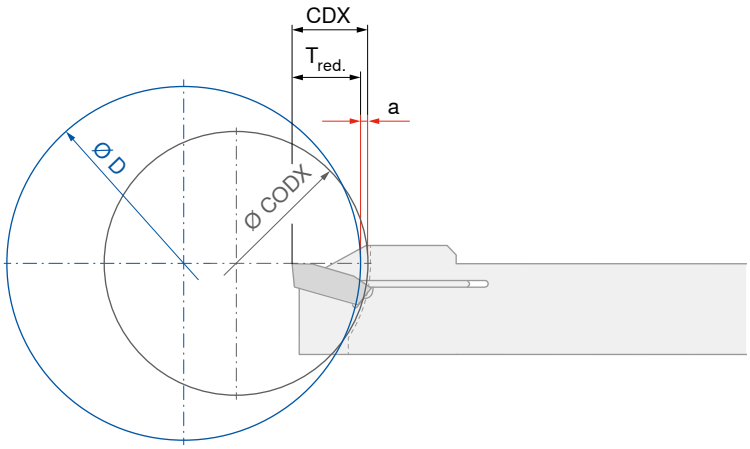
$T_{red.}$ = CDX – a = 21 – 2 = 19 mm

# **MonoClamp** – Kanal derinliği düzeltmesi (azaltma)

MonoClamp takımları, kesme genişliği ve şaft boyutuna göre belli bir CODX iş parçası çapına uygundur. İş parçasının çapının CODX kanal modülünden büyük olması halinde, erişilebilen kanal derinliği „a“ ölçüsü kadar düşer. Bu düşüşün büyüklüğü aşağıdaki tablo kullanılarak belirlenebilir.

| | | | Azami dalma derinliğinin (CDX) dalma derinliğindeki (mm cinsinden) azalma | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 |
| Şaft | E12R/L0022... | 44 | 70 | 80 | 95 | 115 | 150 | 225 | > 450 | | |
| | E16R/L0026... | 52 | 90 | 105 | 125 | 155 | 210 | 305 | > 600 | | |
| | E20R/L0026... | 52 | 110 | 125 | 140 | 160 | 195 | 240 | 320 | 475 | > 950 |
| | E20R/L0033... | 66 | 110 | 125 | 140 | 160 | 195 | 240 | 320 | 475 | > 950 |
| | E25R/L0026... | 52 | 140 | 160 | 190 | 235 | 310 | 465 | > 930 | | |
| | E25R/L0033... | 66 | 155 | 175 | 200 | 230 | 275 | 340 | 450 | 675 | > 1350 |
| | E25R/L0040... | 80 | 155 | 175 | 200 | 230 | 275 | 340 | 450 | 675 | > 1350 |
| | | | İş parçası çapı D (mm) | | | | | | | | |
| | | | Maksimum iş parçası çapı (CODX) tam dalma derinliği (CDX) in mm | | | | | | | | |

## hesaplama örneği




CDX =
maksimum kesme derinliği (mm)

CODX =
maksimum malzeme -Ø maksimum kesme derinliği (mm)

a =
Azaltma verisi (mm)

$$T_{red.} = CDX - a$$

**E25R0033...**
CDX = 33 mm, Ø CODX = 66 mm

İş parçası genişliği
D = Ø 200 mm

$T_{red.}$ = CDX – a = 33 – 1,5 = 31,5 mm

11

# Bağlantı işlevleri – SX-Sistem

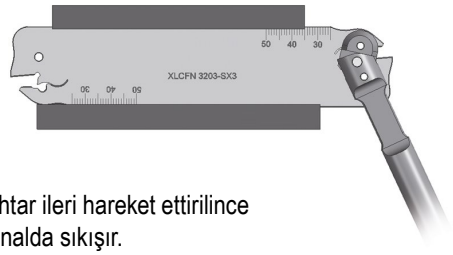
## Sistem işlevi – Takılması ve kesici uçların çıkarılması.

İç ve dış kanal açmak için hassas sistem

Anahtar, malzemenin elastik limitini değiştirmeyecek tarzda dizayn edilmiştir.

Bu uç değiştirme sistemi sayesinde malzeme daima elastik şekil değiştirme alanı içerisinde kalmakta ve takımın kullanım ömrü önemli ölçüde uzamaktadır.

**1**



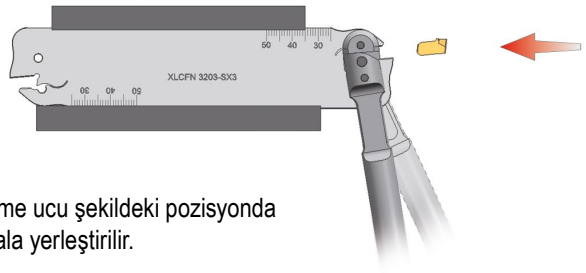

Anahtar ileri hareket ettirilince
2 kanalda sıkışır.

**2**




Montaj anahtarını aşağıya doğru
hareket ettirince takım açılır.

**3**



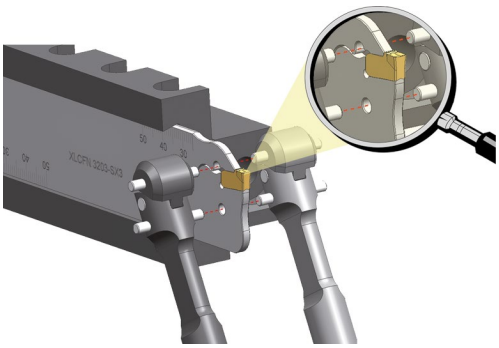

Kesme ucu şekildeki pozisyonda
kanala yerleştirilir.

**4**




Anahtar ileri hareket ettirilir.
Bağlantı kapanıp ucu sıkar ve kilitler.

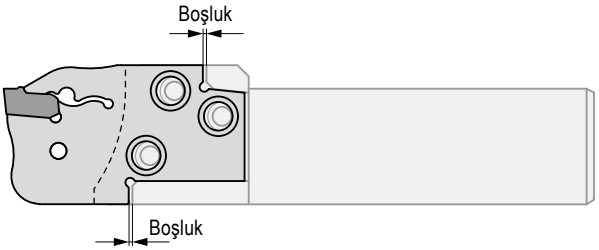
Uç değiştirme sırasında anahtar gergin durumda kalmalıdır!



Bağlantı sistemi anahtarın iki taraftanda
rahatça ulaşabileceği şekilde tasarlanmıştır.

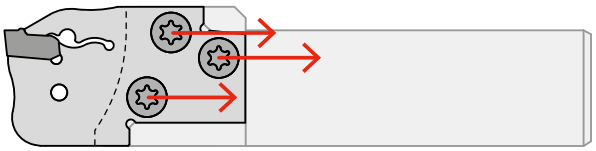
| Boyuna tornalamada kesme lamasının bağlanabileceği maksimum boy miktarı | |
|---|---|
| Lama | maks. çıkıntı (sarkma) miktarı (mm) |
| **SX 2 – SX 3** | 25 |
| **SX 4 – SX 5** | 30 |
| **SX 6** | 35 |

# Sıkıştırma fonksiyon – ModularClamp-Module




## Modül bağlanmamış

▲ Eksenel bağlama için modülle destek yüzeyleri arasında boşluk vardır.

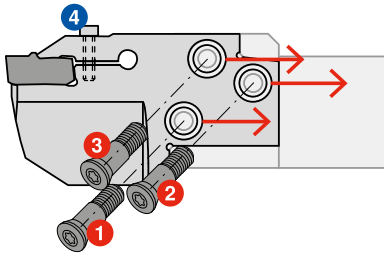


## Modül bağlanmış

▲ Eksenel bağlama
▲ Sabit ve sağlam bağlantı, maksimum stabilite

Sistem

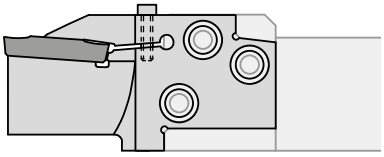
LX




## Aktif uç sıkma sistemi

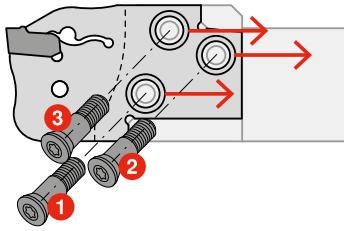
Uç bağlama modülü kater gövdesine 1, 2 ve 3 nr.'lı vidalarla bağlanır. Daha sonra uç, modülün elastik deformasyonu vasıtası ile 4 nr.'lı ek vida ile sıkılır.

GX 24



Sistem

SX

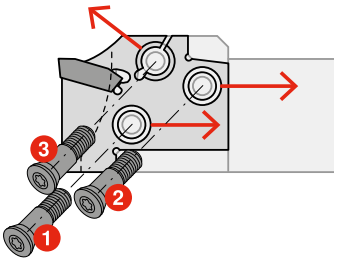



## Kendinden sıkmalı uçlar

Uç bağlama modülü kater gövdesine 1, 2 ve 3 nr.'lı vidalarla bağlanır. Uç, geçme ile kendiliğinden sıkılır.

Sistem

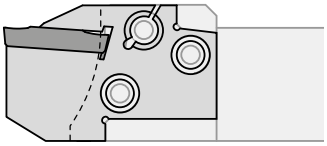
GX 09 / GX 16




## Aktif uç sıkma sistemi

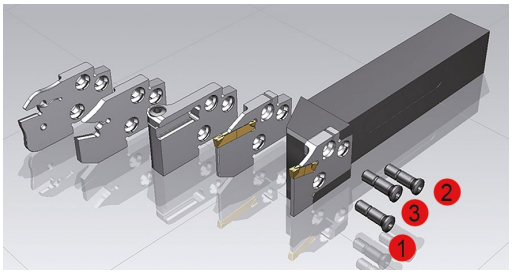
Uç bağlama modülü kater gövdesine 1 ve 2 nr.'lı vidalarla bağlanır.
**Önemli:** 1 ve 2 nr.'lı vidalar için ön ve nihai sıkma gereklidir.
Daha sonra 3 nr.'lı vida ile uç sıkılır.

GX 24



# Sıkma momenti ModularClamp modul civata

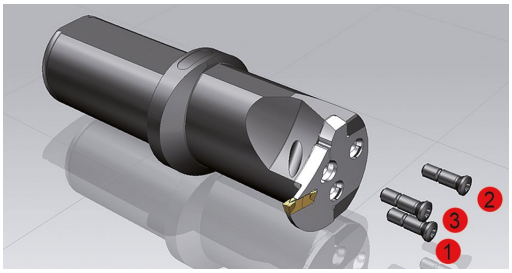
## ModularClamp – ana tutucu




| ModularClamp – ana tutucu | Altlık vidası | Tork | Sıkma momenti | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Nm | in.lbs |
| E12.. | M2,5x10 | T08 | 1,2 | 10,6 |
| E16.. | M3,5x12,5 | T15 | 3,2 | 28,3 |
| E20.. | M4x14 | T15 | 4,0 | 35,4 |
| E25.. | M5x18 | T20 | 5,0 | 44,3 |
| E32.. | M6x20 | T25 | 6,0 | 53,1 |

Vidaları numara sırasına göre taktıktan sonra sıkınız!

## ModularClamp – delme kateri




| ModularClamp – delme kateri | Altlık vidası | Tork | Sıkma momenti | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Nm | in.lbs |
| I16.. | M2,5x10 | T08 | 1,2 | 10,6 |
| I20.. | M3x11 | T10 | 2,0 | 17,7 |
| I25.. | M3,5x12,5 | T15 | 3,2 | 28,3 |
| I32.. | M4,5x17 | T20 | 4,0 | 35,4 |
| I40.. | M5x18 | T20 | 5,0 | 44,3 |

Vidaları numara sırasına göre taktıktan sonra sıkınız!

## Uç sıkma momenti

Tavsiye edilen sıkma momenti

| Kanal sistemleri | Altlık vidası | Tork | Sıkma momenti | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Nm | in.lbs |
| GX / AX / LX | M3,5 | T15 | 3,2 | 28,3 |
| | M4,0 | T15/T20 | 4,0 | 35,4 |
| | M5,0 | T20 | 5,0 | 44,3 |

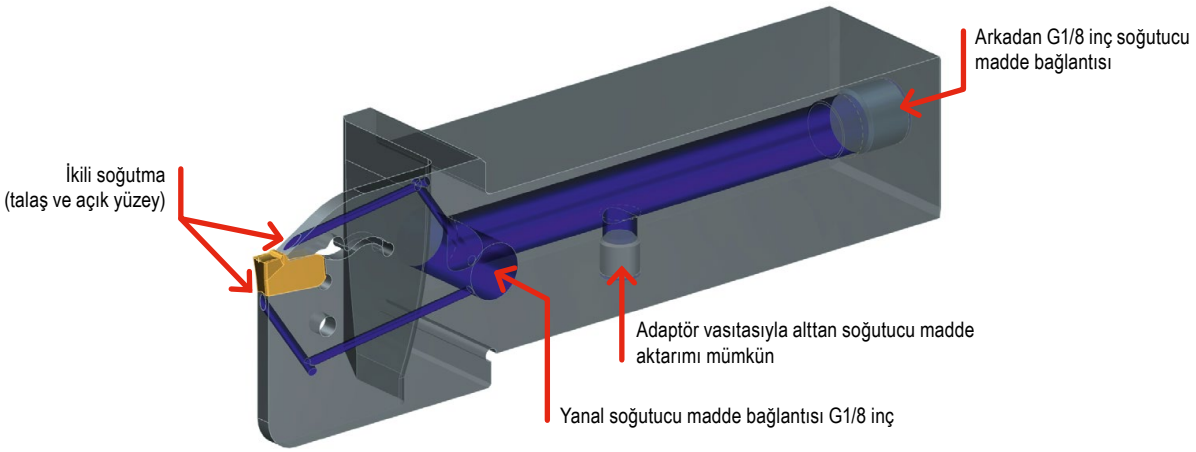
# DirectCooling'in (Direkt Soğutma) avantajları

Kanal açma işlemi sırasında içten soğutucu madde beslemesi, tornalama prosesinizi önemli ölçüde olumlu yönde etkiler. CERATIZIT kanal açma programımızda, aşağıdaki kanal açma sistemleri içten soğutucu madde beslemesine sahiptir:

- ▲ **SX** Kanal açma kateri (mono takım)
- ▲ **GX** Kanal açma kateri (mono takım)

**DirectCooling'in (Direkt Soğutma) avantajları**

- ▲ Daha iyi talaş kontrolü
- ▲ Değiştirilebilir kesici uçla daha uzun kullanım ömrü
- ▲ Daha yüksek proses emniyeti
- ▲ Daha yüksek kesme verilerinin uygulanması



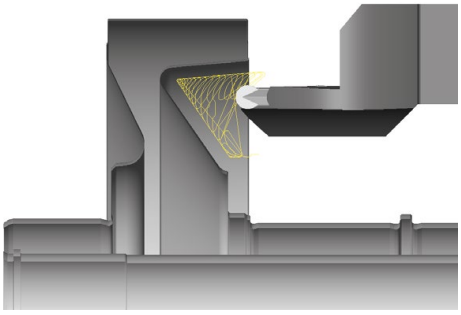

# Trokoidal tornalama stratejisinin avantajları

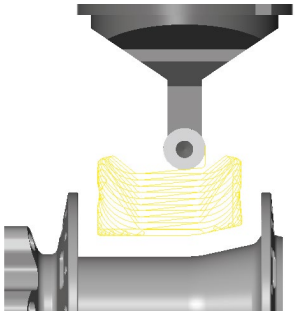
- ▲ Yumuşak giriş ve çıkış sayesinde daha az aşınma ve daha uzun kullanım ömrü
- ▲ daha küçük yakalama açısı = daha az titreşim
- ▲ %40'a kadar daha yüksek ilerleme hız değerleri mümkün
- ▲ Östenitik çelikler, ısıya dayanıklı çelikler, Inconel ve nikel bazlı alaşımların yanı sıra uzun talaş üreten uzayabilen malzemelerde geniş uygulama yelpazesi
- ▲ Takım tasarrufu

**Aşağıdaki CAM sistemlerinin desteğiyle trokoidal tornalama**:

- ▲ hyperMill – High Performance tornalama
- ▲ Esprit CAM – ProfitTurning
- ▲ SolidCAM – Tornalama
- ▲ EdgeCAM – waveform tornalama
- ▲ MasterCAM – Dynamic Turning





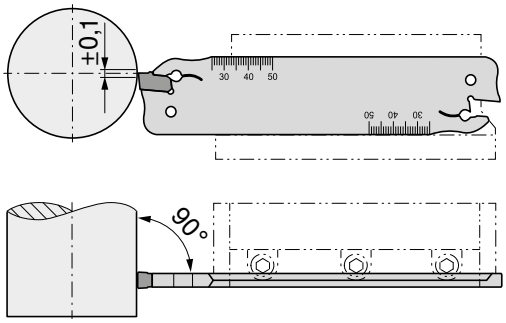


**Kullanım olanakları**

- ▲ Radyal ve eksenel girintiler ve kanallar
- ▲ Kaba işleme – küresel uç ile yüksek ilerlemeli tornalama

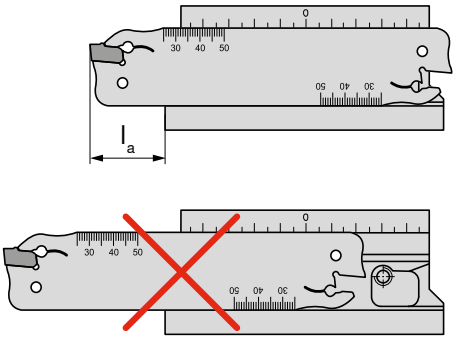
# Genel referanslar

## Takım ayarı

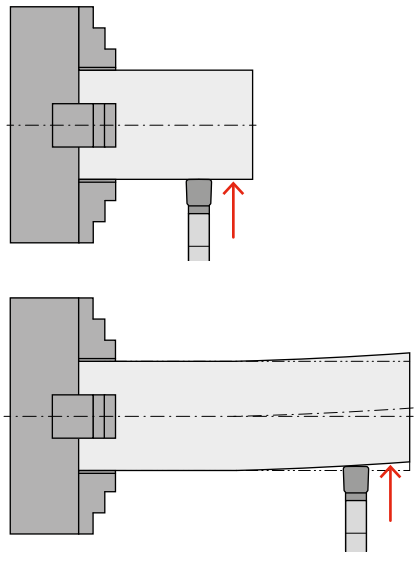



## Takım bağlama boyu

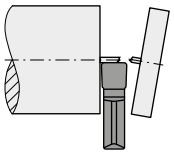
Genel bir kural olarak: Lama çıkıntısı $l_a$ 8 x CW'den (kanal genişliği) büyük olmamalıdır.



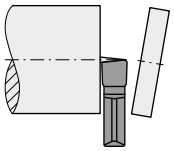

## İş parçası çıkıntısı



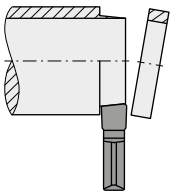
## Kesme tavsiyesi



Ø 5 mm ve üzeri çaplar için ilerlemeyi “f“ yaklaşık %50 azaltın. Merkezi geçecek şekilde kesme yapılmaz (kırılma riski).

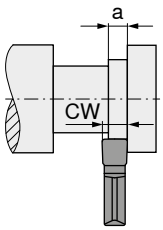


Sorunsuz kesme operasyonu için sağ veya sol uçlar kullanılmalıdır. Yanal kuvvetleri/sapmayı en aza indirgemek için ilerleme hızı yaklaşık %20 – %50 azaltılmalıdır.

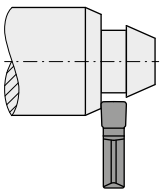


Halka oluşumunu önlemek için sağ veya sol uçlar kullanılmalıdır. Yanal sapmayı en aza indirgemek için ilerleme hızı yaklaşık %20 – %50 azaltılmalıdır.

## Kanal açma tavsiyesi

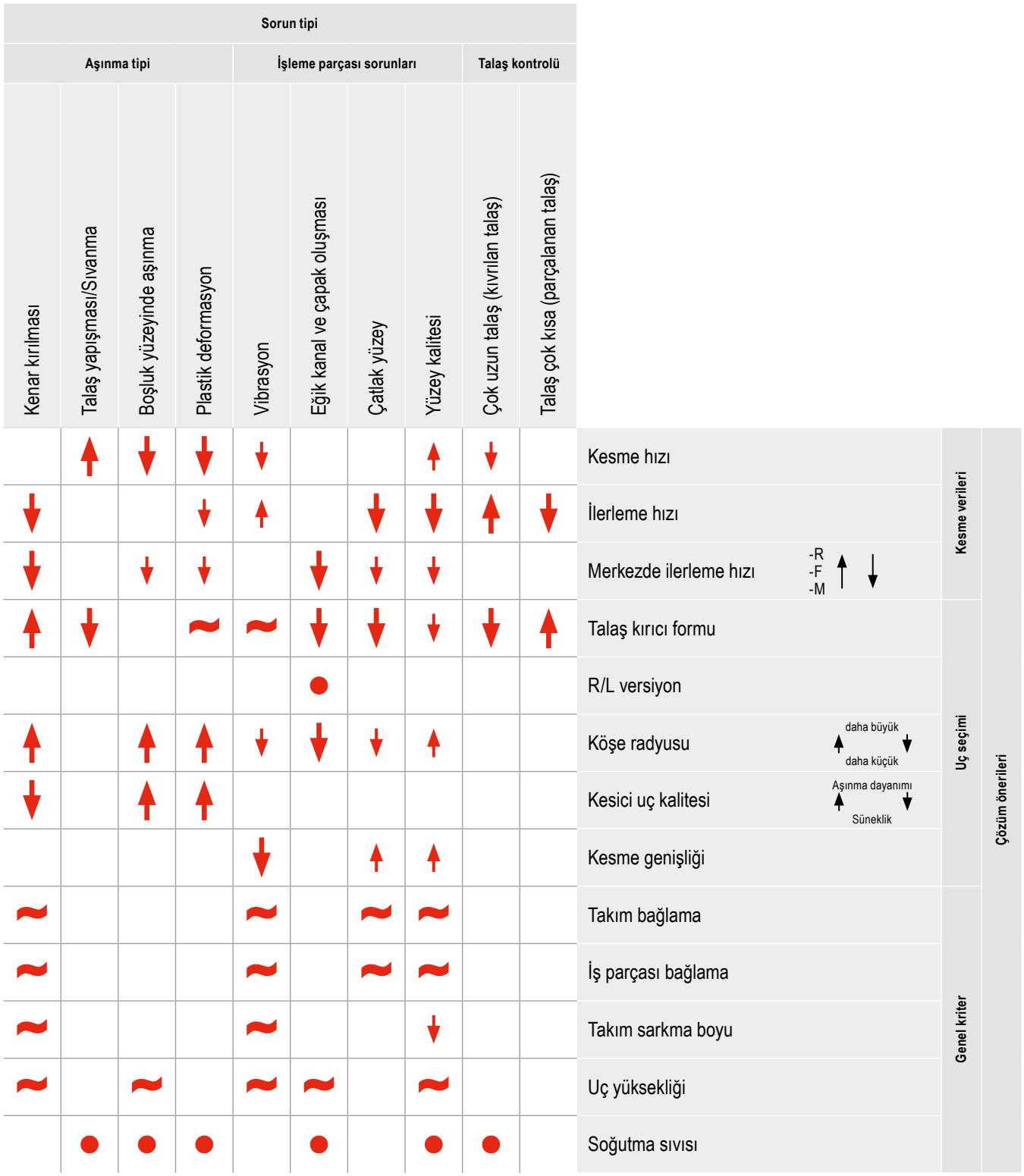



Eksenel yönde hareketle kanal genişletirken „a“ genişliği, „CW“ uç genişliğinin en az %70'i kadar olmalıdır.



Eğimli yüzeye kanal açarken ilerleme uç kanala tam girene kadar %20 – %50 azaltılmalıdır.

# FX/SX/GX/LX kanal açma için sorun giderme rehberi




yükseltme, artış
Geniş tesir

yükseltme, artış
Tesiri az

kaçın, düşür
Geniş tesir

kaçın, düşür
Tesiri az

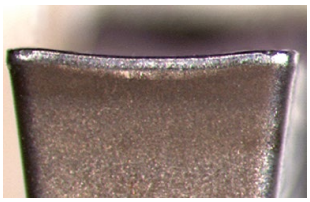
kontrol et, optimize et

kullan

11

# Aşınma sebepleri

## Boşluk yüzeyinde aşınma



Yan yüzey aşınması, temastan belli bir süre sonra normal aşınma

### Neden

- ▲ Kesme hızı çok yüksek
- ▲ Aşınma dayanımı çok düşük karbür kalite
- ▲ Soğutma sıvısı yeterli değil

### Çözüm önerileri

- ▲ Kesme hızını azalt
- ▲ Aşınmaya dayanıklı karbür kalitesi seç
- ▲ Soğutma sıvısını artır

## Kenar dökülmesi



Aşırı zorlanma etkisiyle kesici kenardan karbür parçaları kopması.

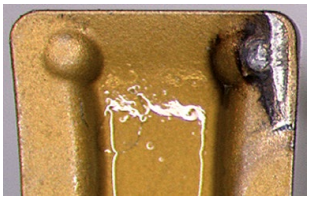
### Neden

- ▲ Aşınma dayanımı fazla yüksek kalite
- ▲ Vibrasyonlar
- ▲ Fazla ilerleme ve talaş derinliği
- ▲ Talaş etkisi

### Çözüm önerileri

- ▲ Daha sünek kalite seç
- ▲ Talaş kırıcılı negatif kenarlı geometri kullan
- ▲ Takımı veya parçayı kısa bağla; kenar eksendemi kontrol et
- ▲ Kesici kenarı stabil hale getir

## Çukurlaşma



Yüksek sıcaklıkta talaş akışı uç kesici kenar yüzeyinin krater biçiminde aşınmasına sebep olur.

### Neden

- ▲ Çok yüksek kesme hızı, ilerleme veya ikisi birden
- ▲ Çok düşük kesme açısı
- ▲ Aşınmaya daha dayanıklı kalite seçiniz
- ▲ yanlış soğutma sıvısı

### Çözüm önerileri

- ▲ Kesme hızını / veya ilerlemeyi düşür
- ▲ Soğutmayı veya basıncını artır ve ilerlemeyi kontrol et
- ▲ Krater aşınmasına dayanıklı daha sert bir kalite kullan

## Plastik deformasyon



Mekanik stresle birlikte yüksek çalışma ısısı plastik deformasyona sebep olabilir.

### Neden

- ▲ Çok yüksek çalışma sıcaklığı kesici malzemenin sertliğinin azalmasına sebep oluyor
- ▲ Uygun olmayan kalite
- ▲ Yetersiz soğutma

### Çözüm önerileri

- ▲ Kesme hızını düşür
- ▲ Değişik bir karbür kalite seç
- ▲ Soğutma yap

## Talaş birikmiş kenarlar – yapışma



Kesici kenarda yeterli ısı oluşmaması sebebiyle kesme ve talaş akışında zorlanma

### Neden

- ▲ Düşük kesme hızı
- ▲ Çok düşük kesme açısı
- ▲ Yanlış malzeme
- ▲ Eksik soğutma / yağlama

### Çözüm önerileri

- ▲ Kesme hızını arttır
- ▲ Kesme açısını artır
- ▲ TiN-kaplama kullan
- ▲ Daha yoğun soğutma sıvısı kullan

## Çentik aşınması



Plastik deformasyon
Yüksek kesme derinliklerinde oluşur.

### Neden

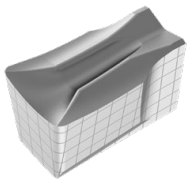
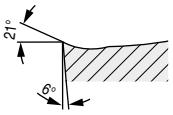
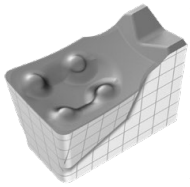
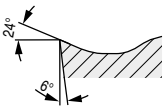
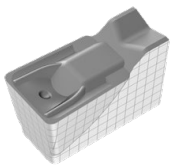
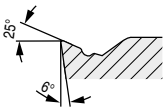
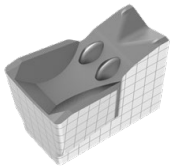
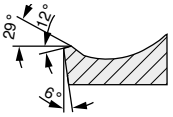
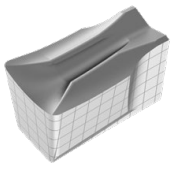
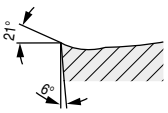
- ▲ Kesici kenarda oksidasyon
- ▲ kesici kenarda çok yüksek ısı

### Çözüm önerileri

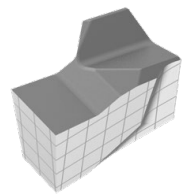
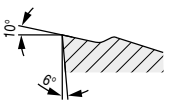
- ▲ Farklı kesme derinliklerini dene
- ▲ Kesme hızını azalt
- ▲ Soğutma sıvısını artır

# Talaş kırıcı / Uygulama notları

## Sistem GX

| | | Darbesiz kesme | Değişken kesim | Aralıklı kesim | Model | f (mm/dev.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-F2**<br>▲ Çok pozitif geometri<br>▲ Taşlanmış kesme kenarı<br>▲ Düşük ilerleme<br>▲ Düşük kesme gücü<br>▲ Paslanmazda ilk tercih |  | **CTCP325**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTP1340**<br>**CTP1340/CTPP345**<br>**CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTPP345**<br>**CTPP345**<br><br><br>CTPP345<br><br> |  | 0,05–0,15 |
| **-Standart / -E**<br>▲ Pozitif geometri<br>▲ Küçük-orta ilerleme<br>▲ Düşük kesme gücü<br>▲ Çok yönlü kullanım<br>▲ Aksiyal kesmede ilk tercih |  | **CTCP325**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTCP335/CTP1340**<br>**CTP1340/CTPP345**<br>**CTCP335/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTPP345**<br>**CTPP345**<br>CTP1340<br><br>CTPP345<br><br> |  | 0,05–0,17 |
| **-M40**<br>▲ Sağlam geometri<br>▲ Orta ilerleme<br>▲ Çok yönlü kullanım<br>▲ Iyı talaş akımı kontrolü |  | **CTCP325**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTP1340**<br>**CTP1340/CTPP345**<br>**CTCP325/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTPP345**<br>**CTPP345**<br>CTP1340<br><br>CTPP345<br><br> |  | 0,075–0,20 |
| **-M1**<br>▲ Sağlam kesme kenarı<br>▲ Orta-yüksek ilerleme<br>▲ Aralıklı kesme<br>▲ Alaşımlı malzeme<br>▲ Kesmede ilk tercih |  | **CTCP325**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTP1340**<br>**CTP1340/CTPP345**<br>**CTCP325/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTPP345**<br>**CTPP345**<br>CTP1340<br><br>CTPP345<br><br> |  | 0,1–0,20 |
| **-27P**<br>▲ Yüksek pozitif geometri<br>▲ Çevresel taşlanmış<br>▲ Keskin kesme kenarı<br>▲ Polisajlı yüzey<br>▲ Demir dışı metallerde ilk tercih |  | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br><br>H216T | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br><br> | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br><br><br> |  | 0,05–0,25 |

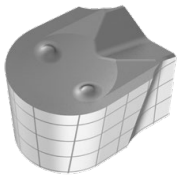
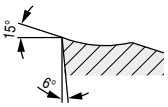
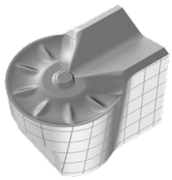
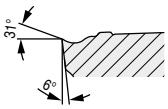
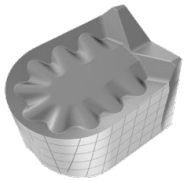
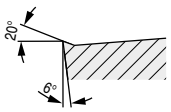
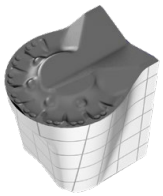
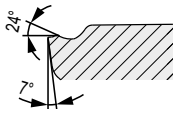
## Kanal açma

| | | | | | Model | f (mm/dev.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Standard**<br>▲ Pozitif geometri<br>▲ Taşlanmış kesme ağzı<br>▲ Düşük ilerleme<br>▲ Küçük köşe radyus<br>▲ Segman kanalı |  | **CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTP1340**<br>CTP1340<br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTP1340**<br>CTP1340<br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | CTP1340<br>CTP1340<br>CTP1340<br>CTP1340<br>CTP1340<br><br> |  | 0,05–0,30 |

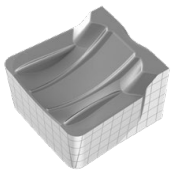
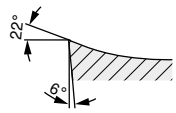
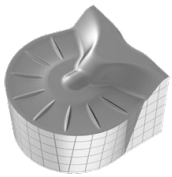
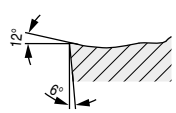
11

# Talaş kırıcı / Uygulama notları

## Sistem GX

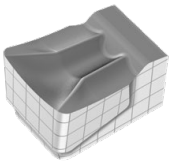
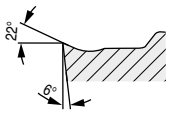
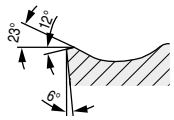
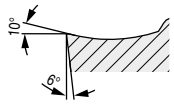
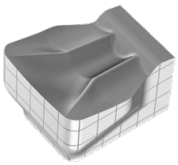
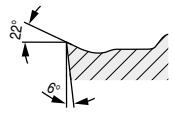
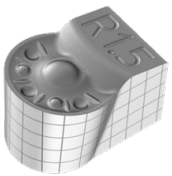
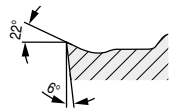
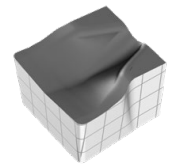
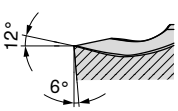
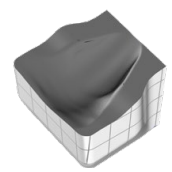
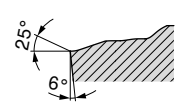
| | | Darbesiz kesme | Değişken kesim | Aralıklı kesim | Model | f (mm/dev.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Standart – Radyus**<br>▲ Pozitif geometri<br>▲ Taşlanmış kesme kenarı<br>▲ Düşük-orta ilerleme<br>▲ Düşük kesme gücü<br>▲ Radyus kanal açma / kopya tornalama |  | **CTCP325**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTCP325/CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | CTP1340<br>CTP1340<br>CTP1340 |  | 0,05–0,20 |
| **-M3 – Radyus**<br>▲ Stabil geometri<br>▲ Orta-yüksek ilerleme<br>▲ Yüksek yüzey kalite<br>▲ Radyus kanal açma/kopya tornalama |  | **CTCP325**<br>CTCP335<br>**CTCP325**<br><br>CTCP325<br>CTCP325 | **CTCP325/CTCP335**<br>CTCP335<br>**CTCP325/CTCP335**<br><br><br> | **CTCP335**<br><br>**CTCP335** |  | 0,07–0,20 |
| **-27P – Radyus**<br>▲ Yüksek pozitif geometri<br>▲ Taşlanmış<br>▲ Keskin ağızlı<br>▲ Polisjlı kenar yüzeyi<br>▲ Demir dışı metallerde ilk tercih |  | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br><br>H216T | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br><br> | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br><br> |  | 0,05–0,30 |
| **-M33**<br>▲ Radyal kanal açma ve kopya tornalama<br>▲ Finiş işleme geometrisi<br>▲ Özellikle tok ve uzayabilir çelik malzemeler için<br>▲ Düşük-orta ilerleme hızları<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi |  | **CTCP325**<br>CTCP325<br>**CTCP325**<br><br><br> | **CTCP325**<br>CTCP325<br>**CTCP325**<br><br><br> | CTCP325<br>CTCP325<br>CTCP325 |  | 0,05–0,20 |

## Sistem SX

| | | Darbesiz kesme | Değişken kesim | Aralıklı kesim | Model | f (mm/dev.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-M2**<br>▲ Sağlam geometri<br>▲ Orta ilerleme<br>▲ Çok yönlü kullanım<br>▲ İyi talaş kontolü |  | **CTCP325**<br>CTCP335<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTCP335/CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTCP335**<br>CTP1340<br>**CTCP335**<br><br>CTP1340<br><br> |  | 0,20–0,50 |
| **-M3 – Radyus**<br>▲ Sağlam geometri<br>▲ Orta-yüksek ilerleme<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi<br>▲ Radyus kanal açma / kopya tornalama |  | **CTCP325**<br>CTCP335<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTCP335/CTP1340**<br>**CTCP335/CTP1340**<br>**CTCP325/CTCP335**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTCP335**<br>CTP1340<br>**CTCP335**<br><br>CTP1340<br><br> |  | 0,15–0,35 |

# Talaş kırıcı / Uygulama notları

## Sistem SX

| | | Darbesiz kesme | Değişken kesim | Aralıklı kesim | Model | f (mm/dev.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-F2**<br>▲ Çok pozitif geometri<br>▲ Taşlanmış kesme kenarı<br>▲ Düşük ilerleme<br>▲ Düşük kesme gücü<br>▲ Paslanmazda ilk tercih |  | **CTCP325**<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | **CTCP325/CTP1340**<br>**CTP1340/CTPP345**<br>**CTCP325/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTPP345**<br>**CTPP345**<br>**CTP1340**<br><br>CTPP345<br><br>|  | 0,05–0,15 |
| **-M1**<br>▲ Sağlam kesme kenarı<br>▲ Orta-yüksek ilerleme<br>▲ Aralıklı kesme<br>▲ Alaşımlı malzeme<br>▲ Kesmede ilk tercih |  | CTCP325<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | CTCP335/CTP1340<br>**CTP1340**<br>**CTCP325/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | CTPP345<br>**CTPP345**<br>CTP1340<br><br>CTPP345<br><br>|  | 0,10–0,20 |
| **-M2**<br>▲ Sağlam geometri<br>▲ Orta ilerlme<br>▲ Çok yönlü kullanım<br>▲ Iyı talaş akımı kontrolü |  | CTCP325<br>**CTP1340**<br>**CTCP325**<br><br>**CTP1340**<br>CTCP325<br>CTP1340 | CTCP335/CTP1340<br>**CTP1340**<br>**CTCP325/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | CTPP345<br>**CTPP345**<br>CTP1340<br><br>CTPP345<br><br>|  | 0,075–0,20 |
| **-27P**<br>▲ Yüksek pozitif geometri<br>▲ Taşlanmış<br>▲ Keskin kesme ağzı<br>▲ Polisajlı kenar yüzeyi<br>▲ Demir dışı metallerde ilk tercih |  | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br><br>H216T | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br>H216T<br><br> | <br><br>**H216T**<br>**H216T**<br><br><br> |  | 0,05–0,25 |
| **-M3 – Radyus**<br>▲ Sağlam geometri<br>▲ Orta-yüksek ilerleme<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi<br>▲ Radyus kanal açma / kopya tornalama |  | **CTCP335**<br>**CTP1340**<br>**CTCP335**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTCP335/CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTCP335/CTP1340**<br><br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTP1340**<br><br>CTP1340<br><br> |  | 0,05–0,20 |
| **-M7**<br>▲ Kanal açma ve kesme<br>▲ Çelik malzemeler için ilk tercih<br>▲ Orta ve yüksek ilerleme hızları<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Pozitif geometri |  | **CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTP1340**<br>CTP1340<br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTP1340**<br>CTP1340<br>CTP1340<br><br>CTP1340 | <br><br><br><br><br><br> |  | 0,10–0,20 |
| **-M8**<br>▲ Kanal açma ve kesme<br>▲ Taşlanmış kesici kenar<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Paslanmaz çelik malzemeler için ilk tercih<br>▲ Düşük ilerleme hızları |  | **CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTP1340**<br>CTP1340<br>**CTP1340**<br><br>CTP1340 | **CTP1340**<br>**CTP1340**<br>**CTP1340**<br>CTP1340<br>CTP1340<br><br>CTP1340 | <br><br><br><br><br><br> |  | 0,03–0,15 |

11

# Örnek kanal açma kodlama

## Kanal açma uçları

| GX | 16 | 2 | E | 3.00 | N | 0.50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kesme Sistem (GX) | Uç uzunluğu (16 mm) | Genişlik sınıfı Tutucu-/Modül- veya oturum (2 mm) | Uç formu, Uygulama | Kanal genişliği (3,00 mm) | Kesme kenarı oturumu N = Nötr L = Sol R = Sağ | Köşe yarıçapı boyutu (0,5 mm) |

## Modül

| E | 25 | R | 12 | GX | 16 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Uygulama E = Dış I = İç | Parça çapı (25 mm) | Modül uygulama R = Sağ L = Sol | Maksimum kanal derinliği (12 mm) | Kesme Sistem (GX) | uç ölçüşü (16 mm) | genişlik sınıfı 2 |

## Kater

| E | 25 | R | 00 | 2525 | L |
|---|---|---|---|---|---|
| Uygulama E = Dış I = İç | Parça çapı (25 mm) | Tutucu R = Sağ L = Sol | açı 0° | şaft 25x25 mm | şaft uzunluğu L = (şft. ISO) |

## Monoblok takım

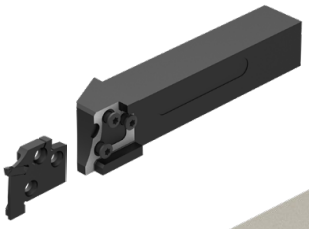
| E | 25 | R | 00 | 13 | S3 | 2525 | X | S | DC | GX16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Uygulama E = Dış I = İç | Parça çapı (25 mm) | Tutucu R = Sağ L = Sol | açı 0° | kanal derinliği (13 mm) | Kanal genişliği (3,00 mm) | şaft 25x25 mm | şaft uzunluğu X = (şft. ISO) | S uç sıkma = Anahtar | DC soğutma sistemi = DirectCooling | Kanal açma sistemi / genişlik (3 mm) |

## Özet



Kanal açma uçları

**GX 16-2 E3.00 N 0.50**

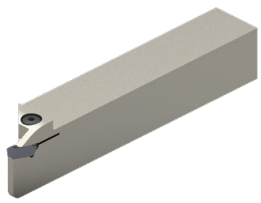


Modül

**E25 R 12- GX 16-2**

Kater

**E25 R 00 - 2525L**

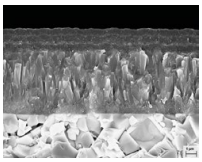


Monoblok takım

**E25 R 0013S3-2525X-S-DC-GX16**

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## CTCP325

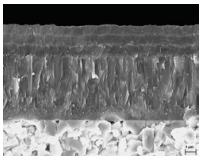


ISO | **P25** | M20 | **K30** | S25

**Özellikler:**
Bileşim: %7,0 Co; %8,1 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-2 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1470 |
Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$ Çok katmanlı

**Kullanım tavsiyesi:**
Yüksek kesme hızı aralığındaki çelik ve döküm malzemeler için aşınmaya dayanıklı çözüm.

## CTCP335

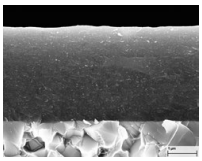


ISO | **P35** | M30 | **K35**

**Özellikler:**
Bileşim: %10,5 Co; %1,9 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1370 |
Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$ Çok katmanlı

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik ve döküm malzemelerin işlenmesi için güvenilir seçim.

## CTP1340

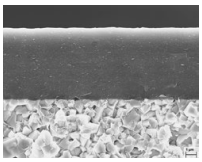


ISO | **P30** | **M35** | **K30** | N30 | **S30** | O30

**Özellikler:**
Bileşim: %9,0 Co; %0,75 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 0,7-1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1590 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik malzemeler, östenitik çelik, döküm malzemeler ve ısıya dayanıklı alaşımlar için üniversal kullanılabilen yüksek performanslı kalite.

## CTPP345

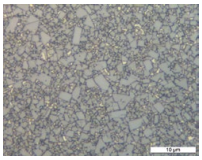


ISO | **P45** | **M40** | S40

**Özellikler:**
Bileşim: %12,5 Co; %2,0 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1-1,5 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1350 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Kararsız koşullarda çelik malzemeler ve östenitik çelikler için güvenilir çözüm.

## H216T

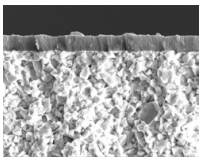


ISO | **K15** | **N15** | S15 | O10

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650

**Kullanım tavsiyesi:**
Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için kaplanmamış karbür kalitesi.

## CWX500



ISO | **P30** | **M30** | **K35** | **N35** | **S15** | H05 | **O10**

**Özellikler:**
Bileşim: %10,0 Co; %0,7 sair; kalanı WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1660

**Kullanım tavsiyesi:**
Tüm malzemeler için evrensel karbür kalitesi

# Uygulanabilirlik

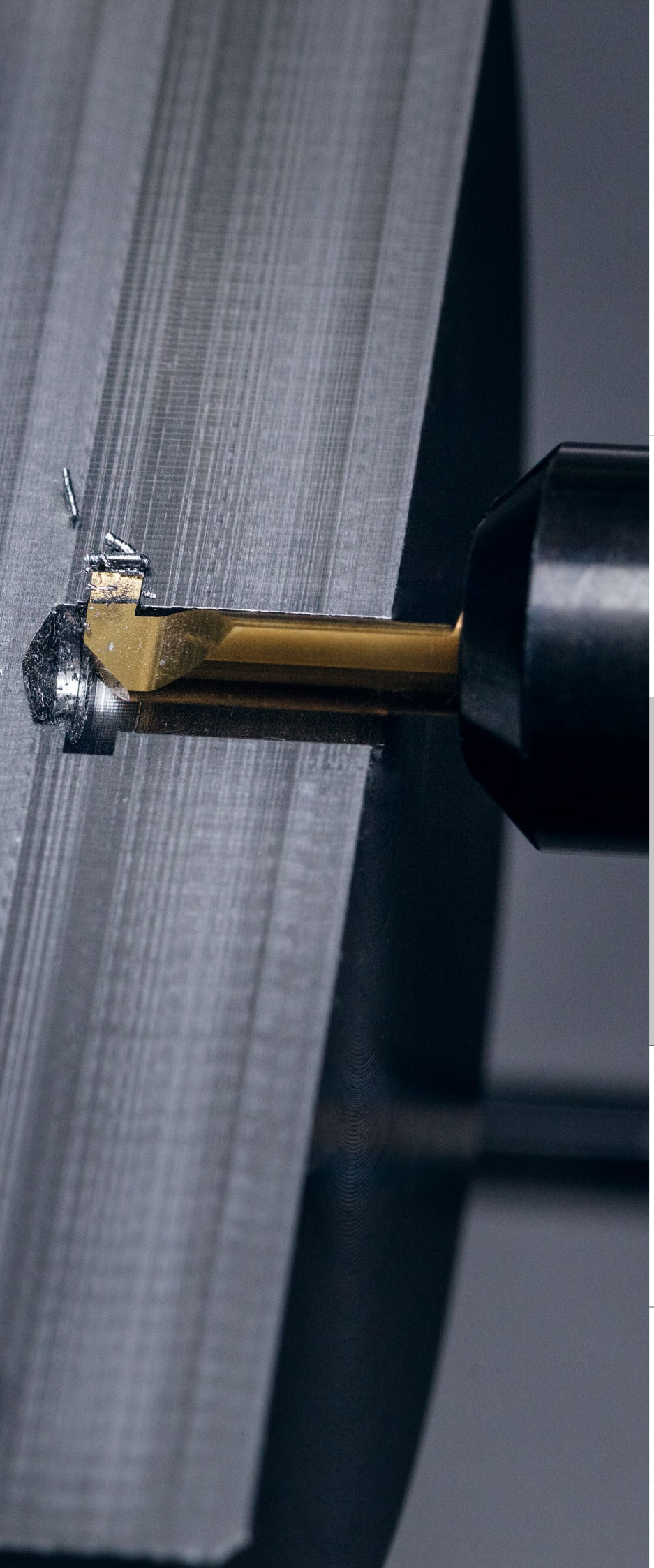
| Kalitelerin tanımı | | ISO-Uygulama aralığı | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 | P | M | K | N | S | H | O |
| **Kanal açma** | | | | | | | | | |
| CTCP325 | DRAGONSKIN | | ● | ○ | ● | | ○ | | |
| CTCP335 | DRAGONSKIN | | ● | ○ | ● | | | | |
| CTPP345 | DRAGONSKIN | | ● | ● | | | ○ | | |
| CTP1340 | DRAGONSKIN | | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ |
| H216T | | | | | ● | ● | ○ | | ○ |

● **Ana uygulama**
○ Ek uygulamalar

aşınmaya dayanıklı $v_c$+ ⟷ $v_c$– sert








Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

**Tornalama**

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

**12 UltraMini + MiniCut** **12**

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sisteme bakış | 5 |
| Toolfinder | 4+5 |
| Ürün programı | |
| UltraMini | 6–34 |
| MiniCut | 35–53 |
| UltraMini + MiniCut hard tornalama | 10+36 |
| SlotCut – kanal kesme | 54–57 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme verileri | 58–61 |
| Broşlama – Doğru kullanım için tavsiyeler | 62 |
| Sembol açıklaması, kaplama diş formları | 63 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

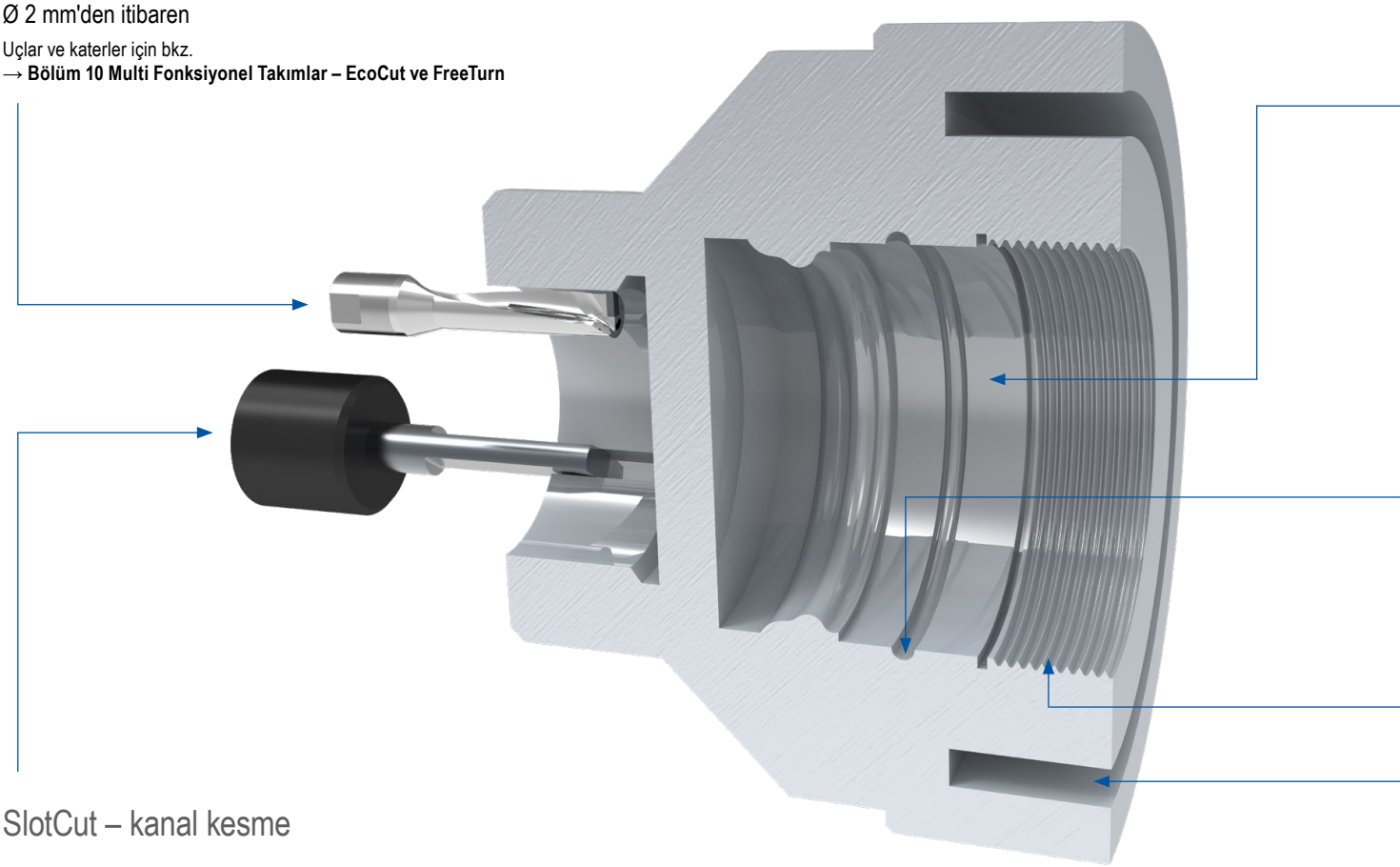
**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# Toolfinder

## EcoCut Mini

Ø 2 mm'den itibaren

Uçlar ve katerler için bkz.
→ **Bölüm 10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn**



## SlotCut – kanal kesme

uçlar + kater DIN138 54–57

# Sembol açıklaması

İç işleme | Delik kanal açma | İç diş tornalama | Aksiyal işleme

# Sisteme bakış

## UltraMini



- ▲ Ø 0,5 mm'den itibaren
- ▲ esnek sistem
- ▲ taşlanmış uçlar
- ▲ yüksek tekrarlama hassasiyeti
- ▲ Direkt kesici ağıza soğutma sıvısı beslemesi

## MiniCut



- ▲ Ø 7,8 mm'den itibaren
- ▲ 3 kanatlı kararlı kesme yeri
- ▲ kolay kullanım
- ▲ Direkt kesici ağıza soğutma sıvısı beslemesi
- ▲ Hassas kesici uç posizyonlama

## SlotCut



- ▲ Broşlama doğrudan makinenin üzerinde
- ▲ Ø 6 mm'den itibaren kullanılabilir
- ▲ düşük makine gücü
- ▲ farklı tolerans sınıfları

| | | UltraMini | | | | | | | | | MiniCut | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Delik çapı mm** | | **≥ 0,5** | **≥ 2** | **≥ 2,4** | **≥ 2,8** | **≥ 3** | **≥ 4** | **≥ 5** | **≥ 6** | **≥ 8** | **≥ 16** | **≥ 8** | **≥ 9** | **≥ 11** | **≥ 14** | **≥ 16** |
| Boşaltma tornalama ve kopyalama | | 6–9 | 6–9 | 6–9 | 6–9 | | 6–9 | 6–9 | 6–9 | | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Boşaltma tornalama ve kopyalama – hard tornalama | | | 10 | | 10 | | 10 | 10 | 10 | | | 36 | | 36 | 36 | 36 |
| Yüksek ilerlemeli dış çap tornalama | | | 11 | | | 11 | 11 | 11 | 11 | | | | | | | |
| Boşaltma tornalama | | | | | 12 | | 12 | 12 | | | | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| Ters tornalama | | | | | | 13 | 13 | 13 | 13 | | | 38 | 38 | 38 | 38 | |
| Boşaltma ve pah açma | | | | | | | | 14 | 14 | | | 38 | 38 | 38 | 38 | |
| Ön kesme ve pah açma | | | | | | | 14 | 14 | 14 | | | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| İç kanal | | | 18 | | 18 | | 18 | 18 | 18 | | | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Kesme tornalama | | | 15–17 | | | 15–17 | 15–17 | 15–17 | 15–17 | | | 40+41 | 40+41 | 40+41 | 40+41 | 40+41 |
| kesme tornalam ve kopyalama | | | | | | | 19 | 19 | 19 | | | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| İç diş tornalama | | | | 20–22 | | | 20–22 | 20–22 | 20–22 | | | 44–47 | 44–47 | 44–47 | 44–47 | 44–47 |
| Eksenel-Kesme | | | | | | | | 23–28 | 23–28 | 23–28 | 23–28 | 48+49 | 48+49 | 48+49 | 48+49 | 48+49 |
| **Uygun tutucu** | | 31–34 | | | | | | | | | | 50–53 | | | | |
| **Setler** | | 29+30 | | | | | | | | | | | | | | |

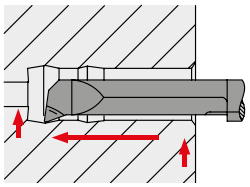
12

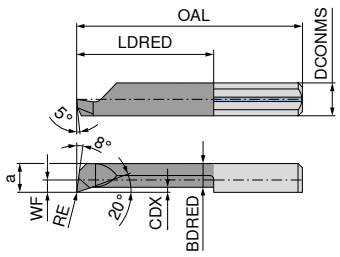
# **UltraMini** – Delik kopya tornalama uçları

▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| TiN | TiN | TiAlN | TiAlN |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| sol | sağ | sol | sağ |
| **73 005 ...** | **73 004 ...** | **73 005 ...** | **73 004 ...** |

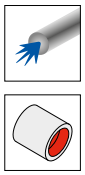
| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | RE | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | |
| **R/L 050.05-2** | 4 | | 0,5 | 0,4 | 20 | 2 | 0,03 | 0,32 | 0,02 | **500** | | **500** | | | | |
| **R/L 050.06-2** | 4 | | 0,6 | 0,5 | 20 | 2 | 0,05 | 0,40 | 0,04 | **510** | | **510** | | | | |
| **R/L 050.06-3** | 4 | | 0,6 | 0,5 | 20 | 3 | 0,05 | 0,40 | 0,04 | **511** | | **511** | | | | |
| **R/L 050.08-4** | 4 | | 0,8 | 0,7 | 20 | 4 | 0,05 | 0,60 | 0,04 | | | | | **812** | | **812** |
| **R/L 050.1-8** | 4 | | 1,0 | 0,9 | 22 | 8 | 0,10 | 0,75 | 0,05 | | | | | **813** | | **813** |
| **R/L 050.15-5** | 4 | | 1,5 | 1,3 | 19 | 5 | 0,10 | 1,15 | 0,05 | **515** | | **515** | | | | |
| **R/L 050.15-10** | 4 | | 1,5 | 1,3 | 24 | 10 | 0,10 | 1,15 | 0,05 | **516** | | **516** | | | | |
| **R/L 050.15-12** | 4 | | 1,5 | 1,3 | 26 | 12 | 0,10 | 1,15 | 0,05 | | | | | **818** | | **818** |
| **R/L 050.2-5** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 19 | 5 | 0,10 | 1,50 | 0,05 | **520** | | **520** | | | | |
| **R/L 050.2-10** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 24 | 10 | 0,10 | 1,50 | 0,05 | **521** | | **521** | | | | |
| **R/L 050.2-15** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 29 | 15 | 0,10 | 1,50 | 0,05 | **522** | | **522** | | | | |
| **R/L 050.3-10** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 24 | 10 | 0,20 | 2,30 | 0,10 | **531** | | **531** | | | | |
| **R/L 050.3-16** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 30 | 16 | 0,20 | 2,30 | 0,10 | **530** | | **530** | | | | |
| **R/L 050.3-20** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 34 | 20 | 0,20 | 2,30 | 0,10 | **532** | | **532** | | | | |
| **R/L 050.35-10** | 4 | 1,1 | 3,5 | 3,1 | 24 | 10 | 0,25 | 2,80 | 0,10 | | | | | **835** | | **835** |
| **R/L 050.35-16** | 4 | 1,1 | 3,5 | 3,1 | 30 | 16 | 0,25 | 2,80 | 0,10 | | | | | **836** | | **836** |
| **R/L 050.35-20** | 4 | 1,1 | 3,5 | 3,1 | 34 | 20 | 0,25 | 2,80 | 0,10 | | | | | **837** | | **837** |
| **R/L 050.35-24** | 4 | 1,1 | 3,5 | 3,1 | 38 | 24 | 0,25 | 2,80 | 0,10 | | | | | **838** | | **838** |
| **R/L 050.4-10** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,30 | 3,00 | 0,10 | **541** | | **541** | | **841** | | **841** |
| **R/L 050.4-16** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,30 | 3,00 | 0,10 | **540** | | **540** | | **840** | | **840** |
| **R/L 050.4-20** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,30 | 3,00 | 0,10 | **542** | | **542** | | **842** | | **842** |
| **R/L 050.4-24** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 38 | 24 | 0,30 | 3,00 | 0,10 | **545** | | **545** | | **845** | | **845** |
| **R/L 050.4-28** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 42 | 28 | 0,30 | 3,00 | 0,10 | **546** | | **546** | | **846** | | **846** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **R/L 050.5-10** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 0,50 | 3,80 | 0,15 | **551** | | **551** | | **851** | | **851** |
| **R/L 050.5-15** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 0,50 | 3,80 | 0,15 | **552** | | **552** | | **852** | | **852** |
| **R/L 050.5-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 0,50 | 3,80 | 0,15 | **550** | | **550** | | **850** | | **850** |
| **R/L 050.5-25** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 0,50 | 3,80 | 0,15 | **553** | | **553** | | **853** | | **853** |
| **R/L 050.5-30** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 0,50 | 3,80 | 0,15 | **554** | | **554** | | **854** | | **854** |
| **R/L 050.5-35** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 50 | 35 | 0,50 | 3,80 | 0,15 | **556** | | **556** | | **856** | | **856** |
| **R/L 050.5-40** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 55 | 40 | 0,50 | 3,80 | 0,15 | | | | | **857** | | **857** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **R/L 050.6-15** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 0,50 | 4,50 | 0,15 | **561** | | **561** | | **861** | | **861** |
| **R/L 050.6-22** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 0,50 | 4,50 | 0,15 | **560** | | **560** | | **860** | | **860** |
| **R/L 050.6-25** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 0,50 | 4,50 | 0,15 | **562** | | **562** | | **862** | | **862** |
| **R/L 050.6-30** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 0,50 | 4,50 | 0,15 | **563** | | **563** | | **863** | | **863** |
| **R/L 050.6-35** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 50 | 35 | 0,50 | 4,50 | 0,15 | **564** | | **564** | | **864** | | **864** |
| **R/L 050.6-42** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 57 | 42 | 0,50 | 4,50 | 0,15 | **565** | | **565** | | **865** | | **865** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **R/L 050.7-20** | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 35 | 20 | 0,60 | 5,50 | 0,15 | **572** | | **572** | | **872** | | **872** |
| **R/L 050.7-25** | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 0,60 | 5,50 | 0,15 | **573** | | **573** | | **873** | | **873** |
| **R/L 050.7-30** | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 0,60 | 5,50 | 0,15 | **574** | | **574** | | **874** | | **874** |
| **R/L 050.7-35** | 7 | 2,8 | 7,0 | 6,3 | 50 | 35 | 0,60 | 5,50 | 0,15 | **575** | | **575** | | **875** | | **875** |
| **R/L 050.7-40** | 7 | 2,8 | 7,0 | 6,3 | 55 | 40 | 0,60 | 5,50 | 0,15 | **576** | | **576** | | **876** | | **876** |
| **R/L 050.7-45** | 7 | 2,8 | 7,0 | 6,3 | 60 | 45 | 0,60 | 5,50 | 0,15 | **577** | | **577** | | **877** | | **877** |
| **R/L 050.7-50** | 7 | 2,8 | 7,0 | 6,3 | 65 | 50 | 0,60 | 5,50 | 0,15 | **578** | | **578** | | **878** | | **878** |

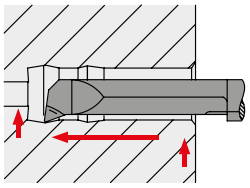
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | ○ | ○ | ● | ● |
| H | ○ | ○ | ● | ● |
| O | ● | ● | ● | ● |

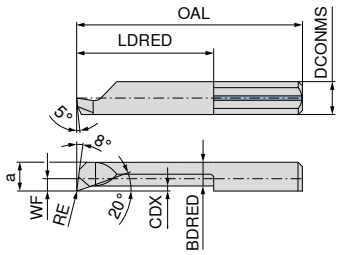
→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Delik kopya tornalama uçları

▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi








K10F



sol

**73 005 ...**

K10F



sağ

**73 004 ...**

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | RE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 050.2-5** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 19 | 5 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | **020** | **020** |
| **R/L 050.2-10** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 24 | 10 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | **021** | **021** |
| **R/L 050.2-15** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 29 | 15 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | **022** | **022** |
| **R/L 050.3-10** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 24 | 10 | 0,2 | 2,3 | 0,10 | **031** | **031** |
| **R/L 050.3-16** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 30 | 16 | 0,2 | 2,3 | 0,10 | **030** | **030** |
| **R/L 050.3-20** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 34 | 20 | 0,2 | 2,3 | 0,10 | **032** | **032** |
| **R/L 050.4-10** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | **041** | **041** |
| **R/L 050.4-16** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | **040** | **040** |
| **R/L 050.4-20** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | **042** | **042** |
| | | | | | | | | | | | |
| **R/L 050.5-10** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | **051** | **051** |
| **R/L 050.5-15** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | **052** | **052** |
| **R/L 050.5-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | **050** | **050** |
| **R/L 050.5-25** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | **053** | **053** |
| **R 050.5-30** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 0,5 | 3,8 | 0,05 | | **054** |
| **L 050.5-30** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | **054** | |
| | | | | | | | | | | | |
| **R/L 050.6-15** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | **061** | **061** |
| **R/L 050.6-22** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | **060** | **060** |
| **R/L 050.6-25** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | **062** | **062** |
| **R/L 050.6-30** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | **063** | **063** |
| | | | | | | | | | | | |
| **R/L 050.7-20** | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 35 | 20 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | **072** | **072** |
| **R/L 050.7-25** | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | **073** | **073** |
| **R/L 050.7-30** | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | **074** | **074** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ○ | ○ |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

12

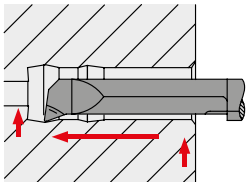
→ $v_c$ Sayfa 59

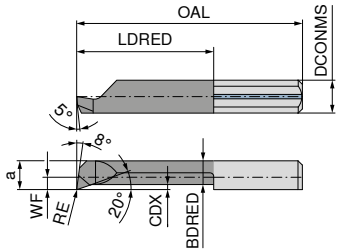
# **UltraMini** – Delik kopya tornalama uçları

▲ köşe yarıçapı ≤ 0,05 mm
▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.




| | | | | | | | | | | sol | sağ | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **73 021 ...** | **73 020 ...** | **73 023 ...** | **73 022 ...** |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS $_{h6}$ | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | RE | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **R/L 053.3-10** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 24 | 10 | 0,2 | 2,3 | 0,03 | **310** | **310** | | |
| **R/L 053.3-16** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 30 | 16 | 0,2 | 2,3 | 0,03 | **316** | **316** | | |
| **R/L 053.3-20** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 34 | 20 | 0,2 | 2,3 | 0,03 | **320** | **320** | | |
| **R/L 053.4-10** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,3 | 3,0 | 0,03 | **410** | **410** | | |
| **R/L 053.4-16** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,3 | 3,0 | 0,03 | **416** | **416** | | |
| **R/L 053.4-20** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,3 | 3,0 | 0,03 | **420** | **420** | | |
| **R/L 053.4-24** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 38 | 24 | 0,3 | 3,0 | 0,03 | **424** | **424** | | |
| **R/L 053.4-28** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 42 | 28 | 0,3 | 3,0 | 0,03 | **428** | **428** | | |
| **R/L 055.2-10** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 24 | 10 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | | | **210** | **210** |
| **R/L 055.2-15** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 29 | 15 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | | | **215** | **215** |
| **R/L 055.2-5** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 19 | 5 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | | | **205** | **205** |
| **R/L 055.3-10** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 24 | 10 | 0,2 | 2,3 | 0,05 | | | **310** | **310** |
| **R/L 055.3-16** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 30 | 16 | 0,2 | 2,3 | 0,05 | | | **316** | **316** |
| **R/L 055.3-20** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 34 | 20 | 0,2 | 2,3 | 0,05 | | | **320** | **320** |
| **R/L 055.4-10** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,3 | 3,0 | 0,05 | | | **410** | **410** |
| **R/L 055.4-16** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,3 | 3,0 | 0,05 | | | **416** | **416** |
| **R/L 055.4-20** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,3 | 3,0 | 0,05 | | | **420** | **420** |
| **R/L 055.4-24** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 38 | 24 | 0,3 | 3,0 | 0,05 | | | **424** | **424** |
| **R/L 055.4-28** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 42 | 28 | 0,3 | 3,0 | 0,05 | | | **428** | **428** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **R/L 055.5-10** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 0,5 | 3,8 | 0,05 | | | **510** | **510** |
| **R/L 055.5-15** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 0,5 | 3,8 | 0,05 | | | **515** | **515** |
| **R/L 055.5-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 0,5 | 3,8 | 0,05 | | | **520** | **520** |
| **R/L 055.5-25** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 0,5 | 3,8 | 0,05 | | | **525** | **525** |
| **R/L 055.5-30** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 0,5 | 3,8 | 0,05 | | | **530** | **530** |
| **R/L 055.5-35** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 50 | 35 | 0,5 | 3,8 | 0,05 | | | **535** | **535** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **R/L 055.6-15** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 0,5 | 4,5 | 0,05 | | | **615** | **615** |
| **R/L 055.6-22** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 0,5 | 4,5 | 0,05 | | | **622** | **622** |
| **R/L 055.6-25** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 0,5 | 4,5 | 0,05 | | | **625** | **625** |
| **R/L 055.6-30** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 0,5 | 4,5 | 0,05 | | | **630** | **630** |
| **R/L 055.6-35** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 50 | 35 | 0,5 | 4,5 | 0,05 | | | **635** | **635** |
| **R/L 055.6-42** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 57 | 42 | 0,5 | 4,5 | 0,05 | | | **642** | **642** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | ● | ● | ● | ● |
| H | ● | ● | ● | ● |
| O | ● | ● | ● | ● |

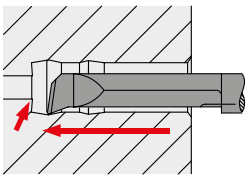
→ $v_c$ Sayfa 59

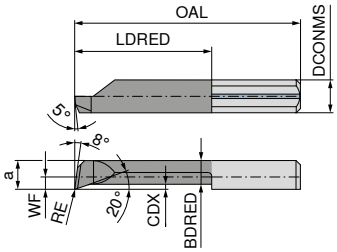
# **UltraMini** – Delik kopya tornalama uçları

▲ talaş kırıcı geometrili
▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

TiAlN



sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | RE | 73 017 ... | 73 016 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 050.4-10C** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 24 | 10 | 0,3 | 3,0 | 0,2 | **410** | **410** |
| **R/L 050.4-16C** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 30 | 16 | 0,3 | 3,0 | 0,2 | **416** | **416** |
| **R/L 050.4-20C** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 34 | 20 | 0,3 | 3,0 | 0,2 | **420** | **420** |
| **R/L 050.4-24C** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 38 | 24 | 0,3 | 3,0 | 0,2 | **424** | **424** |
| **R/L 050.4-28C** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 42 | 28 | 0,3 | 3,0 | 0,2 | **428** | **428** |
| **R/L 050.5-10C** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 25 | 10 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **510** | **510** |
| **R/L 050.5-15C** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 30 | 15 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **515** | **515** |
| **R/L 050.5-20C** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 35 | 20 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **520** | **520** |
| **R/L 050.5-25C** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 40 | 25 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **525** | **525** |
| **R/L 050.5-30C** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 45 | 30 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **530** | **530** |
| **R/L 050.5-35C** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 50 | 35 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **535** | **535** |
| **R/L 050.6-15C** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 30 | 15 | 0,5 | 4,5 | 0,2 | **615** | **615** |
| **R/L 050.6-22C** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 37 | 22 | 0,5 | 4,5 | 0,2 | **622** | **622** |
| **R/L 050.6-25C** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 40 | 25 | 0,5 | 4,5 | 0,2 | **625** | **625** |
| **R/L 050.6-30C** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 45 | 30 | 0,5 | 4,5 | 0,2 | **630** | **630** |
| **R/L 050.6-35C** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 50 | 35 | 0,5 | 4,5 | 0,2 | **635** | **635** |
| **R/L 050.6-42C** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 57 | 42 | 0,5 | 4,5 | 0,2 | **642** | **642** |
| **R/L 050.7-20C** | 7 | 2,8 | 7 | 6,3 | 35 | 20 | 0,6 | 5,5 | 0,2 | **720** | **720** |
| **R/L 050.7-25C** | 7 | 2,8 | 7 | 6,3 | 40 | 25 | 0,6 | 5,5 | 0,2 | **725** | **725** |
| **R/L 050.7-30C** | 7 | 2,8 | 7 | 6,3 | 45 | 30 | 0,6 | 5,5 | 0,2 | **730** | **730** |
| **R/L 050.7-35C** | 7 | 2,8 | 7 | 6,3 | 50 | 35 | 0,6 | 5,5 | 0,2 | **735** | **735** |
| **R/L 050.7-40C** | 7 | 2,8 | 7 | 6,3 | 55 | 40 | 0,6 | 5,5 | 0,2 | **740** | **740** |
| **R/L 050.7-45C** | 7 | 2,8 | 7 | 6,3 | 60 | 45 | 0,6 | 5,5 | 0,2 | **745** | **745** |
| **R/L 050.7-50C** | 7 | 2,8 | 7 | 6,3 | 65 | 50 | 0,6 | 5,5 | 0,2 | **750** | **750** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

12

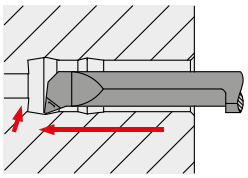
→ $v_c$ Sayfa 59

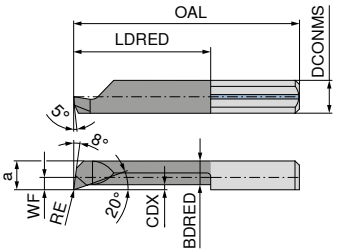
# **UltraMini** – Delik kopya tornalama uçları

▲ 46 ve 65 HRC arası
▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN+



sol

TiAlN+



sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | RE | 73 025 ... | 73 024 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| R/L 050.2-5 | 4 | | 2,0 | 1,7 | 19 | 5 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | 920 | 920 |
| R/L 050.2-10 | 4 | | 2,0 | 1,7 | 24 | 10 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | 921 | 921 |
| R/L 050.2-15 | 4 | | 2,0 | 1,7 | 29 | 15 | 0,1 | 1,5 | 0,05 | 922 | 922 |
| R/L 050.3-10 | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 24 | 10 | 0,2 | 2,3 | 0,10 | 931 | 931 |
| R/L 050.3-16 | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 30 | 16 | 0,2 | 2,3 | 0,10 | 930 | 930 |
| R/L 050.3-20 | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 34 | 20 | 0,2 | 2,3 | 0,10 | 932 | 932 |
| R/L 050.4-10 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | 941 | 941 |
| R/L 050.4-16 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | 940 | 940 |
| R/L 050.4-20 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | 942 | 942 |
| R/L 050.4-24 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 38 | 24 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | 945 | 945 |
| R/L 050.4-28 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 42 | 28 | 0,3 | 3,0 | 0,10 | 946 | 946 |
| R/L 050.5-10 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | 951 | 951 |
| R/L 050.5-15 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | 952 | 952 |
| R/L 050.5-20 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | 950 | 950 |
| R/L 050.5-25 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | 953 | 953 |
| R/L 050.5-30 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | 954 | 954 |
| R/L 050.5-35 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 50 | 35 | 0,5 | 3,8 | 0,15 | 956 | 956 |
| R/L 050.6-15 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | 961 | 961 |
| R/L 050.6-22 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | 960 | 960 |
| R/L 050.6-25 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | 962 | 962 |
| R/L 050.6-30 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | 963 | 963 |
| R/L 050.6-35 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 50 | 35 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | 964 | 964 |
| R/L 050.6-42 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 57 | 42 | 0,5 | 4,5 | 0,15 | 965 | 965 |
| R/L 050.7-20 | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 35 | 20 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | 972 | 972 |
| R/L 050.7-25 | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | 973 | 973 |
| R/L 050.7-30 | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | 974 | 974 |
| R/L 050.7-35 | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 50 | 35 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | 975 | 975 |
| R/L 050.7-40 | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 55 | 40 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | 976 | 976 |
| R/L 050.7-45 | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 60 | 45 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | 977 | 977 |
| R/L 050.7-50 | 7 | 2,8 | 6,8 | 6,3 | 65 | 50 | 0,6 | 5,5 | 0,15 | 978 | 978 |
| P | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ○ | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 59

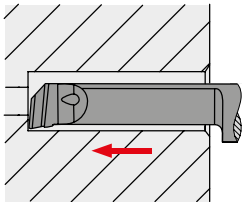
Soğutmalı işleme tavsiye edilir.

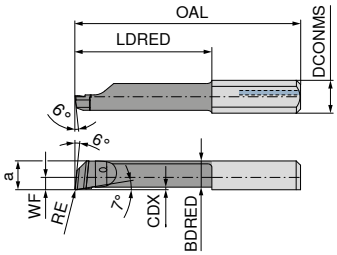
# **UltraMini** – Delik tornalama uçları

▲ talaş kırıcı geometrili
▲ Yüksek ilerlemeli delik işleme
▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

DPX77S
DRAGONSKIN



sol

DPX77S
DRAGONSKIN



sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS $_{h6}$ | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | RE | 73 001 ... | 73 000 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| R/L X050.1-5 | 4 | | 1,0 | 0,90 | 20 | 5 | 0,03 | 0,85 | 0,05 | 121 | 121 |
| R/L X050.15-7 | 4 | | 1,5 | 1,35 | 22 | 7 | 0,05 | 1,25 | 0,10 | 233 | 233 |
| R/L X050.2-5 | 4 | | 2,0 | 1,80 | 19 | 5 | 0,10 | 1,60 | 0,15 | 245 | 245 |
| R/L X050.2-10 | 4 | | 2,0 | 1,80 | 24 | 10 | 0,10 | 1,60 | 0,05 | 215 | 215 |
| R/L X050.2-10 | 4 | | 2,0 | 1,80 | 24 | 10 | 0,10 | 1,60 | 0,15 | 241 | 241 |
| R/L X050.3-10 | 4 | 0,7 | 3,0 | 2,70 | 24 | 10 | 0,15 | 2,55 | 0,05 | 341 | 341 |
| R/L X050.3-10 | 4 | 0,7 | 3,0 | 2,70 | 24 | 10 | 0,15 | 2,55 | 0,20 | 347 | 347 |
| R/L X050.3-16 | 4 | 0,7 | 3,0 | 2,70 | 30 | 16 | 0,15 | 2,55 | 0,05 | 371 | 371 |
| R/L X050.3-16 | 4 | 0,7 | 3,0 | 2,70 | 30 | 16 | 0,15 | 2,55 | 0,10 | 373 | 373 |
| R/L X050.3-16 | 4 | 0,7 | 3,0 | 2,70 | 30 | 16 | 0,15 | 2,55 | 0,20 | 377 | 377 |
| R/L X050.4-10 | 4 | 1,6 | 4,0 | 3,60 | 24 | 10 | 0,20 | 3,20 | 0,10 | 403 | 403 |
| R/L X050.4-10 | 4 | 1,6 | 4,0 | 3,60 | 24 | 10 | 0,20 | 3,20 | 0,20 | 407 | 407 |
| R/L X050.4-16 | 4 | 1,6 | 4,0 | 3,60 | 30 | 16 | 0,20 | 3,20 | 0,05 | 431 | 431 |
| R/L X050.4-16 | 4 | 1,6 | 4,0 | 3,60 | 30 | 16 | 0,20 | 3,20 | 0,10 | 433 | 433 |
| R/L X050.4-16 | 4 | 1,6 | 4,0 | 3,60 | 30 | 16 | 0,20 | 3,20 | 0,20 | 437 | 437 |
| R/L X050.4-24 | 4 | 1,6 | 4,0 | 3,60 | 38 | 24 | 0,20 | 3,20 | 0,10 | 463 | 463 |
| R/L X050.4-24 | 4 | 1,6 | 4,0 | 3,60 | 38 | 24 | 0,20 | 3,20 | 0,20 | 467 | 467 |
| | | | | | | | | | | | |
| R/L X050.5-15 | 5 | 2,1 | 5,0 | 4,60 | 30 | 15 | 0,30 | 4,05 | 0,05 | 511 | 511 |
| R/L X050.5-15 | 5 | 2,1 | 5,0 | 4,60 | 30 | 15 | 0,30 | 4,05 | 0,10 | 513 | 513 |
| R/L X050.5-15 | 5 | 2,1 | 5,0 | 4,60 | 30 | 15 | 0,30 | 4,05 | 0,20 | 517 | 517 |
| R/L X050.5-25 | 5 | 2,1 | 5,0 | 4,60 | 40 | 25 | 0,30 | 4,05 | 0,10 | 543 | 543 |
| R/L X050.5-25 | 5 | 2,1 | 5,0 | 4,60 | 40 | 25 | 0,30 | 4,05 | 0,20 | 547 | 547 |
| R/L X050.5-30 | 5 | 2,1 | 5,0 | 4,60 | 45 | 30 | 0,30 | 4,05 | 0,10 | 553 | 553 |
| R/L X050.5-30 | 5 | 2,1 | 5,0 | 4,60 | 45 | 30 | 0,30 | 4,05 | 0,20 | 557 | 557 |
| | | | | | | | | | | | |
| R/L X050.6-15 | 6 | 2,5 | 6,0 | 5,50 | 30 | 15 | 0,40 | 4,90 | 0,05 | 611 | 611 |
| R/L X050.6-15 | 6 | 2,5 | 6,0 | 5,50 | 30 | 15 | 0,40 | 4,90 | 0,10 | 613 | 613 |
| R/L X050.6-15 | 6 | 2,5 | 6,0 | 5,50 | 30 | 15 | 0,40 | 4,90 | 0,20 | 617 | 617 |
| R/L X050.6-22 | 6 | 2,5 | 6,0 | 5,50 | 37 | 22 | 0,40 | 4,90 | 0,20 | 637 | 637 |
| R/L X050.6-30 | 6 | 2,5 | 6,0 | 5,50 | 45 | 30 | 0,40 | 4,90 | 0,20 | 657 | 657 |
| R/L X050.6-35 | 6 | 2,5 | 6,0 | 5,50 | 50 | 35 | 0,40 | 4,90 | 0,20 | 667 | 667 |
| R/L X050.6-50 | 6 | 2,5 | 6,0 | 5,50 | 65 | 50 | 0,40 | 4,90 | 0,20 | 697 | 697 |
| | | | | | | | | | | | |
| R/L X050.7-25 | 7 | 3,0 | 7,0 | 6,50 | 40 | 25 | 0,50 | 5,90 | 0,20 | 747 | 747 |
| R/L X050.7-30 | 7 | 3,0 | 7,0 | 6,50 | 45 | 30 | 0,50 | 5,90 | 0,20 | 757 | 757 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c$ Sayfa 60+61

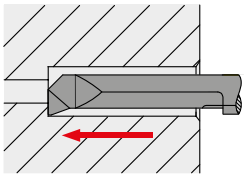
12

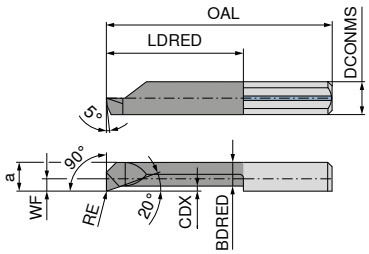
# **UltraMini** – Delik tornalama uçları

▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiN



sol

TiN



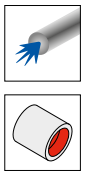
sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | RE | 73 015 ... | | 73 014 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **R/L 090.3-10** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 24 | 10 | 0,2 | 2,3 | 0,2 | **541** | | **541** | |
| **R/L 090.3-16** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 30 | 16 | 0,2 | 2,3 | 0,2 | **542** | | **542** | |
| **R/L 090.4-10** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,3 | 3,0 | 0,2 | **545** | | **545** | |
| **R/L 090.4-16** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,3 | 3,0 | 0,2 | **546** | | **546** | |
| **R/L 090.5-10** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **550** | | **550** | |
| **R/L 090.5-15** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **551** | | **551** | |
| **R/L 090.5-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 0,5 | 3,8 | 0,2 | **552** | | **552** | |
| P | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| K | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| S | | | | | | | | | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | | | | ○ | | ○ | |
| O | | | | | | | | | | ● | | ● | |

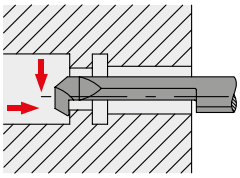
→ $v_c$ Sayfa 59

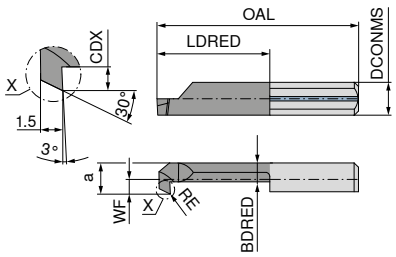
# **UltraMini** – Arka Yüzey için delik işleme uçları

▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiN



sol

TiN



sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS $_{h6}$ mm | WF mm | DMIN mm | a mm | OAL mm | LDRED mm | CDX mm | BDRED mm | RE mm | 73 013 ... | 73 012 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R/L 080.0003-15** | 4 | 0,6 | 3 | 2,6 | 29 | 15 | 0,5 | 2,0 | 0,10 | **542** | **542** |
| **R/L 080.0003-20** | 4 | 0,6 | 3 | 2,6 | 34 | 20 | 0,5 | 2,0 | 0,10 | **544** | **544** |
| **R/L 080.0004-15** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 29 | 15 | 0,8 | 2,4 | 0,15 | **546** | **546** |
| **R/L 080.0004-25** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 39 | 25 | 0,8 | 2,4 | 0,15 | **548** | **548** |
| **R/L 080.0005-20** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 0,20 | **554** | **554** |
| **R/L 080.0005-30** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 0,20 | **558** | **558** |
| **R/L 080.0006-20** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 1,8 | 3,4 | 0,20 | **564** | **564** |
| **R/L 080.0006-30** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | 0,20 | **568** | **568** |
| **R/L 080.0007-20** | 7 | 2,7 | 7 | 6,3 | 35 | 20 | 2,5 | 3,8 | 0,20 | **574** | **574** |
| **R/L 080.0007-30** | 7 | 2,7 | 7 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,8 | 0,20 | **578** | **578** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

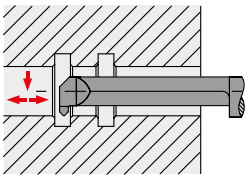
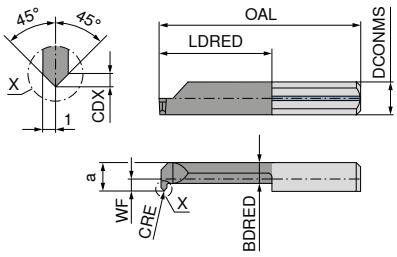
→ $v_c$ Sayfa 59

12

# **UltraMini** – Çap tornalama ve Pah açma uçları

▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiN



sol

**73 007 ...**

TiN



sağ

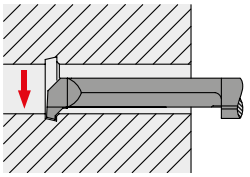
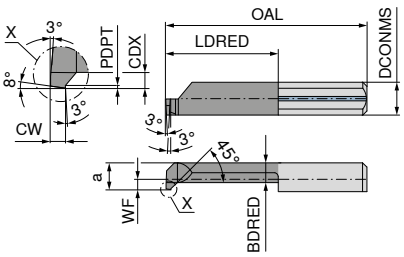
**73 006 ...**

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | CRE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 060.5-15** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 0,7 | 3,3 | 0,2 | **551** | **551** |
| **R/L 060.5-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 0,7 | 3,3 | 0,2 | **550** | **550** |
| **R/L 060.7-20** | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 35 | 20 | 0,7 | 3,8 | 0,2 | **570** | **570** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – İç çaptan kesme öncesinde delik kanal açma ve pah kırma uçları




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiN



sol

**73 009 ...**

TiN



sağ

**73 008 ...**

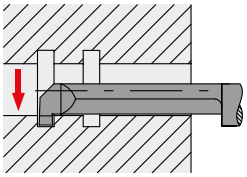
| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | CW | PDPT | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 070.4-10** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 25 | 10 | 0,8 | 2,4 | 1 | 0,2 | **410** | **410** |
| **R/L 070.4-16** | 4 | 1,5 | 4 | 3,5 | 30 | 16 | 0,8 | 2,4 | 1 | 0,2 | **416** | **416** |
| **R/L 070.5-15** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 30 | 15 | 1,0 | 3,3 | 1 | 0,2 | **551** | **551** |
| **R/L 070.5-20** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 1 | 0,2 | **550** | **550** |
| **R/L 070.5-30** | 5 | 1,9 | 5 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 1 | 0,2 | **530** | **530** |
| **R/L 070.6-30** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 45 | 30 | 1,0 | 4,2 | 1 | 0,2 | **630** | **630** |
| **R/L 070.6-42** | 6 | 2,3 | 6 | 5,3 | 57 | 42 | 1,0 | 4,2 | 1 | 0,2 | **642** | **642** |
| P | | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | | ● | ● |

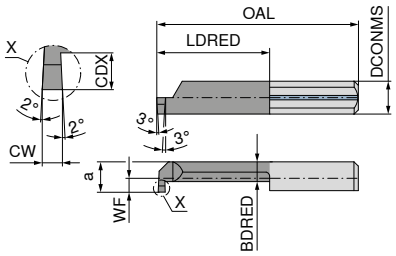
→ $v_c$ Sayfa 59

# UltraMini – İç kanal açma uçları










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiN



TiN



| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | CW | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | 73 003 ... | 73 002 ... |
| R/L 004.0100-10 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,8 | 2,4 | 1,0 | 540 | 540 |
| R/L 004.0100-16 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,8 | 2,4 | 1,0 | 541 | 541 |
| R/L 004.0100-20 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,8 | 2,4 | 1,0 | 542 | 542 |
| R/L 005.0100-10 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 650 | 650 |
| R/L 005.0150-10 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 654 | 654 |
| R/L 005.0200-10 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 658 | 658 |
| R/L 005.0100-15 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 651 | 651 |
| R/L 005.0150-15 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 655 | 655 |
| R/L 005.0200-15 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 659 | 659 |
| R/L 005.0100-20 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 551 | 551 |
| R/L 005.0150-20 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 552 | 552 |
| R/L 005.0200-20 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 553 | 553 |
| R/L 005.0100-25 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 652 | 652 |
| R/L 005.0150-25 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 656 | 656 |
| R/L 005.0200-25 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 750 | 750 |
| R/L 005.0100-30 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 653 | 653 |
| R/L 005.0150-30 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 657 | 657 |
| R/L 005.0200-30 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 751 | 751 |
| R/L 005.0100-35 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 50 | 35 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 680 | 680 |
| R/L 006.0100-10 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 25 | 10 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 660 | 660 |
| R/L 006.0150-10 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 25 | 10 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 664 | 664 |
| R/L 006.0200-10 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 25 | 10 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 668 | 668 |
| R/L 006.0100-15 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 661 | 661 |
| R/L 006.0150-15 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 665 | 665 |
| R/L 006.0200-15 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 669 | 669 |
| R/L 006.0100-22 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 561 | 561 |
| R/L 006.0150-22 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 562 | 562 |
| R/L 006.0200-22 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 563 | 563 |
| R/L 006.0100-25 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 662 | 662 |
| R/L 006.0150-25 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 666 | 666 |
| R/L 006.0200-25 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 760 | 760 |
| R/L 006.0100-30 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 663 | 663 |
| R/L 006.0150-30 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 667 | 667 |
| R/L 006.0200-30 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 761 | 761 |
| R/L 006.0100-35 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 50 | 35 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 682 | 682 |
| R/L 006.0150-35 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 50 | 35 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 684 | 684 |
| R/L 006.0100-42 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 57 | 42 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 685 | 685 |
| R/L 007.0100-10 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 25 | 10 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 570 | 570 |
| R/L 007.0150-10 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 25 | 10 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 575 | 575 |
| R/L 007.0200-10 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 25 | 10 | 2,5 | 3,8 | 2,0 | 670 | 670 |
| R/L 007.0100-15 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 30 | 15 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 571 | 571 |
| R/L 007.0150-15 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 30 | 15 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 576 | 576 |
| R/L 007.0200-15 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 30 | 15 | 2,5 | 3,8 | 2,0 | 671 | 671 |
| R/L 007.0100-22 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 37 | 22 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 572 | 572 |
| R/L 007.0150-22 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 37 | 22 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 577 | 577 |
| R/L 007.0200-22 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 37 | 22 | 2,5 | 3,8 | 2,0 | 672 | 672 |
| R/L 007.0100-25 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 573 | 573 |
| R/L 007.0150-25 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 578 | 578 |
| R/L 007.0200-25 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 2,5 | 3,8 | 2,0 | 673 | 673 |
| R/L 007.0100-30 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 574 | 574 |
| R/L 007.0150-30 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 579 | 579 |
| R/L 007.0200-30 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,8 | 2,0 | 674 | 674 |
| R/L 007.0100-35 | 7 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 50 | 35 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 688 | 688 |
| R/L 007.0150-35 | 7 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 50 | 35 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 690 | 690 |
| R/L 007.0200-35 | 7 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 50 | 35 | 2,5 | 3,8 | 2,0 | 692 | 692 |
| R/L 007.0100-40 | 7 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 55 | 40 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 700 | 700 |
| R/L 007.0150-40 | 7 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 55 | 40 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 702 | 702 |
| R/L 007.0100-45 | 7 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 60 | 45 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 712 | 712 |
| R/L 007.0100-50 | 7 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 65 | 50 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 714 | 714 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ |
| O | ● | ● |

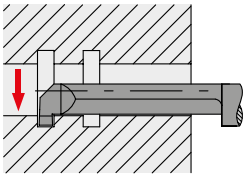
→ $v_c$ Sayfa 59

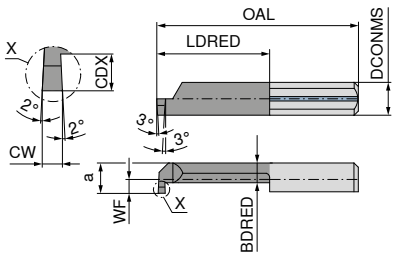
12

# **UltraMini** – İç kanal açma uçları










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

TiAlN



sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS $_{h6}$ mm | WF mm | DMIN mm | a mm | OAL mm | LDRED mm | CDX mm | BDRED mm | CW mm | 73 003 ... | 73 002 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R/L 002.0050-5** | 4 | | 2 | 1,8 | 19 | 5 | 0,4 | 1,2 | 0,5 | **820** | **820** |
| **R/L 002.0050-10** | 4 | | 2 | 1,8 | 24 | 10 | 0,4 | 1,2 | 0,5 | **821** | **821** |
| **R/L 002.0050-15** | 4 | | 2 | 1,8 | 29 | 15 | 0,4 | 1,2 | 0,5 | **822** | **822** |
| **R/L 003.0070-5** | 4 | 0,7 | 3 | 2,7 | 19 | 5 | 0,6 | 1,9 | 0,7 | **830** | **830** |
| **R/L 003.0070-10** | 4 | 0,7 | 3 | 2,7 | 24 | 10 | 0,6 | 1,9 | 0,7 | **831** | **831** |
| **R/L 003.0070-16** | 4 | 0,7 | 3 | 2,7 | 30 | 16 | 0,6 | 1,9 | 0,7 | **832** | **832** |

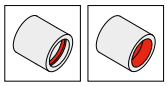
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

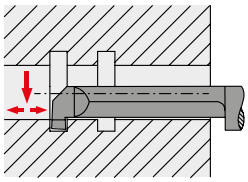
→ $v_c$ Sayfa 59

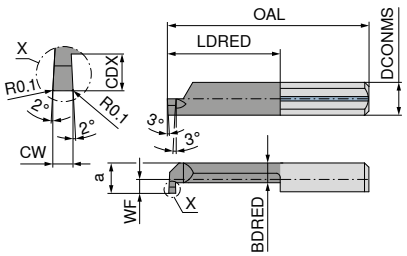
# **UltraMini** – Delik kanal açma uçları

▲ köşe radyuslu
▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

TiAlN



sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | CW | 73 203 ... | | 73 202 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| R/L 004M0100-10 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,8 | 2,4 | 1,0 | 800 | | 800 | |
| R/L 004M0100-16 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,8 | 2,4 | 1,0 | 802 | | 802 | |
| R/L 004M0100-20 | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,8 | 2,4 | 1,0 | 804 | | 804 | |
| R/L 005M0100-10 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 806 | | 806 | |
| R/L 005M0150-10 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 816 | | 816 | |
| R/L 005M0200-10 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 25 | 10 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 826 | | 826 | |
| R/L 005M0100-15 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 808 | | 808 | |
| R/L 005M0150-15 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 818 | | 818 | |
| R/L 005M0200-15 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 828 | | 828 | |
| R/L 005M0100-20 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 810 | | 810 | |
| R/L 005M0150-20 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 820 | | 820 | |
| R/L 005M0200-20 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 830 | | 830 | |
| R/L 005M0100-25 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 812 | | 812 | |
| R/L 005M0150-25 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 822 | | 822 | |
| R/L 005M0200-25 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 832 | | 832 | |
| R/L 005M0100-30 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 814 | | 814 | |
| R/L 005M0150-30 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 824 | | 824 | |
| R/L 005M0200-30 | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 45 | 30 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 834 | | 834 | |
| R/L 006M0100-10 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 25 | 10 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 836 | | 836 | |
| R/L 006M0150-10 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 25 | 10 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 846 | | 846 | |
| R/L 006M0200-10 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 25 | 10 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 856 | | 856 | |
| R/L 006M0100-15 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 838 | | 838 | |
| R/L 006M0150-15 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 848 | | 848 | |
| R/L 006M0200-15 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 858 | | 858 | |
| R/L 006M0100-20 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 35 | 22 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 840 | | 840 | |
| R/L 006M0150-20 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 850 | | 850 | |
| R/L 006M0200-20 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 860 | | 860 | |
| R/L 006M0100-25 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 842 | | 842 | |
| R/L 006M0150-25 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 852 | | 852 | |
| R/L 006M0200-25 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 862 | | 862 | |
| R/L 006M0100-30 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 844 | | 844 | |
| R/L 006M0150-30 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 854 | | 854 | |
| R/L 006M0200-30 | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 864 | | 864 | |
| R/L 007M0100-10 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 25 | 10 | 2,5 | 3,7 | 1,0 | 866 | | 866 | |
| R/L 007M0150-10 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 25 | 10 | 2,5 | 3,7 | 1,5 | 876 | | 876 | |
| R/L 007M0200-10 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 25 | 10 | 2,5 | 3,7 | 2,0 | 886 | | 886 | |
| R/L 007M0100-15 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 30 | 15 | 2,5 | 3,7 | 1,0 | 868 | | 868 | |
| R/L 007M0150-15 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 30 | 15 | 2,5 | 3,7 | 1,5 | 878 | | 878 | |
| R/L 007M0200-15 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 30 | 15 | 2,5 | 3,7 | 2,0 | 888 | | 888 | |
| R/L 007M0100-22 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 37 | 22 | 2,5 | 3,7 | 1,0 | 870 | | 870 | |
| R/L 007M0150-22 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 37 | 22 | 2,5 | 3,7 | 1,5 | 880 | | 880 | |
| R/L 007M0200-22 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 37 | 22 | 2,5 | 3,7 | 2,0 | 890 | | 890 | |
| R/L 007M0100-25 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 2,5 | 3,7 | 1,0 | 872 | | 872 | |
| R/L 007M0150-25 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 2,5 | 3,7 | 1,5 | 882 | | 882 | |
| R/L 007M0200-25 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 40 | 25 | 2,5 | 3,7 | 2,0 | 892 | | 892 | |
| R/L 007M0100-30 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,7 | 1,0 | 874 | | 874 | |
| R/L 007M0150-30 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,7 | 1,5 | 884 | | 884 | |
| R/L 007M0200-30 | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,7 | 2,0 | 894 | | 894 | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

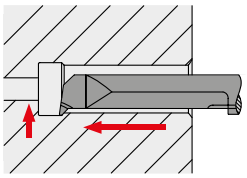
12

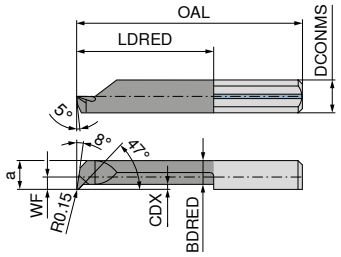
# **UltraMini** – Delik işleme uçları

▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | TiN | TiN | TiAlN | TiAlN |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | sol | sağ | sol | sağ |
| | **73 011 ...** | **73 010 ...** | **73 011 ...** | **73 010 ...** |

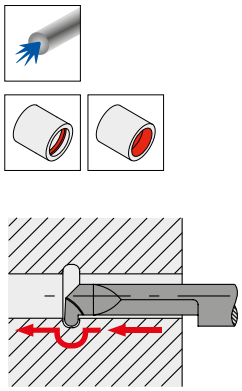
| ISO tanımlaması | DCONMS $_{h6}$ | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | CDX | BDRED | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **R/L 047.2-10** | 4 | | 2,0 | 1,7 | 24 | 10 | 0,4 | 1,2 | | | **221** | **221** |
| **R/L 047.3-15** | 4 | 0,6 | 2,8 | 2,6 | 29 | 15 | 0,6 | 1,9 | | | **231** | **231** |
| **R/L 047.4-10** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 24 | 10 | 0,6 | 2,8 | | | **241** | **241** |
| **R/L 047.T4-20** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,6 | 2,8 | | | **242** | **242** |
| **R/L 047.4-20** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 34 | 20 | 0,3 | 3,0 | **542** | **542** | | |
| **R/L 047.5-15** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 0,8 | 3,5 | | | **251** | **251** |
| **R/L 047.T5-25** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 0,8 | 3,5 | | | **252** | **252** |
| **R/L 047.5-25** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 40 | 25 | 0,5 | 3,8 | **552** | **552** | | |
| **R/L 047.T6-22** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 1,8 | 3,4 | | | **262** | **262** |
| **R/L 047.T6-30** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 1,8 | 3,4 | | | **263** | **263** |
| **R/L 047.6-30** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 45 | 30 | 0,5 | 4,5 | **562** | **562** | | |

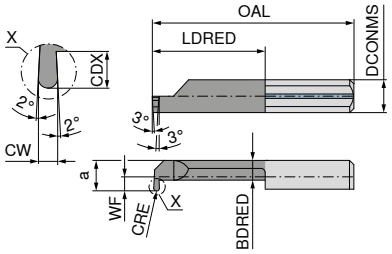
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | ○ | ○ | ● | ● |
| H | ○ | ○ | ● | ● |
| O | ● | ● | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Tam radyüslü iç kanal açma uçları

▲ CDX = Maksimum dalma mesafesi






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiN



sol

**73 019 ...**

TiN



sağ

**73 018 ...**

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 mm | WF mm | DMIN mm | a mm | OAL mm | LDRED mm | CDX mm | BDRED mm | CW mm | CRE mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R/L 006-0.75-25** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 1,5 | 0,75 | **564** | **564** |
| **R/L 004-0.50-16** | 4 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 16 | 0,8 | 2,4 | 1,0 | 0,50 | **541** | **541** |
| **R/L 005-0.50-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 0,50 | **552** | **552** |
| **R/L 005-0.75-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 0,75 | **554** | **554** |
| **R/L 005-1.00-20** | 5 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 1,0 | 3,3 | 2,0 | 1,00 | **556** | **556** |
| **R/L 006-0.50-25** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 1,0 | 0,50 | **562** | **562** |
| **R/L 006-1.00-25** | 6 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 40 | 25 | 1,8 | 3,4 | 2,0 | 1,00 | **566** | **566** |
| **R/L 007-0.50-30** | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,8 | 1,0 | 0,50 | **572** | **572** |
| **R/L 007-0.75-30** | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,8 | 1,5 | 0,75 | **574** | **574** |
| **R/L 007-1.00-30** | 7 | 2,7 | 6,8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 3,8 | 2,0 | 1,00 | **576** | **576** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ |
| O | ● | ● |

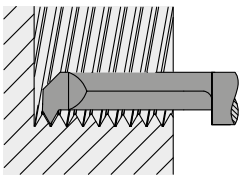
→ $v_c$ Sayfa 59

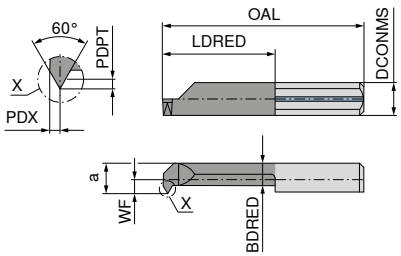
12

# UltraMini – İç çap diş açma uçları (Kısmi profil)

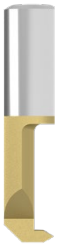







Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | TiN | TiN | TiAlN | TiAlN |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | sol | sağ | sol | sağ |
| | **73 101 ...** | **73 100 ...** | **73 101 ...** | **73 100 ...** |

| ISO tanımlaması | DCONMS | TP | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | BDRED | PDPT | PDX | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **R/L 003.0105-8** | 4 | 0,5 - 0,7 | 0,30 | 2,4 | 2,3 | 22 | 8 | 1,8 | 0,27 | 0,33 | | | **551** | **551** |
| **R/L 004.0408-15** | 4 | 0,8 - 1,0 | 1,75 | 4,0 | 3,5 | 30 | 15 | 2,4 | 0,43 | 0,45 | | | **552** | **552** |
| **R/L 005.0510-20** | 5 | 1,0 - 1,25 | 1,90 | 4,8 | 4,4 | 35 | 20 | 3,3 | 0,55 | 0,55 | **544** | **544** | | |
| **R/L 005.0510-15** | 5 | 1,0 - 1,25 | 1,90 | 4,8 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,55 | 0,55 | **545** | **545** | | |
| **R/L 006.0612-22** | 6 | 1,25 - 1,5 | 2,30 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 3,4 | 0,68 | 0,65 | **546** | **546** | | |
| **R/L 006.0612-15** | 6 | 1,25 - 1,5 | 2,30 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,68 | 0,65 | **547** | **547** | | |
| **R/L 006.0815-15** | 6 | 1,5 - 1,75 | 2,30 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,81 | 0,75 | **549** | **549** | | |
| **R/L 006.0815-22** | 6 | 1,5 - 1,75 | 2,30 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 3,4 | 0,81 | 0,75 | **548** | **548** | | |
| **R/L 007.0815-15** | 7 | 1,5 - 1,75 | 2,70 | 7,0 | 6,3 | 30 | 15 | 3,8 | 0,81 | 0,75 | **550** | **550** | | |

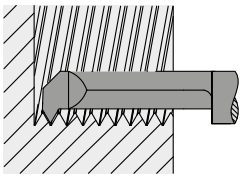
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | ○ | ○ | ● | ● |
| H | ○ | ○ | ● | ● |
| O | ● | ● | ● | ● |

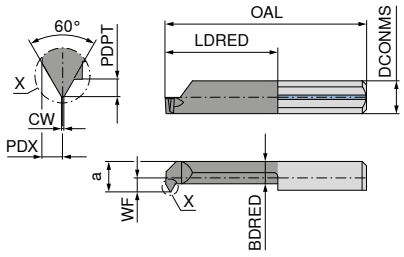
→ $v_c$ Sayfa 59

# UltraMini – İç çap diş açma uçları (Tam profil)








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

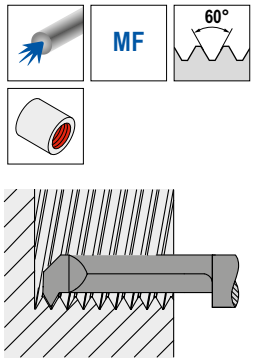
| | TiAlN | TiAlN |
|---|---|---|
| |  |  |
| | sol | sağ |
| | **73 209 ...** | **73 208 ...** |

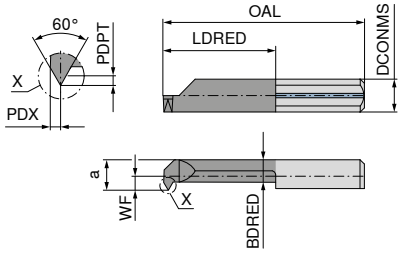
| ISO tanımlaması | DCONMS | TP | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | BDRED | PDPT | PDX | CW | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 105.0408-15** | 5 | 0,80 | 1,9 | 4,8 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,43 | 0,50 | 0,10 | **799** | **799** |
| **R/L 105.510-15** | 5 | 1,00 | 1,9 | 4,8 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,54 | 0,55 | 0,12 | **800** | **800** |
| **R/L 106.612-15** | 6 | 1,25 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,67 | 0,65 | 0,15 | **802** | **802** |
| **R/L 106.815-15** | 6 | 1,50 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,81 | 0,75 | 0,18 | **804** | **804** |
| **R/L 106.815-15** | 7 | 1,50 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 30 | 15 | 3,8 | 0,81 | 0,75 | 0,18 | **806** | **806** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# UltraMini – İç çap diş açma uçları (Kısmi profil)



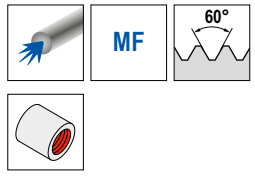

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

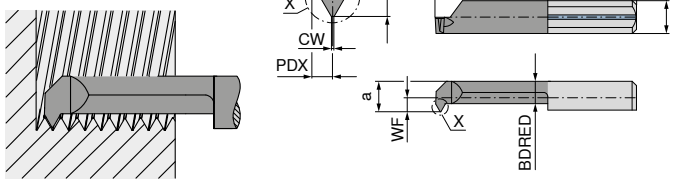



| | | | | | | | | | | | sol | sağ | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 73 103 ... | 73 102 ... | 73 103 ... | 73 102 ... |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS | TP | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | BDRED | PDPT | PDX | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **R/L 004.0205-15** | 4 | 0,5 - 0,75 | 1,5 | 4,0 | 3,5 | 30 | 15 | 2,4 | 0,27 | 0,35 | **510** | **510** | | |
| **R/L 004.0105-10** | 4 | 0,5 - 0,75 | 1,0 | 3,2 | 3,0 | 24 | 10 | 2,3 | 0,27 | 0,44 | | | **509** | **509** |
| **R/L 005.0205-15** | 5 | 0,5 - 0,75 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,27 | 0,35 | **539** | **539** | | |
| **R/L 005.0205-20** | 5 | 0,5 - 0,75 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 3,3 | 0,27 | 0,35 | **540** | **540** | | |
| **L 005.0407-15** | 5 | 0,75 - 1,0 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,40 | 0,45 | **541** | | | |
| **R 005.0407-15** | 5 | 0,75 - 1,0 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,40 | 0,45 | | **541** | | |
| **R/L 005.0407-20** | 5 | 0,75 - 1,0 | 1,9 | 5,0 | 4,4 | 35 | 20 | 3,3 | 0,40 | 0,45 | **542** | **542** | | |
| **R/L 006.0510-22** | 6 | 1,0 - 1,25 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 37 | 22 | 3,4 | 0,55 | 0,55 | **544** | **544** | | |
| **R/L 006.0510-15** | 6 | 1,0 - 1,25 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,55 | 0,55 | **543** | **543** | | |
| P | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |

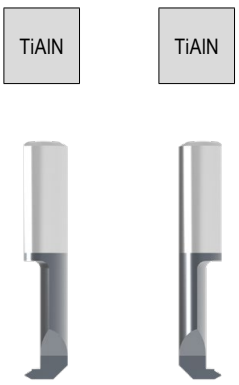
→ $v_c$ Sayfa 59

# UltraMini – İç çap diş açma uçları (Tam profil)




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.




| | | | | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 73 207 ... | 73 206 ... |
| **ISO tanımlaması** | DCONMS $_{h6}$ | TP | WF | DMIN | a | OAL | LDRED | BDRED | PDPT | PDX | CW | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 104.0205-15** | 5 | 0,50 | 1,5 | 4 | 3,5 | 30 | 15 | 2,4 | 0,27 | 0,35 | 0,06 | **800** | **800** |
| **R/L 105.0205-15** | 5 | 0,50 | 1,9 | 5 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,27 | 0,35 | 0,06 | **802** | **802** |
| **R/L 105.0407-15** | 5 | 0,75 | 1,9 | 5 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,40 | 0,45 | 0,09 | **804** | **804** |
| **R/L 106.0510-15** | 6 | 1,00 | 2,3 | 6 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,54 | 0,55 | 0,12 | **806** | **806** |
| P | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

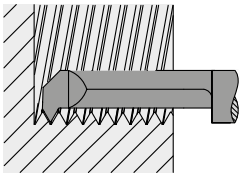
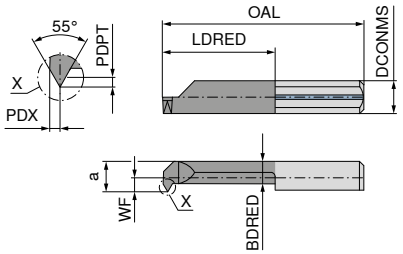
12

# **UltraMini** – İç çap diş açma uçları (Kısmi profil)








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiN



sol

**73 105 ...**

TiN



sağ

**73 104 ...**

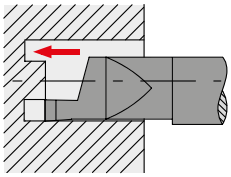
| ISO tanımlaması | DCONMS $_{h6}$ mm | TPI 1/" | WF mm | DMIN mm | a mm | OAL mm | LDRED mm | BDRED mm | PDPT mm | PDX mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R/L 005.5548-15** | 5 | 48 - 24 | 1,9 | 4,8 | 4,4 | 30 | 15 | 3,3 | 0,40 | 0,45 | **552** | **552** |
| **R/L 006.5548-15** | 6 | 48 - 24 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,40 | 0,45 | **562** | **562** |
| **R/L 006.5524-15** | 6 | 24 - 16 | 2,3 | 6,0 | 5,3 | 30 | 15 | 3,4 | 0,81 | 0,75 | **563** | **563** |
| **R/L 007.5524-15** | 7 | 24 - 16 | 2,7 | 7,0 | 6,3 | 30 | 15 | 3,8 | 0,81 | 0,75 | **572** | **572** |
| P | | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | | ● | ● |

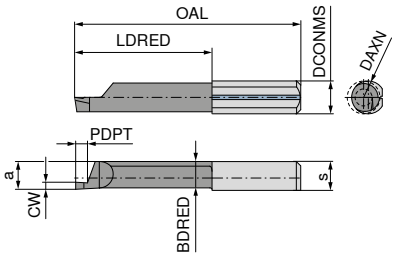
→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



TiAlN



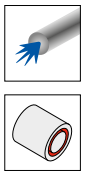
| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | a | DAXN | s | OAL | LDRED | PDPT | BDRED | CW | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | **73 053 ...** | **73 052 ...** |
| **R/L 010.1006-10** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 26 | 11 | 1,5 | 4,9 | 1,0 | **561** | **561** |
| **R/L 010.1506-10** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 26 | 11 | 2,0 | 4,9 | 1,5 | **563** | **563** |
| **R/L 010.1008-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 1,5 | 5,6 | 1,0 | **571** | **571** |
| **R/L 010.1008-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 1,5 | 5,6 | 1,0 | **671** | **671** |
| **R/L 010.1008-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 1,5 | 5,6 | 1,0 | **771** | **771** |
| **R/L 010.1508-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 2,5 | 5,6 | 1,5 | **573** | **573** |
| **R/L 010.1508-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 2,5 | 5,6 | 1,5 | **673** | **673** |
| **R/L 010.1508-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 2,5 | 5,6 | 1,5 | **773** | **773** |
| **R/L 010.2008-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 3,0 | 5,6 | 2,0 | **575** | **575** |
| **R/L 010.2008-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 3,0 | 5,6 | 2,0 | **675** | **675** |
| **R/L 010.2008-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 3,0 | 5,6 | 2,0 | **775** | **775** |
| **R/L 010.2508-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 3,5 | 5,6 | 2,5 | **577** | **577** |
| **R/L 010.2508-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 3,5 | 5,6 | 2,5 | **677** | **677** |
| **R/L 010.2508-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 3,5 | 5,6 | 2,5 | **777** | **777** |
| **R/L 010.3008-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 3,5 | 5,6 | 3,0 | **579** | **579** |
| **R/L 010.3008-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 3,5 | 5,6 | 3,0 | **679** | **679** |
| **R/L 010.3008-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 3,5 | 5,6 | 3,0 | **779** | **779** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

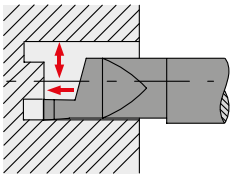
→ $v_c$ Sayfa 59

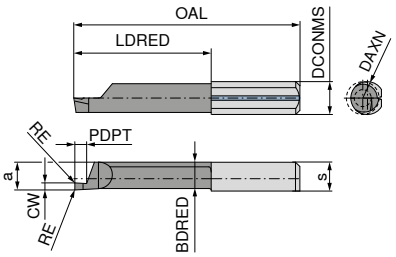
12

# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları

▲ köşe radyuslu








Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

**73 253 ...**

TiAlN



sağ

**73 252 ...**

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | a | DAXN | s | OAL | LDRED | PDPT | BDRED | CW | RE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 510M1008-10** | 5 | 4,3 | 5 | 6,3 | 26 | 11 | 2 | 4,0 | 1,0 | 0,05 | **510** | **510** |
| **R/L 510M1008-20** | 5 | 4,3 | 5 | 6,3 | 35 | 20 | 2 | 4,0 | 1,0 | 0,05 | **610** | **610** |
| **R/L 510M1508-10** | 5 | 4,3 | 5 | 6,3 | 26 | 11 | 3 | 4,0 | 1,5 | 0,05 | **515** | **515** |
| **R/L 510M1508-20** | 5 | 4,3 | 5 | 6,3 | 35 | 20 | 3 | 4,0 | 1,5 | 0,05 | **615** | **615** |
| **R/L 510M2008-10** | 5 | 4,3 | 5 | 6,3 | 26 | 11 | 4 | 4,0 | 2,0 | 0,05 | **520** | **520** |
| **R/L 510M2008-20** | 5 | 4,3 | 5 | 6,3 | 35 | 20 | 4 | 4,0 | 2,0 | 0,05 | **620** | **620** |
| **R/L 010M1008-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 2 | 5,6 | 1,0 | 0,10 | **800** | **800** |
| **R/L 010M1008-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 2 | 5,6 | 1,0 | 0,10 | **810** | **810** |
| **R/L 010M1008-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 2 | 5,6 | 1,0 | 0,10 | **820** | **820** |
| **R/L 010M1508-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 3 | 5,6 | 1,5 | 0,10 | **802** | **802** |
| **R/L 010M1508-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 3 | 5,6 | 1,5 | 0,10 | **812** | **812** |
| **R/L 010M1508-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 3 | 5,6 | 1,5 | 0,10 | **822** | **822** |
| **R/L 010M2008-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 4 | 5,6 | 2,0 | 0,10 | **804** | **804** |
| **R/L 010M2008-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 4 | 5,6 | 2,0 | 0,10 | **814** | **814** |
| **R/L 010M2008-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 4 | 5,6 | 2,0 | 0,10 | **824** | **824** |
| **R/L 010M2508-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 5 | 5,6 | 2,5 | 0,10 | **806** | **806** |
| **R/L 010M2508-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 5 | 5,6 | 2,5 | 0,10 | **816** | **816** |
| **R/L 010M2508-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 5 | 5,6 | 2,5 | 0,10 | **826** | **826** |
| **R/L 010M3008-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 6 | 5,6 | 3,0 | 0,10 | **808** | **808** |
| **R/L 010M3008-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 6 | 5,6 | 3,0 | 0,10 | **818** | **818** |
| **R/L 010M3008-30** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 6 | 5,6 | 3,0 | 0,10 | **828** | **828** |

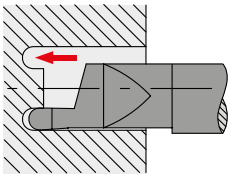
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

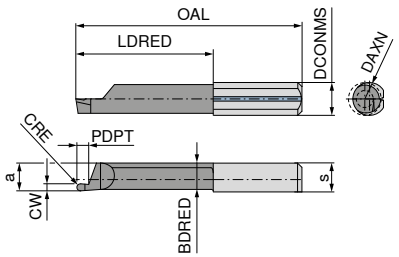
→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

TiAlN



sağ

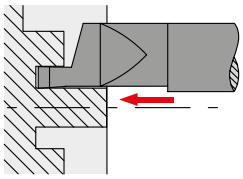
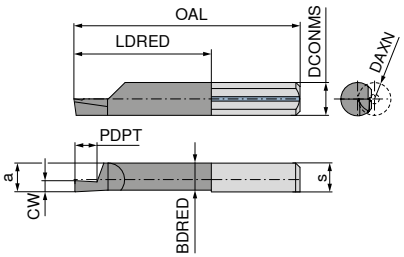
| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | a | DAXN | s | OAL | LDRED | PDPT | BDRED | CW | CRE | 73 059 ... | 73 058 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **R/L 610.1005-10** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 26 | 11 | 2 | 4,9 | 1,0 | 0,50 | **071** | **071** |
| **R/L 610.1005-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 2 | 4,9 | 1,0 | 0,50 | **171** | **171** |
| **R/L 610.1608-10** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 26 | 11 | 3 | 4,9 | 1,6 | 0,80 | **073** | **073** |
| **R/L 610.1608-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 3 | 4,9 | 1,6 | 0,80 | **173** | **173** |
| **R/L 610.2010-10** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 26 | 11 | 4 | 4,9 | 2,0 | 1,00 | **075** | **075** |
| **R/L 610.2010-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 4 | 4,9 | 2,0 | 1,00 | **175** | **175** |
| **R/L 610.2512-10** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 26 | 11 | 5 | 4,9 | 2,5 | 1,25 | **077** | **077** |
| **R/L 610.2512-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 5 | 4,9 | 2,5 | 1,25 | **177** | **177** |
| **R/L 610.3015-10** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 26 | 11 | 6 | 4,9 | 3,0 | 1,50 | **079** | **079** |
| **R/L 610.3015-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 6 | 4,9 | 3,0 | 1,50 | **179** | **179** |
| **R/L 010.1005-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 2 | 5,6 | 1,0 | 0,50 | **571** | **571** |
| **R/L 010.1005-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 2 | 5,6 | 1,0 | 0,50 | **671** | **671** |
| **R/L 010.1608-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 3 | 5,6 | 1,6 | 0,80 | **573** | **573** |
| **R/L 010.1608-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 3 | 5,6 | 1,6 | 0,80 | **673** | **673** |
| **R/L 010.2010-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 4 | 5,6 | 2,0 | 1,00 | **575** | **575** |
| **R/L 010.2010-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 4 | 5,6 | 2,0 | 1,00 | **675** | **675** |
| **R/L 010.2512-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 5 | 5,6 | 2,5 | 1,25 | **577** | **577** |
| **R/L 010.2512-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 5 | 5,6 | 2,5 | 1,25 | **677** | **677** |
| **R/L 010.3015-10** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 26 | 11 | 6 | 5,6 | 3,0 | 1,50 | **579** | **579** |
| **R/L 010.3015-20** | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 6 | 5,6 | 3,0 | 1,50 | **679** | **679** |
| P | | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

12

# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

**73 061 ...**

TiAlN



sağ

**73 060 ...**

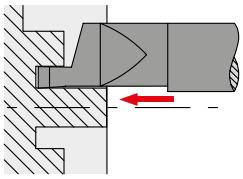
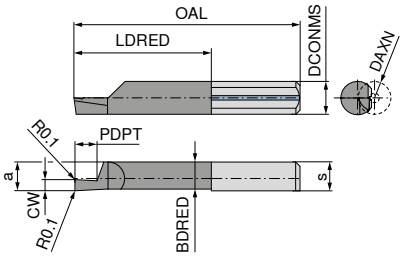
| ISO tanımlaması | DCONMS $_{h6}$ mm | a mm | DAXN mm | s mm | OAL mm | LDRED mm | PDPT mm | BDRED mm | CW mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R/L 620.1006-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 2 | 4,9 | 1,0 | **561** | **561** |
| **R/L 620.1506-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 3 | 4,9 | 1,5 | **563** | **563** |
| **R/L 620.2006-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 4 | 4,9 | 2,0 | **565** | **565** |
| **R/L 620.2506-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 5 | 4,9 | 2,5 | **567** | **567** |
| **R/L 620.3006-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 6 | 4,9 | 3,0 | **569** | **569** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları

▲ köşe radyuslu




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

**73 261 ...**

TiAlN



sağ

**73 260 ...**

| ISO tanımlaması | DCONMS $_{h6}$ mm | a mm | DAXN mm | s mm | OAL mm | LDRED mm | PDPT mm | BDRED mm | CW mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R/L 620M1006-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 2 | 4,9 | 1,0 | **800** | **800** |
| **R/L 620M1506-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 3 | 4,9 | 1,5 | **802** | **802** |
| **R/L 620M2006-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 4 | 4,9 | 2,0 | **804** | **804** |
| **R/L 620M2506-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 5 | 4,9 | 2,5 | **806** | **806** |
| **R/L 620M3006-20** | 6 | 5,2 | 6 | 5,3 | 35 | 20 | 6 | 4,9 | 3,0 | **808** | **808** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

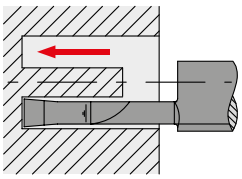
→ $v_c$ Sayfa 59

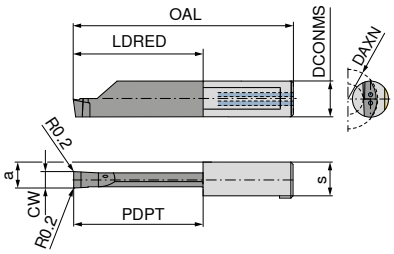
# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları, yüksek basınçlı içten soğutmaya uygun

▲ 70 bar'a kadar










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

TiAlN



sol

TiAlN



sağ

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | a | DAXN | s | OAL | LDRED | PDPT | CW | 73 263 ... | | 73 262 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **R/L 012.0200-10** | 8 | 5,00 | 12 | 7,3 | 30 | 10 | 10 | 2,0 | | **700** | | **700** |
| **R/L 012.0200-15** | 8 | 5,00 | 12 | 7,3 | 35 | 15 | 15 | 2,0 | | **702** | | **702** |
| **R/L 012.0250-10** | 8 | 5,25 | 12 | 7,3 | 30 | 10 | 10 | 2,5 | | **704** | | **704** |
| **R/L 012.0250-20** | 8 | 5,25 | 12 | 7,3 | 40 | 20 | 20 | 2,5 | | **706** | | **706** |
| **R/L 016.0300-10** | 8 | 5,50 | 16 | 7,3 | 30 | 10 | 10 | 3,0 | | **800** | | **800** |
| **R/L 016.0300-20** | 8 | 5,50 | 16 | 7,3 | 40 | 20 | 20 | 3,0 | | **802** | | **802** |
| **R/L 020.0300-25** | 8 | 5,50 | 20 | 7,3 | 45 | 25 | 25 | 3,0 | | **804** | | **804** |
| **R/L 020.0300-30** | 8 | 5,50 | 20 | 7,3 | 50 | 30 | 30 | 3,0 | | **806** | | **806** |
| **R/L 020.0300-35** | 8 | 5,50 | 20 | 7,3 | 55 | 35 | 35 | 3,0 | | **808** | | **808** |
| **R/L 020.0300-40** | 8 | 5,50 | 20 | 7,3 | 60 | 40 | 40 | 3,0 | | **810** | | **810** |
| **R/L 016.0400-10** | 8 | 6,00 | 16 | 7,3 | 30 | 10 | 10 | 4,0 | | **812** | | **812** |
| **R/L 016.0400-20** | 8 | 6,00 | 16 | 7,3 | 40 | 20 | 20 | 4,0 | | **814** | | **814** |
| **R/L 020.0400-25** | 8 | 6,00 | 20 | 7,3 | 45 | 25 | 25 | 4,0 | | **816** | | **816** |
| **R/L 020.0400-30** | 8 | 6,00 | 20 | 7,3 | 50 | 30 | 30 | 4,0 | | **818** | | **818** |
| **R/L 020.0400-35** | 8 | 6,00 | 20 | 7,3 | 55 | 35 | 35 | 4,0 | | **820** | | **820** |
| **R/L 020.0400-40** | 8 | 6,00 | 20 | 7,3 | 60 | 40 | 40 | 4,0 | | **822** | | **822** |
| **R/L 020.0500.20** | 8 | 6,50 | 20 | 7,3 | 40 | 20 | 20 | 5,0 | | **824** | | **824** |
| **R/L 020.0500.25** | 8 | 6,50 | 20 | 7,3 | 45 | 25 | 25 | 5,0 | | **826** | | **826** |
| **R/L 020.0500.30** | 8 | 6,50 | 20 | 7,3 | 50 | 30 | 30 | 5,0 | | **828** | | **828** |
| **R/L 020.0500.35** | 8 | 6,50 | 20 | 7,3 | 55 | 35 | 35 | 5,0 | | **830** | | **830** |
| **R/L 020.0500.40** | 8 | 6,50 | 20 | 7,3 | 60 | 40 | 40 | 5,0 | | **832** | | **832** |

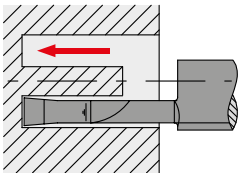
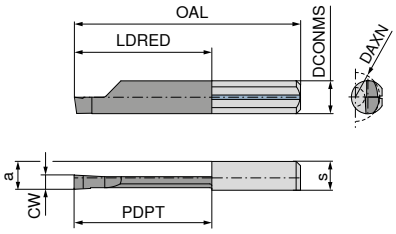
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

12

→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.





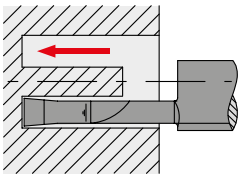
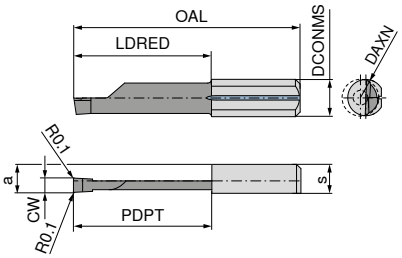

| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | a | DAXN | s | OAL | LDRED | PDPT | CW | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | 73 057 ... | 73 056 ... |
| R/L 015.2515-20 | 7 | 5,9 | 15 | 6,3 | 35 | 20 | 20 | 2,5 | 572 | 572 |
| R/L 015.3015-20 | 7 | 5,9 | 15 | 6,3 | 35 | 20 | 20 | 3,0 | 574 | 574 |
| R/L 015.3015-30 | 7 | 5,9 | 15 | 6,3 | 45 | 30 | 30 | 3,0 | 674 | 674 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Aksiyal kanal açma uçları

▲ köşe radyuslu




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



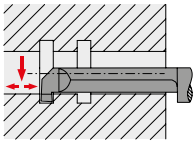



| ISO tanımlaması | DCONMS h6 | a | DAXN | s | OAL | LDRED | PDPT | CW | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | 73 257 ... | 73 256 ... |
| R/L 015M2515-20 | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 20 | 2,5 | 800 | 800 |
| R/L 015M3015-20 | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 35 | 20 | 20 | 3,0 | 802 | 802 |
| R/L 015M3015-30 | 7 | 5,9 | 8 | 6,3 | 45 | 30 | 30 | 3,0 | 804 | 804 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

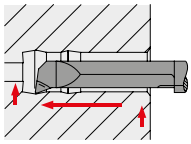
→ $v_c$ Sayfa 59

# **UltraMini** – Set: İç çap tornalama, kanal açma ve pah kırma sağ

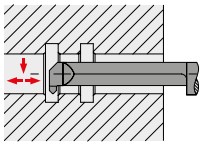
▲ Sağ kesici uçlar için geniş çeşit
▲ K10F – TiN



Kanal açma (E)



İç profil işleme (A)



Pah (F)

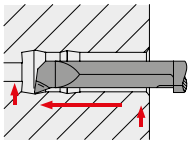


**73 085 ...**

| Takım | Tanımlama | Ürün kodu | Delik Ø mm | Delme derinliği mm | Kanal derinliği mm | Kesme genişliği mm | Adet | Şekil | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kesici uç** | **R 004.0100-16** | **73 002 541** | 4 | 16 | 0,8 | 1,0 | 1 | E | |
| **Kesici uç** | **R 005.0150-20** | **73 002 552** | 5 | 20 | 1,0 | 1,5 | 1 | E | |
| **Kesici uç** | **R 005.0200-20** | **73 002 553** | 5 | 20 | 1,0 | 2,0 | 1 | E | |
| **Kesici uç** | **R 006.0150-22** | **73 002 562** | 6 | 22 | 1,8 | 1,5 | 1 | E | |
| **Kesici uç** | **R 006.0200-22** | **73 002 563** | 6 | 22 | 1,8 | 2,0 | 1 | E | |
| **Kesici uç** | **R 050.3-16** | **73 004 530** | 3 | 16 | | | 1 | A | **999** |
| **Kesici uç** | **R 050.4-16** | **73 004 540** | 4 | 16 | | | 1 | A | |
| **Kesici uç** | **R 050.5-20** | **73 004 550** | 5 | 20 | | | 1 | A | |
| **Kesici uç** | **R 050.6-22** | **73 004 560** | 6 | 22 | | | 1 | A | |
| **Kesici uç** | **R 060.5-20** | **73 006 550** | 5 | 20 | | | 1 | F | |
| **Takım tutucu – sap** | **645.0016-D** | **73 080 164** | | | | | 1 | | |
| **Takım tutucu – sap** | **676.0016-D** | **73 080 166** | | | | | 1 | | |
| **Sıkma anahtarı** | **110.645** | **70 950 175** | | | | | 1 | | |

# **UltraMini** – Set: İç çap tornalama

▲ Sağ kesici uçlar için geniş çeşit
▲ K10F – TiN





**73 085 ...**

| Takım | Tanımlama | Ürün kodu | Delik Ø mm | Delme derinliği mm | Adet | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kesici uç** | R 050.3-16 | 73 004 530 | 3 | 16 | 1 | |
| **Kesici uç** | R 050.4-16 | 73 004 540 | 4 | 16 | 1 | |
| **Kesici uç** | R 050.5-20 | 73 004 550 | 5 | 20 | 1 | **994** |
| **Kesici uç** | R 050.6-22 | 73 004 560 | 6 | 22 | 1 | |
| **Takım tutucu – sap** | 645.0016-D | 73 080 164 | | | 1 | |
| **Takım tutucu – sap** | 676.0016-D | 73 080 166 | | | 1 | |
| **Sıkma anahtarı** | 110.645 | 70 950 175 | | | 1 | |

# **UltraMini** – Set: Tutucular



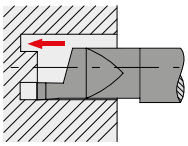
**73 085 ...**

| Takım | Tanımlama | Ürün kodu | Uç sap çapı Ø mm | Adet | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Takım tutucu – sap** | **645.0016-D** | **73 080 164** | 3 / 4 / 5 | 1 | |
| **Takım tutucu – sap** | **676.0016-D** | **73 080 166** | 6 / 7 | 1 | **990** |
| **Sıkma anahtarı** | **110.645** | **70 950 175** | | 1 | |

12

# **UltraMini** – Set: Aksiyal kanal açma

▲ Sağ kesici uçlar için geniş çeşit
▲ K10F – TiN





**73 085 ...**

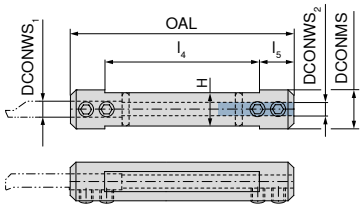
| Takım | Tanımlama | Ürün kodu | Delik Ø mm | Delme derinliği mm | Kanal derinliği mm | Kesme genişliği mm | Adet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kesici uç** | **R 010.1008-10** | **73 050 571** | 8 | 10 | 1,5 | 1,0 | 1 |
| **Kesici uç** | **R 010.1508-10** | **73 050 573** | 8 | 10 | 2,5 | 1,5 | 1 |
| **Kesici uç** | **R 010.2008-10** | **73 050 575** | 8 | 10 | 3,0 | 2,0 | 1 |
| **Kesici uç** | **R 010.2508-20** | **73 050 677** | 8 | 20 | 3,5 | 2,5 | 1 |
| **Kesici uç** | **R 010.3008-20** | **73 050 679** | 8 | 20 | 3,5 | 3,0 | 1 |
| **Takım tutucu – sap** | **676.0016-D** | **73 080 166** | | | | | 1 |
| **Sıkma anahtarı** | **110.645** | **70 950 175** | | | | | 1 |

996

# **UltraMini** – Kesici uçlar için hızlı değiştirilebilir kater

▲ iki taraflı
▲ delik 0,5 mm ve büyüğü

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte






| Tanımlama | $DCONWS_1$ mm | $DCONWS_2$ mm | DCONMS mm | OAL mm | $l_4$ mm | $l_5$ mm | H mm | **73 080 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **645.0012-D** | 4 | 5 | 12,00 | 75 | 55 | 10 | 10,3 | **163** |
| **645.0016-D** | 4 | 5 | 16,00 | 75 | 55 | 10 | 14,0 | **164** |
| **645.001905-D** | 4 | 5 | 19,05 | 90 | 70 | 10 | 17,2 | **170** |
| **645.0020-D** | 4 | 5 | 20,00 | 90 | 70 | 10 | 18,0 | **165** |
| **645.0022-D** | 4 | 5 | 22,00 | 90 | 70 | 10 | 20,0 | **171** |
| **645.00254-D** | 4 | 5 | 25,40 | 95 | 75 | 10 | 23,4 | **172** |
| **676.0016-D** | 6 | 7 | 16,00 | 75 | 55 | 10 | 14,0 | **166** |
| **676.001905-D** | 6 | 7 | 19,05 | 90 | 70 | 10 | 17,2 | **173** |
| **676.0020-D** | 6 | 7 | 20,00 | 90 | 70 | 10 | 18,0 | **167** |
| **676.0022-D** | 6 | 7 | 22,00 | 90 | 70 | 10 | 20,0 | **174** |
| **676.00254-D** | 6 | 7 | 25,40 | 95 | 75 | 10 | 23,4 | **175** |
| **687.0016-D** | 7 | 8 | 16,00 | 75 | 55 | 10 | 14,0 | **168** |
| **687.0020-D** | 7 | 8 | 20,00 | 90 | 70 | 10 | 18,0 | **169** |


Anahtar I


Sıkma vidası

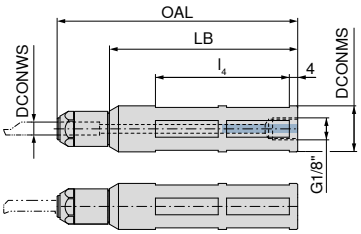
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | **70 950 ...** | | **73 082 ...** | |
|---|---|---|---|---|
| 73 080 163 | SW2,5 | **175** | M5x4 | **013** |
| 73 080 164 | SW2,5 | **175** | M5x6 | **001** |
| 73 080 170 | SW2,5 | **175** | M5x6 | **001** |
| 73 080 165 | SW2,5 | **175** | M5x8 | **008** |
| 73 080 171 | SW2,5 | **175** | M5x8 | **008** |
| 73 080 172 | SW2,5 | **175** | M5x8 | **008** |
| 73 080 166 | SW2,5 | **175** | M5x6 | **001** |
| 73 080 173 | SW2,5 | **175** | M5x6 | **001** |
| 73 080 167 | SW2,5 | **175** | M5x8 | **008** |
| 73 080 174 | SW2,5 | **175** | M5x8 | **008** |
| 73 080 175 | SW2,5 | **175** | M5x8 | **008** |
| 73 080 168 | SW2,5 | **175** | M6x6 | **014** |
| 73 080 169 | SW2,5 | **175** | M6x6 | **014** |

# **UltraMini** – Kesici uçlar için hızlı değiştirilebilir kater

**Teslimat kapsamı:**

Kater, sıkma somunu ve sıkma pabucu








| Tanımlama | DCONWS mm | DCONMS mm | OAL mm | LB mm | $l_4$ mm | 73 089 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UM600H.0012.4 | 4 | 12,00 | 115 | 90 | 64 | 124 |
| UM600H.0016.4 | 4 | 16,00 | 115 | 90 | 64 | 164 |
| UM600H.001905.4 | 4 | 19,05 | 115 | 90 | 64 | 194 |
| UM600H.0020.4 | 4 | 20,00 | 115 | 90 | 64 | 204 |
| UM600H.0022.4 | 4 | 22,00 | 115 | 90 | 64 | 224 |
| UM600H.0025.4 | 4 | 25,00 | 115 | 90 | 64 | 254 |
| UM600H.00254.4 | 4 | 25,40 | 115 | 90 | 64 | 264 |
| UM600H.0028.4 | 4 | 28,00 | 115 | 90 | 64 | 284 |
| UM600H.0012.5 | 5 | 12,00 | 115 | 90 | 64 | 125 |
| UM600H.0016.5 | 5 | 16,00 | 115 | 90 | 64 | 165 |
| UM600H.001905.5 | 5 | 19,05 | 115 | 90 | 64 | 195 |
| UM600H.0020.5 | 5 | 20,00 | 115 | 90 | 64 | 205 |
| UM600H.0022.5 | 5 | 22,00 | 115 | 90 | 64 | 225 |
| UM600H.0025.5 | 5 | 25,00 | 115 | 90 | 64 | 255 |
| UM600H.00254.5 | 5 | 25,40 | 115 | 90 | 64 | 265 |
| UM600H.0028.5 | 5 | 28,00 | 115 | 90 | 64 | 285 |
| UM600H.0012.6 | 6 | 12,00 | 115 | 90 | 64 | 126 |
| UM600H.0016.6 | 6 | 16,00 | 115 | 90 | 64 | 166 |
| UM600H.001905.6 | 6 | 19,05 | 115 | 90 | 64 | 196 |
| UM600H.0020.6 | 6 | 20,00 | 115 | 90 | 64 | 206 |
| UM600H.0022.6 | 6 | 22,00 | 115 | 90 | 64 | 226 |
| UM600H.0025.6 | 6 | 25,00 | 115 | 90 | 64 | 256 |
| UM600H.00254.6 | 6 | 25,40 | 115 | 90 | 64 | 266 |
| UM600H.0028.6 | 6 | 28,00 | 115 | 90 | 64 | 286 |
| UM600H.0012.7 | 7 | 12,00 | 115 | 90 | 64 | 127 |
| UM600H.0016.7 | 7 | 16,00 | 115 | 90 | 64 | 167 |
| UM600H.001905.7 | 7 | 19,05 | 115 | 90 | 64 | 197 |
| UM600H.0020.7 | 7 | 20,00 | 115 | 90 | 64 | 207 |
| UM600H.0022.7 | 7 | 22,00 | 115 | 90 | 64 | 227 |
| UM600H.0025.7 | 7 | 25,00 | 115 | 90 | 64 | 257 |
| UM600H.00254.7 | 7 | 25,40 | 115 | 90 | 64 | 267 |
| UM600H.0028.7 | 7 | 28,00 | 115 | 90 | 64 | 287 |

Ters yönde talaş kaldırmayınız. İçten soğutma sıvısı beslemesi kullanılması halinde, sıkıştırma kuvvetinin uygun olmasına dikkat edin. Sıkıştırmak anahtarla olanaklı.



UM600H gerdirme somunu



UM600H sıkma pabucu

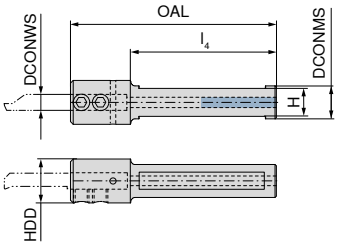
| Yedek parçalar DCONWS | | 73 950 ... | 73 950 ... |
|---|---|---|---|
| 4 | M4 | 104 | 111 |
| 5 | M5 | 105 | 111 |
| 6 | M6 | 106 | 111 |
| 7 | M7 | 107 | 111 |

# **UltraMini** – Kesici uçlar için tutucular

▲ tek taraflı

**Teslimat kapsamı:**

Allen anahtar ile birlikte






| Tanımlama | DCONWS | HDD | DCONMS | OAL | $l_4$ | H | 73 081 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **640.0012-D** | 4 | 16 | 12 | 75 | 53 | 10,2 | **264** |
| **650.0012-D** | 5 | 16 | 12 | 75 | 53 | 10,2 | **265** |
| **660.0012-D** | 6 | 16 | 12 | 75 | 53 | 10,2 | **266** |
| **670.0012-D** | 7 | 16 | 12 | 75 | 53 | 10,2 | **267** |
| **680.0012-D** | 8 | 16 | 12 | 75 | 53 | 10,2 | **268** |



Anahtar l



Sıkma vidası

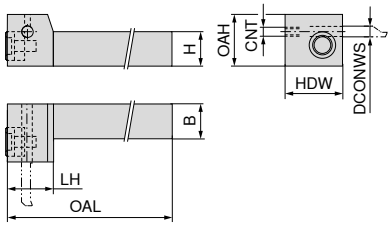
| Yedek parçalar | | 70 950 ... | | 73 082 ... |
|---|---|---|---|---|
| **DCONWS** | | | | |
| 4 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |
| 5 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |
| 6 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |
| 7 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |
| 8 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |

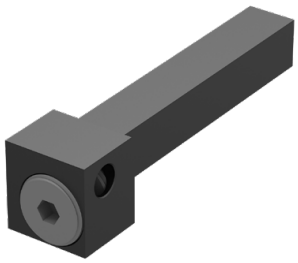
12

# **UltraMini** – Uç için kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte





| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISO tanımlaması** | DCONWS | OAL | LH | B | HDW | H | OAH | CNT | **73 083 ...** | **73 084 ...** |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **R/L .IK.UHCM.1212.4** | 4 | 90 | 17 | 12 | 20 | 12 | 18 | M5 | **124** | **124** |
| **R/L .IK.UHCM.1212.5** | 5 | 90 | 17 | 12 | 20 | 12 | 18 | M5 | **125** | **125** |
| **R/L .IK.UHCM.1212.6** | 6 | 90 | 17 | 12 | 20 | 12 | 21 | M5 | **126** | **126** |
| **R/L .IK.UHCM.1212.7** | 7 | 90 | 17 | 12 | 20 | 12 | 21 | M5 | **127** | **127** |

Uygun soğutma ekipmanlarını kayar otomat takımları kataloğumuzda bulabilirsiniz



T – anahtar

**80 397 ...**



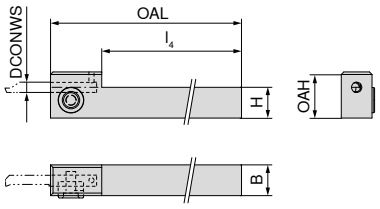
Sıkma vidası

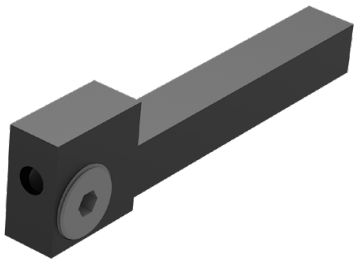
**73 082 ...**

| **Yedek parçalar** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DCONWS** | | | | | | |
| 4 | SW5 | **050** | UM 12 | **011** |
| 5 | SW5 | **050** | UM 12 | **011** |
| 6 | SW5 | **050** | UM 16 | **012** |
| 7 | SW5 | **050** | UM 16 | **012** |

# **UltraMini** – Uç için kater

**Teslimat kapsamı:**
Allen anahtar ile birlikte



**73 086 ...**

| **Tanımlama** | DCONWS | OAL | $l_4$ | B | H | OAH | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **UM.1010.4** | 4 | 100 | 75 | 10 | 10 | 20 | **104** |
| **UM.1010.5** | 5 | 100 | 75 | 10 | 10 | 20 | **105** |
| **UM.1212.4** | 4 | 100 | 75 | 12 | 12 | 22 | **124** |
| **UM.1212.5** | 5 | 100 | 75 | 12 | 12 | 22 | **125** |
| **UM.1212.6** | 6 | 100 | 75 | 12 | 12 | 22 | **126** |



T – anahtar

**80 397 ...**



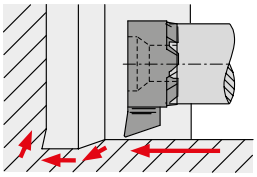
Sıkma vidası

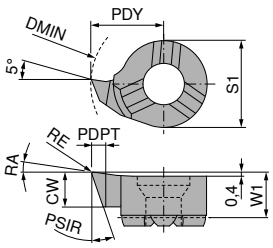
**73 082 ...**

| **Yedek parçalar** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DCONWS** | | | | |
| 4 | SW5 | **050** | UM 12 | **011** |
| 5 | SW5 | **050** | UM 12 | **011** |
| 6 | SW5 | **050** | UM 16 | **012** |

# **MiniCut** – Kopya tornalama ucu








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

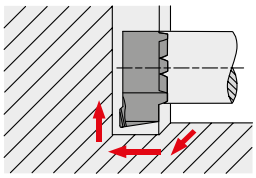
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN | CW | W1 | PDY | S1 | RE | PDPT | PSIR | RA | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | ° | ° | **73 324 ...** | **73 322 ...** |
| **08** | 8,00. R/L .3,30.18° | 7,8 | 3,3 | 3,5 | 4,65 | 6,0 | 0,20 | 0,6 | 18 | 8 | **033** | **033** |
| | 8,00. R/L .3,50.18° | 7,8 | 3,5 | 3,5 | 4,65 | 6,0 | 0,05 | 0,6 | 18 | 8 | **035** | **035** |
| | 8,00. R/L .3,50.20° | 7,8 | 3,5 | 3,5 | 4,65 | 6,0 | 0,20 | 0,6 | 20 | 20 | **135** | **135** |
| **09** | 9,00. R/L .3,60.18° | 9,0 | 3,6 | 3,6 | 5,50 | 6,2 | 0,20 | 0,8 | 18 | 8 | **136** | **136** |
| | 9,00. R/L .3,60.20° | 9,0 | 3,6 | 3,6 | 5,50 | 6,2 | 0,20 | 0,8 | 20 | 20 | **236** | **236** |
| **11** | 9,80. R/L .3,90.18° | 9,8 | 3,9 | 4,2 | 5,50 | 8,0 | 0,20 | 1,0 | 18 | 8 | **139** | **139** |
| | 11,00. R/L .3,90.18° | 11,0 | 3,9 | 4,2 | 6,70 | 8,0 | 0,20 | 1,0 | 18 | 8 | **339** | **339** |
| | 11,00. R/L .4,20.20° | 11,0 | 4,2 | 4,2 | 6,70 | 8,0 | 0,20 | 1,0 | 20 | 20 | **342** | **342** |
| **14** | 14,00. R/L .5,00.18° | 13,8 | 5,0 | 5,1 | 8,70 | 9,0 | 0,20 | 1,5 | 18 | 8 | **550** | **550** |
| | 14,00. R/L .5,30.20° | 14,0 | 5,3 | 5,3 | 8,70 | 9,0 | 0,20 | 1,5 | 20 | 20 | **553** | **553** |
| **16** | 15,50. R/L .5,00.18° | 15,5 | 5,0 | 5,4 | 9,70 | 11,0 | 0,20 | 1,5 | 18 | 8 | **750** | **750** |
| P | | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | ● | ● |

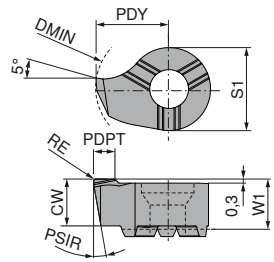
→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Kopya tornalama için uçlar

▲ Talaş kırıcılı








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN | CW | W1 | PDY | S1 | RE | PDPT | PSIR | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | ° | **73 388 ...** | **73 386 ...** |
| **08** | 8,00. R/L .3,40.10° | 8 | 3,4 | 3,5 | 4,65 | 6,0 | 0,2 | 0,5 | 10 | **13400** | **13400** |
| **09** | 9,00. R/L .3,50.10° | 9 | 3,5 | 3,6 | 5,50 | 6,2 | 0,2 | 0,5 | 10 | **136** | **136** |
| **11** | 11,00. R .4,10.10° | 11 | 4,1 | 4,2 | 6,70 | 8,0 | 0,2 | 0,5 | 10 | **14100** | **14100** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

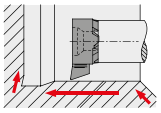
→ $v_c$ Sayfa 59

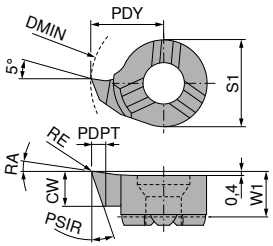
12

# **MiniCut** – CBN uc kopya tornalama – Sert tornalama

▲ 56 ile 65 HRC arası










Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

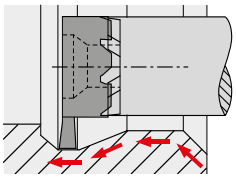
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | CW mm | W1 mm | PDY mm | S1 mm | RE mm | PDPT mm | PSIR ° | RA ° | sol CBN 73 368 ... | sağ CBN 73 366 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00. R/L .3,30.18° | 7,8 | 3,3 | 3,5 | 4,65 | 6 | 0,2 | 0,39 | 18 | 8 | 033 | 033 |
| 11 | 11,00. R/L .3,90.18° | 11,0 | 3,9 | 4,2 | 6,70 | 8 | 0,2 | 0,55 | 18 | 8 | 139 | 139 |
| 14 | 14,00. R/L .5,00.18° | 13,8 | 5,0 | 5,3 | 8,70 | 9 | 0,2 | 0,69 | 18 | 8 | 550 | 550 |
| 16 | 16,00. R/L .5,00.18° | 15,5 | 5,0 | 5,4 | 9,70 | 11 | 0,2 | 0,77 | 18 | 8 | 750 | 750 |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | | |

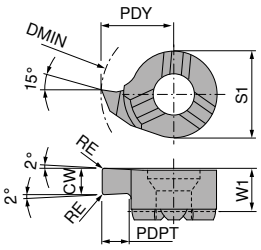
→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – İç çap tornalama uçu

▲ CDX = $ap_{maks}$








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | S1 mm | RE mm | CDX mm | sol 73 316 ... | sağ 73 314 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00. R/L .1,50.1,0 | 8 | 1,5 | 1,0 | 3,3 | 4,8 | 6,0 | 0,2 | 0,2 | 015 | 015 |
| | 8,00. R/L .2,00.1,0 | 8 | 2,0 | 1,0 | 3,3 | 4,8 | 6,0 | 0,2 | 0,2 | 020 | 020 |
| 09 | 9,00. R/L .1,50.2,0 | 9 | 1,5 | 2,0 | 3,6 | 5,5 | 6,2 | 0,2 | 0,2 | 115 | 115 |
| | 9,00. R/L .1,50.3,0 | 10 | 1,5 | 3,0 | 3,6 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 0,2 | 121 | 121 |
| | 9,00. R/L .2,00.2,0 | 9 | 2,0 | 2,0 | 3,6 | 5,5 | 6,2 | 0,2 | 0,2 | 120 | 120 |
| | 9,00. R/L .2,00.3,0 | 10 | 2,0 | 3,0 | 3,6 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 0,2 | 122 | 122 |
| 11 | 11,00. R/L .1,50.2,3 | 11 | 1,5 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 0,2 | 0,2 | 315 | 315 |
| | 11,00. R/L .2,00.2,3 | 11 | 2,0 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 0,2 | 0,2 | 320 | 320 |
| 14 | 14,00. R/L .1,50.4,0 | 14 | 1,5 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 515 | 515 |
| | 14,00. R/L .1,50,5,5 | 16 | 1,5 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 516 | 516 |
| | 14,00. R/L .1,50.6,5 | 17 | 1,5 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 517 | 517 |
| | 14,00. R/L .2,00.4,0 | 14 | 2,0 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 520 | 520 |
| | 14,00. R/L .2,00.5,5 | 16 | 2,0 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 521 | 521 |
| | 14,00. R/L .2,00.6,5 | 17 | 2,0 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 522 | 522 |
| | 14,00. R/L .2,50.5,5 | 16 | 2,5 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 525 | 525 |
| | 14,00. R/L .2,50.6,5 | 17 | 2,5 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 526 | 526 |
| | 14,00. R/L .3,00.5,5 | 16 | 3,0 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 530 | 530 |
| | 14,00. R/L .3,00.6,5 | 17 | 3,0 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 531 | 531 |
| 16 | 16,00. R/L .2,00.4,3 | 16 | 2,0 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 0,2 | 0,2 | 720 | 720 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

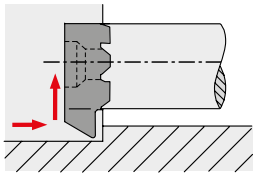
→ $v_c$ Sayfa 59

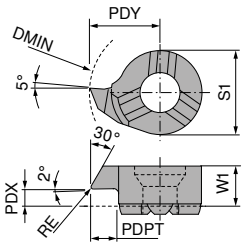
12

# **MiniCut** – Arka çap delik işleme uçları

▲ CDX = $ap_{maks}$








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

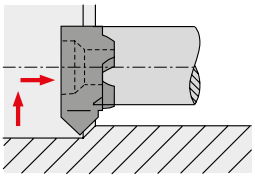
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | PDY mm | S1 mm | RE mm | CDX mm | sol 73 332 ... | sağ 73 330 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00. R/L .30°.1,3 | 7,8 | 1,3 | 3,50 | 1,0 | 4,65 | 6,0 | 0,2 | 0,6 | 013 | 013 |
| 09 | 9,00. R/L .30°.1,7 | 9,0 | 1,7 | 3,55 | 1,2 | 5,50 | 6,2 | 0,2 | 0,8 | 117 | 117 |
| | 9,00. R/L .30°.2,3 | 10,0 | 2,3 | 3,55 | 1,2 | 6,50 | 6,2 | 0,2 | 0,8 | 123 | 123 |
| 11 | 11,00. R/L .30°.2,3 | 11,0 | 2,3 | 4,30 | 1,6 | 6,70 | 8,0 | 0,2 | 1,0 | 323 | 323 |
| 14 | 14,00. R/L .30°.3,5 | 13,8 | 3,5 | 5,40 | 2,4 | 8,70 | 9,0 | 0,2 | 1,5 | 535 | 535 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

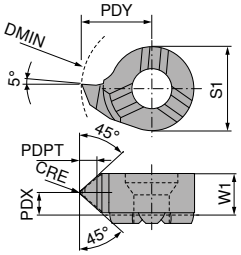
→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Pah kırma ve delik tornalama ucu

▲ CDX = $ap_{maks}$








CWX500 CWX500



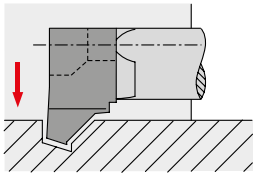
Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

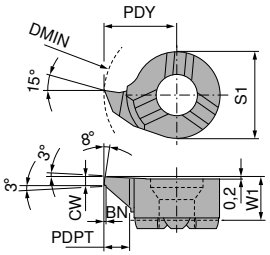
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | PDY mm | S1 mm | CRE mm | CDX mm | sol 73 336 ... | sağ 73 334 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00. R/L .45°.1,4 | 8 | 1,4 | 3,50 | 1,8 | 4,8 | 6,0 | 0,2 | 0,6 | 010 | 010 |
| 09 | 9,00. R/L .45°.1,3 | 9 | 1,3 | 3,55 | 1,8 | 5,5 | 6,2 | 0,2 | 0,8 | 110 | 110 |
| 11 | 11,00. R/L .45°.1,5 | 11 | 1,5 | 4,30 | 2,2 | 6,7 | 8,0 | 0,2 | 1,0 | 310 | 310 |
| 14 | 14,00. R/L .45°.1,5 | 14 | 1,5 | 5,40 | 2,8 | 9,0 | 9,0 | 0,2 | 1,2 | 510 | 510 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Ön kanal açma ve pah kırma uçları








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

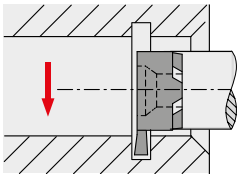
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | S1 mm | BN mm | sol 73 340 ... | sağ 73 338 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00. R/L .1,00.45° | 8 | 1 | 1,0 | 3,3 | 4,8 | 6,0 | 0,2 | 100 | 100 |
| 09 | 9,00. R/L .1,00.45° | 9 | 1 | 1,5 | 3,6 | 5,5 | 6,2 | 0,2 | 215 | 215 |
| 11 | 11,00. R/L .1,00.45° | 11 | 1 | 1,5 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 0,2 | 315 | 315 |
| 14 | 14,00. R/L .1,00.45° | 14 | 1 | 1,5 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 0,2 | 515 | 515 |
| 16 | 16,00. R/L .1,00.45° | 16 | 1 | 1,5 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 0,2 | 715 | 715 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

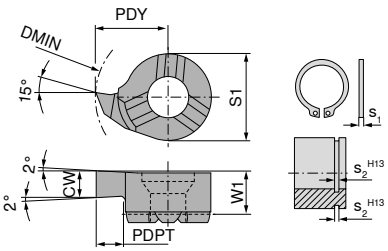
→ $v_c$ Sayfa 59

12

# **MiniCut** – Tornalama ve kanal açma ucu








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

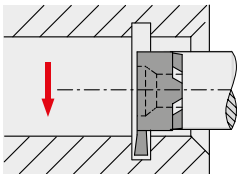
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | $s_1$ mm | $s_{2\ H13}$ mm | PDY mm | S1 mm | sol 73 312 ... | sağ 73 310 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00. R/L .0,73.1,0 | 8 | 0,73 | 1,0 | 3,3 | 0,6 | 0,7 | 4,8 | 6,0 | 073 | 073 |
| | 8,00. R/L .0,83.1,0 | 8 | 0,83 | 1,0 | 3,3 | 0,7 | 0,8 | 4,8 | 6,0 | 083 | 083 |
| | 8,00. R/L .0,93.1,0 | 8 | 0,93 | 1,0 | 3,3 | 0,8 | 0,9 | 4,8 | 6,0 | 093 | 093 |
| | 8,00. R/L .1,00.1,0 | 8 | 1,00 | 1,0 | 3,3 | | | 4,8 | 6,0 | 110 | 110 |
| | 8,00. R/L .1,20.1,0 | 8 | 1,20 | 1,0 | 3,3 | 1,0 | 1,1 | 4,8 | 6,0 | 112 | 112 |
| | 8,00. R/L .1,40.1,0 | 8 | 1,40 | 1,0 | 3,3 | 1,2 | 1,3 | 4,8 | 6,0 | 114 | 114 |
| | 8,00. R/L .1,50.1,0 | 8 | 1,50 | 1,0 | 3,3 | | | 4,8 | 6,0 | 115 | 115 |
| | 8,00. R/L .1,70.1,0 | 8 | 1,70 | 1,0 | 3,3 | 1,5 | 1,6 | 4,8 | 6,0 | 117 | 117 |
| | 8,00. R/L .2,00.1,0 | 8 | 2,00 | 1,0 | 3,3 | | | 4,8 | 6,0 | 120 | 120 |
| 09 | 9,00. R/L .0,73.1,2 | 9 | 0,73 | 1,2 | 3,6 | 0,6 | 0,7 | 5,5 | 6,2 | 173 | 173 |
| | 9,00. R/L .0,83.1,3 | 9 | 0,83 | 1,3 | 3,6 | 0,7 | 0,8 | 5,5 | 6,2 | 183 | 183 |
| | 9,00. R/L .0,93.1,5 | 9 | 0,93 | 1,5 | 3,6 | 0,8 | 0,9 | 5,5 | 6,2 | 193 | 193 |
| | 9,00. R/L .1,00.1,8 | 9 | 1,00 | 1,8 | 3,6 | | | 5,5 | 6,2 | 210 | 210 |
| | 9,00. R/L .1,20.1,8 | 9 | 1,20 | 1,8 | 3,6 | 1,0 | 1,1 | 5,5 | 6,2 | 212 | 212 |
| | 9,00. R/L .1,40.1,8 | 9 | 1,40 | 1,8 | 3,6 | 1,2 | 1,3 | 5,5 | 6,2 | 214 | 214 |
| | 9,00. R/L .1,50.1,8 | 9 | 1,50 | 1,8 | 3,6 | | | 5,5 | 6,2 | 215 | 215 |
| | 9,00. R/L .1,70.1,8 | 9 | 1,70 | 1,8 | 3,6 | 1,5 | 1,6 | 5,5 | 6,2 | 217 | 217 |
| | 9,00. R/L .2,00.1,8 | 9 | 2,00 | 1,8 | 3,6 | | | 5,5 | 6,2 | 220 | 220 |
| | 9,00. R/L .2,50.1,8 | 9 | 2,50 | 1,8 | 3,6 | | | 5,5 | 6,2 | 225 | 225 |
| | 9,00. R/L .3,00.1,8 | 9 | 3,00 | 1,8 | 3,6 | | | 5,5 | 6,2 | 230 | 230 |
| 11 | 11,00. R/L .0,73.1,2 | 11 | 0,73 | 1,2 | 4,2 | 0,6 | 0,7 | 6,7 | 8,0 | 373 | 373 |
| | 11,00. R/L .0,83.1,3 | 11 | 0,83 | 1,3 | 4,2 | 0,7 | 0,8 | 6,7 | 8,0 | 383 | 383 |
| | 11,00. R .0,93.1,5 | 11 | 0,93 | 1,5 | 4,2 | 0,9 | 0,9 | 6,7 | 8,0 | | 393 |
| | 11,00. L .0,93.1,5 | 11 | 0,93 | 1,5 | 4,2 | 0,8 | 0,9 | 6,7 | 8,0 | 393 | |
| | 11,00. R/L .1,00.2,3 | 11 | 1,00 | 2,3 | 4,2 | | | 6,7 | 8,0 | 310 | 310 |
| | 11,00. R/L .1,20.2,3 | 11 | 1,20 | 2,3 | 4,2 | 1,0 | 1,1 | 6,7 | 8,0 | 312 | 312 |
| | 11,00. R/L .1,40.2,3 | 11 | 1,40 | 2,3 | 4,2 | 1,2 | 1,3 | 6,7 | 8,0 | 314 | 314 |
| | 11,00. R/L .1,50.2,3 | 11 | 1,50 | 2,3 | 4,2 | | | 6,7 | 8,0 | 315 | 315 |
| | 11,00. R/L .1,70.2,3 | 11 | 1,70 | 2,3 | 4,2 | 1,5 | 1,6 | 6,7 | 8,0 | 317 | 317 |
| | 11,00. R/L .2,00.2,3 | 11 | 2,00 | 2,3 | 4,2 | | | 6,7 | 8,0 | 320 | 320 |
| | 11,00. R/L .2,50.2,3 | 11 | 2,50 | 2,3 | 4,2 | | | 6,7 | 8,0 | 325 | 325 |
| | 11,00. R/L .3,00.2,3 | 11 | 3,00 | 2,3 | 4,2 | | | 6,7 | 8,0 | 330 | 330 |
| 14 | 14,00. R/L .0,73.1,2 | 14 | 0,73 | 1,2 | 5,3 | 0,6 | 0,7 | 9,0 | 9,0 | 573 | 573 |
| | 14,00. R/L .0,83.1,3 | 14 | 0,83 | 1,3 | 5,3 | 0,7 | 0,8 | 9,0 | 9,0 | 583 | 583 |
| | 14,00. R/L .0,93.1,5 | 14 | 0,93 | 1,5 | 5,3 | 0,8 | 0,9 | 9,0 | 9,0 | 593 | 593 |
| | 14,00. R/L .1,20.4,0 | 14 | 1,20 | 4,0 | 5,3 | 1,0 | 1,1 | 9,0 | 9,0 | 512 | 512 |
| | 14,00. R/L .1,40.4,0 | 14 | 1,40 | 4,0 | 5,3 | 1,2 | 1,3 | 9,0 | 9,0 | 514 | 514 |
| | 14,00. R/L .1,50.4,0 | 14 | 1,50 | 4,0 | 5,3 | | | 9,0 | 9,0 | 515 | 515 |
| | 14,00. R/L .1,70.4,0 | 14 | 1,70 | 4,0 | 5,3 | 1,5 | 1,6 | 9,0 | 9,0 | 517 | 517 |
| | 14,00. R/L .2,00.4,0 | 14 | 2,00 | 4,0 | 5,3 | | | 9,0 | 9,0 | 520 | 520 |
| | 14,00. R/L .2,50.4,0 | 14 | 2,50 | 4,0 | 5,3 | | | 9,0 | 9,0 | 525 | 525 |
| | 14,00. R/L .3,00.4,0 | 14 | 3,00 | 4,0 | 5,3 | | | 9,0 | 9,0 | 530 | 530 |
| 16 | 16,00. R/L .0,73.1,2 | 16 | 0,73 | 1,2 | 5,4 | 0,6 | 0,7 | 10,2 | 11,0 | 773 | 773 |
| | 16,00. R/L .0,83.1,3 | 16 | 0,83 | 1,3 | 5,4 | 0,7 | 0,8 | 10,2 | 11,0 | 783 | 783 |
| | 16,00. R/L .0,93.1,5 | 16 | 0,93 | 1,5 | 5,4 | 0,8 | 0,9 | 10,2 | 11,0 | 793 | 793 |
| | 16,00. R/L .1,20.4,3 | 16 | 1,20 | 4,3 | 5,4 | 1,0 | 1,1 | 10,2 | 11,0 | 712 | 712 |
| | 16,00. R/L .1,40.4,3 | 16 | 1,40 | 4,3 | 5,4 | 1,2 | 1,3 | 10,2 | 11,0 | 714 | 714 |
| | 16,00. R/L .1,50.4,3 | 16 | 1,50 | 4,3 | 5,4 | | | 10,2 | 11,0 | 715 | 715 |
| | 16,00. R/L .1,70.4,3 | 16 | 1,70 | 4,3 | 5,4 | 1,5 | 1,6 | 10,2 | 11,0 | 717 | 717 |
| | 16,00. R/L .2,00.4,3 | 16 | 2,00 | 4,3 | 5,4 | | | 10,2 | 11,0 | 720 | 720 |
| | 16,00. R/L .2,50.4,3 | 16 | 2,50 | 4,3 | 5,4 | | | 10,2 | 11,0 | 725 | 725 |
| | 16,00. R/L .3,00.4,3 | 16 | 3,00 | 4,3 | 5,4 | | | 10,2 | 11,0 | 730 | 730 |
| | 16,00. R/L .3,50.4,3 | 16 | 3,50 | 4,3 | 5,4 | | | 10,2 | 11,0 | 735 | 735 |
| | 16,00. R/L .4,00.4,3 | 16 | 4,00 | 4,3 | 5,4 | | | 10,2 | 11,0 | 740 | 740 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

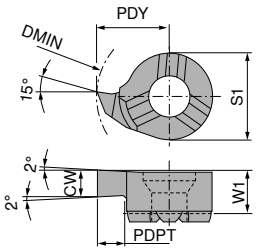
→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Kanal açma uçları

▲ büyük kesme derinliği ($T_{max.}$ 5,5 mm)








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | S1 mm | sol 73 372 ... | sağ 73 370 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 14,00. R/L .1,50.5,5 | 16 | 1,5 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9 | 715 | 715 |
| | 14,00. R/L .2,00.5,5 | 16 | 2,0 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9 | 720 | 720 |
| | 14,00. R/L .2,50.5,5 | 16 | 2,5 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9 | 725 | 725 |
| | 14,00. R/L .3,00.5,5 | 16 | 3,0 | 5,5 | 5,2 | 10,5 | 9 | 730 | 730 |

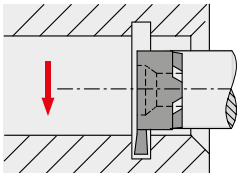
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

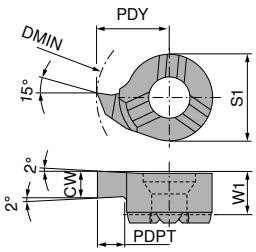
→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Kanal açma uçları

▲ büyük kesme derinliği ($T_{max.}$ 6,5 mm)








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | S1 mm | sol 73 384 ... | sağ 73 382 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 14,00. R/L .1,50.6,5 | 17 | 1,5 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9 | 515 | 515 |
| | 14,00. R/L .2,00.6,5 | 17 | 2,0 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9 | 520 | 520 |
| | 14,00. R/L .2,50.6,5 | 17 | 2,5 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9 | 525 | 525 |
| | 14,00. R/L .3,00.6,5 | 17 | 3,0 | 6,5 | 5,2 | 11,5 | 9 | 530 | 530 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

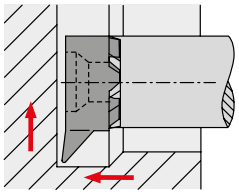
12

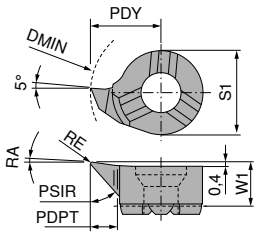
# **MiniCut** – Delik profil işleme ucu

▲ CDX = $ap_{maks}$

CWX500 CWX500







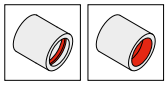


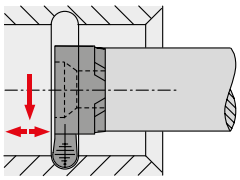

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

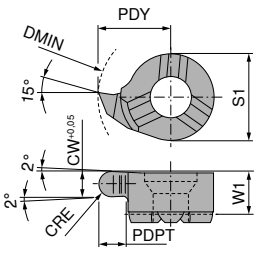
| | | | | | | | | | | | sol | | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | **73 328 ...** | | **73 326 ...** |
| **Ölçü** | ISO tanımlaması | DMIN<br>mm | PDPT<br>mm | W1<br>mm | PDY<br>mm | S1<br>mm | RE<br>mm | CDX<br>mm | PSIR<br>° | RA<br>° | | | |
| **08** | 8,00. R/L .30°.1,0 | 7,8 | 1,0 | 3,5 | 4,65 | 6,0 | 0,2 | 0,4 | 30 | 3 | **010** | | **010** |
| | 8,00. R/L .47°.1,2 | 7,8 | 1,2 | 3,5 | 4,65 | 6,0 | 0,2 | 0,4 | 47 | 3 | **012** | | **012** |
| **09** | 9,00. R/L .47°.1,5 | 9,0 | 1,5 | 3,6 | 5,50 | 6,2 | 0,2 | 0,5 | 47 | 3 | **115** | | **115** |
| **11** | 11,00. R/L .30°.2,3 | 11,0 | 2,3 | 4,2 | 6,70 | 8,0 | 0,2 | 0,6 | 30 | 3 | **423** | | **423** |
| | 11,00. R/L .47°.2,3 | 11,0 | 2,3 | 4,2 | 6,70 | 8,0 | 0,2 | 0,6 | 47 | 3 | **323** | | **323** |
| **14** | 13,70. R/L .47°.3,0 | 13,7 | 3,0 | 5,3 | 8,70 | 9,0 | 0,2 | 0,8 | 47 | 3 | **530** | | **530** |
| | 13,70. R/L .30°.4,0 | 13,7 | 4,0 | 5,3 | 8,70 | 9,0 | 0,2 | 0,8 | 30 | 3 | **540** | | **540** |
| **16** | 15,80. R/L .30°.4,3 | 15,8 | 4,3 | 5,4 | 10,20 | 11,0 | 0,2 | 1,0 | 30 | 3 | **744** | | **744** |
| P | | | | | | | | | | | ● | | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | | ● |
| S | | | | | | | | | | | ● | | ● |
| H | | | | | | | | | | | ● | | ● |
| O | | | | | | | | | | | ● | | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Tam radyuslu uç








CWX500 CWX500



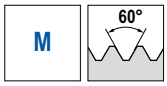
Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 73 320 ... | 73 318 ... |
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | S1 mm | CRE mm | | |
| 08 | 8,00. R/L .0,80.1,0 | 8 | 0,8 | 1,0 | 3,3 | 4,8 | 6,0 | 0,4 | 008 | 008 |
| | 8,00. R/L .1,20.1,0 | 8 | 1,2 | 1,0 | 3,3 | 4,8 | 6,0 | 0,6 | 012 | 012 |
| | 8,00. R/L .1,80.1,0 | 8 | 1,8 | 1,0 | 3,3 | 4,8 | 6,0 | 0,9 | 018 | 018 |
| | 8,00. R/L .2,00.1,0 | 8 | 2,0 | 1,0 | 3,3 | 4,8 | 6,0 | 1,0 | 020 | 020 |
| 09 | 9,00. R/L .0,80.1,6 | 9 | 0,8 | 1,6 | 3,6 | 5,5 | 6,2 | 0,4 | 108 | 108 |
| | 9,00. R/L .1,20.1,6 | 9 | 1,2 | 1,6 | 3,6 | 5,5 | 6,2 | 0,6 | 112 | 112 |
| | 9,00. R/L .1,80.1,6 | 9 | 1,8 | 1,6 | 3,6 | 5,5 | 6,2 | 0,9 | 118 | 118 |
| | 9,00. R/L .2,00.1,6 | 9 | 2,0 | 1,6 | 3,6 | 5,5 | 6,2 | 1,0 | 120 | 120 |
| 11 | 11,00. R/L .0,80.2,3 | 11 | 0,8 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 0,4 | 308 | 308 |
| | 11,00. R/L .1,20.2,3 | 11 | 1,2 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 0,6 | 312 | 312 |
| | 11,00. R/L .1,60.2,3 | 11 | 1,6 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 0,8 | 316 | 316 |
| | 11,00. R/L .1,80.2,3 | 11 | 1,8 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 0,9 | 318 | 318 |
| | 11,00. R/L .2,00.2,3 | 11 | 2,0 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 1,0 | 320 | 320 |
| | 11,00. R/L .2,40.2,3 | 11 | 2,4 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 1,2 | 324 | 324 |
| | 11,00. R/L .3,00.2,3 | 11 | 3,0 | 2,3 | 4,2 | 6,7 | 8,0 | 1,5 | 330 | 330 |
| 14 | 14,00. R/L .0,80.4,0 | 14 | 0,8 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 0,4 | 508 | 508 |
| | 14,00. R/L .1,20.4,0 | 14 | 1,2 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 0,6 | 512 | 512 |
| | 14,00. R/L .1,80.4,0 | 14 | 1,8 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 0,9 | 518 | 518 |
| | 14,00. R/L .2,00.4,0 | 14 | 2,0 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 1,0 | 520 | 520 |
| | 14,00. R/L .2,20.4,0 | 14 | 2,2 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 1,1 | 522 | 522 |
| | 14,00. R/L .3,00.4,0 | 14 | 3,0 | 4,0 | 5,3 | 9,0 | 9,0 | 1,5 | 530 | 530 |
| 16 | 16,00. R/L .1,60.4,3 | 16 | 1,6 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 0,8 | 716 | 716 |
| | 16,00. R/L .1,80.4,3 | 16 | 1,8 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 0,9 | 718 | 718 |
| | 16,00. R/L .2,00.4,3 | 16 | 2,0 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 1,0 | 720 | 720 |
| | 16,00. R/L .2,20.4,3 | 16 | 2,2 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 1,1 | 722 | 722 |
| | 16,00. R/L .2,40.4,3 | 16 | 2,4 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 1,2 | 724 | 724 |
| | 16,00. R/L .3,00.4,3 | 16 | 3,0 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 1,5 | 730 | 730 |
| | 16,00. R/L .3,20.4,3 | 16 | 3,2 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 1,6 | 732 | 732 |
| | 16,00. R/L .4,00.4,3 | 16 | 4,0 | 4,3 | 5,4 | 10,2 | 11,0 | 2,0 | 740 | 740 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

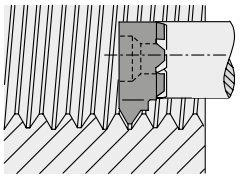
→ $v_c$ Sayfa 59

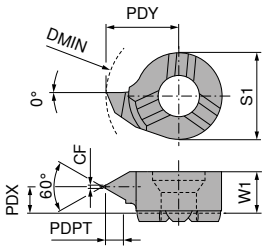
12

# **MiniCut** – Diş açma uçları













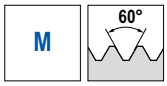



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

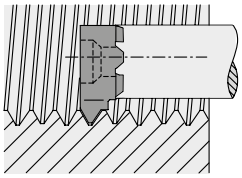
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | TP mm | CF mm | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | PDY mm | S1 mm | sol 73 344 ... | sağ 73 342 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00. R/L .0,5/0,75.60° | 8 | 0,5 - 0,75 | 0,06 | 0,43 | 3,50 | 2,7 | 4,8 | 6,0 | 012 | 012 |
| | 8,00. R/L .1,0/1,25.60° | 8 | 1,0 - 1,25 | 0,12 | 0,70 | 3,50 | 2,7 | 4,8 | 6,0 | 014 | 014 |
| | 8,00. R/L .1,5/1,75.60° | 8 | 1,5 - 1,75 | 0,18 | 0,95 | 3,50 | 2,5 | 4,8 | 6,0 | 010 | 010 |
| 09 | 9,00. R/L .0,5/0,75.60° | 9 | 0,5 - 0,75 | 0,06 | 0,27 | 3,55 | 3,2 | 5,5 | 6,2 | 112 | 112 |
| | 9,00. R/L .1,0/1,25.60° | 9 | 1,0 - 1,25 | 0,12 | 0,54 | 3,55 | 3,0 | 5,5 | 6,2 | 114 | 114 |
| | 9,00. R/L .1,5/1,75.60° | 9 | 1,5 - 1,75 | 0,18 | 0,81 | 3,55 | 2,8 | 5,5 | 6,2 | 116 | 116 |
| | 9,00. R/L .1,75/2,0.60° | 9 | 1,75 - 2,0 | 0,20 | 0,95 | 3,55 | 2,6 | 5,5 | 6,2 | 118 | 118 |
| | 9,00. R/L .2,0/2,5.60° | 9 | 2,0 - 2,5 | 0,25 | 1,08 | 3,55 | 2,5 | 5,5 | 6,2 | 120 | 120 |
| | 9,00. R/L .2,5/3,0.60° | 9 | 2,5 - 3,0 | 0,31 | 1,35 | 3,55 | 2,1 | 5,5 | 6,2 | 122 | 122 |
| | 9,00. R/L .3,0/3,5.60° | 9 | 3,0 - 3,5 | 0,37 | 1,62 | 3,55 | 1,9 | 5,5 | 6,2 | 124 | 124 |
| 11 | 11,00. R/L .0,5/0,75.60° | 11 | 0,5 - 0,75 | 0,06 | 0,75 | 4,30 | 3,5 | 6,7 | 8,0 | 312 | 312 |
| | 11,00. R/L .1,0/1,25.60° | 11 | 1,0 - 1,25 | 0,12 | 0,55 | 4,30 | 3,5 | 6,7 | 8,0 | 314 | 314 |
| | 11,00. R/L .1,5/1,75.60° | 11 | 1,5 - 1,75 | 0,18 | 0,81 | 4,30 | 3,5 | 6,7 | 8,0 | 316 | 316 |
| | 11,00. R/L .2,0/2,5.60° | 11 | 2,0 - 2,5 | 0,25 | 1,08 | 4,30 | 3,0 | 6,7 | 8,0 | 310 | 310 |
| | 11,00. R/L .2,5/3,0.60° | 11 | 2,5 - 3,0 | 0,31 | 1,35 | 4,30 | 3,0 | 6,7 | 8,0 | 320 | 320 |
| 14 | 14,00. R/L .1,0/1,25.60° | 14 | 1,0 - 1,25 | 0,12 | 0,55 | 5,40 | 4,7 | 9,0 | 9,0 | 512 | 512 |
| | 14,00. R/L .1,5/1,75.60° | 14 | 1,5 - 1,75 | 0,18 | 0,81 | 5,40 | 4,5 | 9,0 | 9,0 | 514 | 514 |
| | 14,00. R/L .2,0/2,5.60° | 14 | 2,0 - 2,5 | 0,25 | 1,08 | 5,40 | 4,2 | 9,0 | 9,0 | 510 | 510 |
| | 14,00. R/L .2,5/3,0.60° | 14 | 2,5 - 3,0 | 0,31 | 1,35 | 5,40 | 4,7 | 9,0 | 9,0 | 520 | 520 |
| 16 | 16,00. R/L .1,0/1,25.60° | 16 | 1,0 - 1,25 | 0,12 | 0,55 | 5,50 | 4,7 | 10,2 | 11,0 | 712 | 712 |
| | 16,00. R/L .1,5/1,75.60° | 16 | 1,5 - 1,75 | 0,18 | 0,81 | 5,50 | 4,5 | 10,2 | 11,0 | 714 | 714 |
| | 16,00. R/L .2,0/2,5.60° | 16 | 2,0 - 2,5 | 0,25 | 1,08 | 5,50 | 4,2 | 10,2 | 11,0 | 716 | 716 |
| | 16,00. R/L .2,5/3,0.60° | 16 | 2,5 - 3,0 | 0,31 | 1,35 | 5,50 | 4,2 | 10,2 | 11,0 | 710 | 710 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

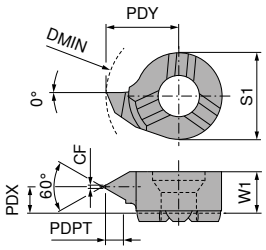
→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Diş açma uçları (tam profil)















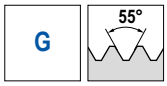

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | TP mm | CF mm | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | PDY mm | S1 mm | sol 73 348 ... | sağ 73 346 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09 | 9,00. R/L .0,5.60° | 9 | 0,50 | 0,06 | 0,27 | 3,55 | 3,25 | 5,5 | 6,2 | 405 | 405 |
| | 9,00. R/L .1,0.60° | 9 | 1,00 | 0,12 | 0,54 | 3,55 | 3,00 | 5,5 | 6,2 | 410 | 410 |
| | 9,00. R/L .1,5.60° | 9 | 1,50 | 0,18 | 0,81 | 3,55 | 2,80 | 5,5 | 6,2 | 415 | 415 |
| | 9,00. R/L .1,75.60° | 9 | 1,75 | 0,20 | 0,95 | 3,55 | 2,70 | 5,5 | 6,2 | 418 | 418 |
| | 9,00. R/L .2,0.60° | 9 | 2,00 | 0,25 | 1,08 | 3,55 | 2,60 | 5,5 | 6,2 | 420 | 420 |
| | 9,00. R/L .2,5.60° | 9 | 2,50 | 0,31 | 1,35 | 3,55 | 2,50 | 5,5 | 6,2 | 425 | 425 |
| | 9,00. R/L .3,0.60° | 9 | 3,00 | 0,37 | 1,62 | 3,55 | 2,20 | 5,5 | 6,2 | 430 | 430 |
| 11 | 11,00. R/L .1,0.60° | 11 | 1,00 | 0,12 | 0,54 | 4,30 | 3,50 | 6,7 | 8,0 | 314 | 314 |
| | 11,00. R/L .1,5.60° | 11 | 1,50 | 0,18 | 0,81 | 4,30 | 3,50 | 6,7 | 8,0 | 316 | 316 |
| | 11,00. R/L .2,0.60° | 11 | 2,00 | 0,25 | 1,08 | 4,30 | 3,20 | 6,7 | 8,0 | 310 | 310 |
| | 11,00. R/L .2,5.60° | 11 | 2,50 | 0,31 | 1,35 | 4,30 | 3,00 | 6,7 | 8,0 | 320 | 320 |
| | 11,00. R/L .3,0.60° | 11 | 3,00 | 0,37 | 1,62 | 4,30 | 2,90 | 6,7 | 8,0 | 330 | 330 |
| 14 | 14,00. R/L .0,5.60° | 14 | 0,50 | 0,06 | 0,27 | 5,40 | 3,50 | 9,0 | 9,0 | 510 | 510 |
| | 14,00. R/L .1,0.60° | 14 | 1,00 | 0,12 | 0,54 | 5,40 | 3,50 | 9,0 | 9,0 | 512 | 512 |
| | 14,00. R/L .1,5.60° | 14 | 1,50 | 0,18 | 0,81 | 5,40 | 3,30 | 9,0 | 9,0 | 514 | 514 |
| | 14,00. R/L .2,0.60° | 14 | 2,00 | 0,25 | 1,08 | 5,40 | 4,20 | 9,0 | 9,0 | 610 | 610 |
| | 14,00. R/L .2,5.60° | 14 | 2,50 | 0,31 | 1,35 | 5,40 | 4,70 | 9,0 | 9,0 | 520 | 520 |
| 16 | 16,00. R/L .1,0.60° | 16 | 1,00 | 0,12 | 0,54 | 5,50 | 4,70 | 10,2 | 11,0 | 712 | 712 |
| | 16,00. R/L .1,5.60° | 16 | 1,50 | 0,18 | 0,81 | 5,50 | 4,50 | 10,2 | 11,0 | 714 | 714 |
| | 16,00. R/L .2,0.60° | 16 | 2,00 | 0,25 | 1,08 | 5,50 | 4,20 | 10,2 | 11,0 | 716 | 716 |
| | 16,00. R/L .2,5.60° | 16 | 2,50 | 0,31 | 1,35 | 5,50 | 4,20 | 10,2 | 11,0 | 710 | 710 |
| | 16,00. R/L .3,0.60° | 16 | 3,00 | 0,37 | 1,62 | 5,50 | 4,00 | 10,2 | 11,0 | 720 | 720 |
| | 16,00. R/L .3,5.60° | 16 | 3,50 | 0,43 | 1,89 | 5,50 | 3,80 | 10,2 | 11,0 | 730 | 730 |
| | 16,00. R/L .4,0.60° | 16 | 4,00 | 0,50 | 2,16 | 5,50 | 3,60 | 10,2 | 11,0 | 740 | 740 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

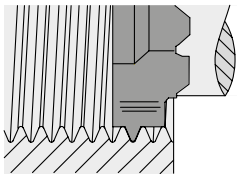
→ $v_c$ Sayfa 59

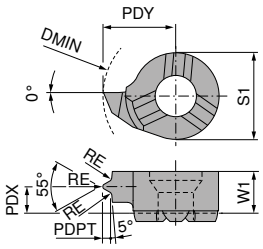
12

# **MiniCut** – Diş açma uçları (tam profil)















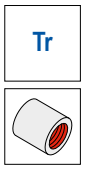

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

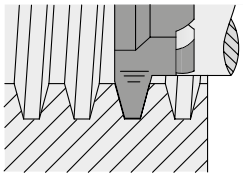
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | TP mm | TPI 1/" | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | PDY mm | S1 mm | RE mm | sol 73 352 ... | sağ 73 350 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 11,00. R/L .1,814.55° | 11 | 1,814 | 14 | 1,16 | 4,30 | 3,0 | 6,7 | 8 | 0,24 | 306 | 306 |
| | 11,00. R/L .1,337.55° | 11 | 1,337 | 19 | 0,85 | 4,30 | 2,7 | 6,7 | 8 | 0,18 | 304 | 304 |
| 14 | 14,00. R/L .1,814.55° | 14 | 1,814 | 14 | 1,16 | 5,35 | 3,6 | 9,0 | 9 | 0,24 | 506 | 506 |
| | 14,00. R/L .1,337.55° | 14 | 1,337 | 19 | 0,85 | 5,35 | 3,8 | 9,0 | 9 | 0,18 | 504 | 504 |
| 16 | 16,00. R/L .2,309.55° | 16 | 2,309 | 11 | 1,48 | 5,50 | 3,5 | 10,2 | 11 | 0,31 | 708 | 708 |
| | 16,00. R/L .1,814.55° | 16 | 1,814 | 14 | 1,16 | 5,50 | 3,9 | 10,2 | 11 | 0,24 | 706 | 706 |
| P | | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | ● | ● |

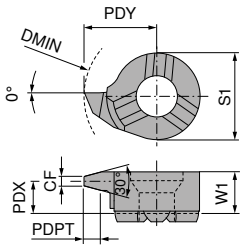
→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Diş açma uçları (yarı profil)

▲ Trapez diş DIN 103














Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

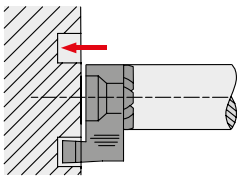
| Ölçü | ISO tanımlaması | DMIN mm | TP mm | CF mm | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | PDY mm | S1 mm | sol 73 356 ... | sağ 73 354 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09 | 9,00. R/L .1,5.30° | 9 | 1,5 | 0,47 | 0,90 | 3,55 | 3,00 | 5,5 | 6,2 | 415 | 415 |
| | 9,00. R/L .2,0.30° | 9 | 2,0 | 0,60 | 1,25 | 3,55 | 2,85 | 5,5 | 6,2 | 420 | 420 |
| | 9,00. R/L .3,0.30° | 9 | 3,0 | 0,96 | 1,75 | 3,55 | 2,25 | 5,5 | 6,2 | 430 | 430 |
| | 9,00. R/L .4,0.30° | 10 | 4,0 | 1,33 | 2,25 | 3,55 | 2,25 | 5,5 | 6,2 | 440 | 440 |
| 11 | 11,00. R/L .1,5.30° | 11 | 1,5 | 0,47 | 0,90 | 4,30 | 3,70 | 6,7 | 8,0 | 315 | 315 |
| | 11,00. R/L .2,0.30° | 11 | 2,0 | 0,60 | 1,25 | 4,30 | 3,50 | 6,7 | 8,0 | 320 | 320 |
| | 11,00. R/L .3,0.30° | 11 | 3,0 | 0,96 | 1,75 | 4,30 | 3,20 | 6,7 | 8,0 | 330 | 330 |
| | 11,00. R/L .4,0.30° | 11 | 4,0 | 1,33 | 2,25 | 3,95 | 2,60 | 6,7 | 8,0 | 340 | 340 |
| 14 | 14,00. R/L .2,0.30° | 14 | 2,0 | 0,60 | 1,25 | 5,30 | 4,30 | 9,0 | 9,0 | 520 | 520 |
| | 14,00. R/L .3,0.30° | 14 | 3,0 | 0,96 | 1,75 | 5,30 | 4,00 | 9,0 | 9,0 | 530 | 530 |
| | 14,00. R/L .4,0.30° | 14 | 4,0 | 1,33 | 2,25 | 5,30 | 3,60 | 9,0 | 9,0 | 540 | 540 |
| | 14,00. R/L .5,0.30° | 14 | 5,0 | 1,69 | 2,75 | 5,30 | 3,30 | 9,0 | 9,0 | 550 | 550 |
| 16 | 16,00. R/L .2,0.30° | 16 | 2,0 | 0,60 | 1,25 | 5,50 | 4,50 | 9,7 | 11,0 | 720 | 720 |
| | 16,00. R/L .3,0.30° | 16 | 3,0 | 0,96 | 1,75 | 5,50 | 4,30 | 9,7 | 11,0 | 730 | 730 |
| | 16,00. R/L .4,0.30° | 16 | 4,0 | 1,33 | 2,25 | 5,50 | 4,00 | 9,7 | 11,0 | 740 | 740 |
| | 16,00. R/L .5,0.30° | 16 | 5,0 | 1,69 | 2,75 | 5,50 | 3,55 | 9,7 | 11,0 | 750 | 750 |
| | 16,00. R/L .6,0.30° | 16 | 6,0 | 1,92 | 3,50 | 5,50 | 3,30 | 10,2 | 11,0 | 760 | 760 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | ● | ● |

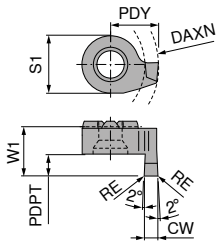
→ $v_c$ Sayfa 59

12

# **MiniCut** – Aksiyal (Alın) kanal açma uçları








CWX500 CWX500



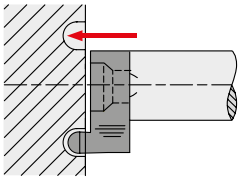
Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

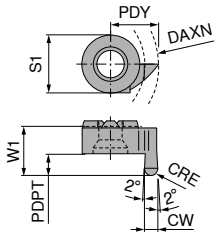
| Ölçü | ISO tanımlaması | DAXN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | RE mm | S1 mm | sol 73 364 ... | sağ 73 362 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 14,00. R/L .1,0.1,5 | 14 | 1,0 | 1,5 | 8,3 | 9 | | 9 | 510 | 510 |
| | 14,00. R/L .1,5.2,5 | 14 | 1,5 | 2,5 | 8,3 | 9 | 0,2 | 9 | 515 | 515 |
| | 14,00. R/L .2,0.3,0 | 14 | 2,0 | 3,0 | 8,3 | 9 | 0,2 | 9 | 520 | 520 |
| | 14,00. R/L .2,0.5,0 | 14 | 2,0 | 5,0 | 10,3 | 9 | 0,2 | 9 | 620 | 620 |
| | 14,00. R/L .2,5.3,0 | 14 | 2,5 | 3,0 | 8,3 | 9 | 0,2 | 9 | 525 | 525 |
| | 14,00. R/L .2,5.5,0 | 14 | 2,5 | 5,0 | 10,3 | 9 | 0,2 | 9 | 625 | 625 |
| | 14,00. R/L .3,0.3,0 | 14 | 3,0 | 3,0 | 8,3 | 9 | 0,2 | 9 | 530 | 530 |
| | 14,00. R/L .3,0.5,0 | 14 | 3,0 | 5,0 | 10,3 | 9 | 0,2 | 9 | 630 | 630 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c$ Sayfa 59

# **MiniCut** – Tam radyüslü aksiyal kanal açma ucu








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Ölçü | ISO tanımlaması | DAXN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | CRE mm | S1 mm | sol 73 376 ... | sağ 73 374 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 14,00. R/L . 1,0.1,5 | 14 | 1,0 | 1,5 | 8,3 | 9 | 0,5 | 9 | 510 | 510 |
| | 14,00. R/L . 1,6.2,5 | 14 | 1,6 | 2,5 | 8,3 | 9 | 0,8 | 9 | 516 | 516 |
| | 14,00. R/L . 2,0.3,0 | 14 | 2,0 | 3,0 | 8,3 | 9 | 1,0 | 9 | 520 | 520 |
| | 14,00. R/L . 2,5.3,0 | 14 | 2,5 | 3,0 | 8,3 | 9 | 1,2 | 9 | 525 | 525 |
| | 14,00. R/L . 3,0.3,0 | 14 | 3,0 | 3,0 | 8,3 | 9 | 1,5 | 9 | 530 | 530 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

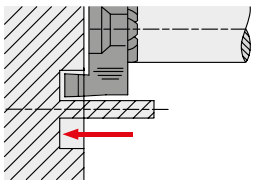
→ $v_c$ Sayfa 59

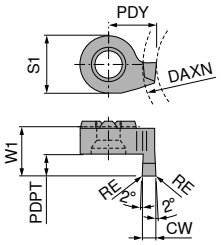


Uygun tutucu için bakınız → Sayfa 50–53

# **MiniCut** – Aksiyal (Alın) kanal açma uçları








CWX500 CWX500



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

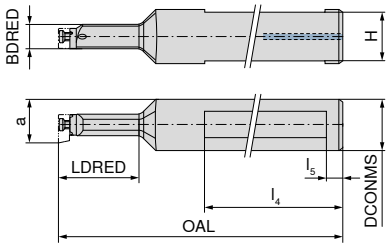
| Ölçü | ISO tanımlaması | DAXN mm | CW mm | PDPT mm | W1 mm | PDY mm | RE mm | S1 mm | sol 73 360 ... | sağ 73 358 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 14/12. R/L .1,0.1,5 | 12 | 1,0 | 1,5 | 8,3 | 7,0 | | 9 | 310 | 310 |
| | 14/12. R/L .1,5.2,5 | 12 | 1,5 | 2,5 | 8,3 | 7,5 | 0,2 | 9 | 315 | 315 |
| | 14/12. R/L .2,0.3,0 | 12 | 2,0 | 3,0 | 8,3 | 8,0 | 0,2 | 9 | 320 | 320 |
| | 14/12. R/L .2,0.5,0 | 12 | 2,0 | 5,0 | 10,3 | 8,0 | 0,2 | 9 | 420 | 420 |
| | 14/12. R/L .2,5.3,0 | 12 | 2,5 | 3,0 | 8,3 | 8,5 | 0,2 | 9 | 325 | 325 |
| | 14/12. R/L .2,5.5,0 | 12 | 2,5 | 5,0 | 10,3 | 8,5 | 0,2 | 9 | 425 | 425 |
| | 14/12. R/L .3,0.3,0 | 12 | 3,0 | 3,0 | 8,3 | 9,0 | 0,2 | 9 | 330 | 330 |
| | 14/12. R/L .3,0.5,0 | 12 | 3,0 | 5,0 | 10,3 | 9,0 | 0,2 | 9 | 430 | 430 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

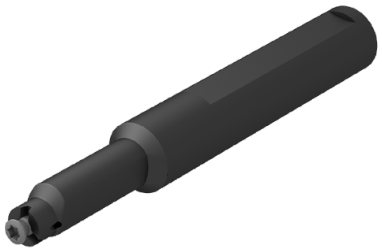
→ $v_c$ Sayfa 59

12

# **MiniCut** – Çelik katerler

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma cıvatalı tutucu



| Ölçü | Tanımlama | a mm | DCONMS mm | OAL mm | $l_4$ mm | LDRED mm | BDRED mm | H mm | $l_5$ mm | 73 522 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00/16.N.12.1,0 | 7,8 | 16 | 80 | 60 | 12 | | 15,0 | 5 | 012 |
| | 8,00/16.N.22.1,0 | 7,8 | 16 | 90 | 60 | 22 | 7,0 | 15,0 | 5 | 122 |
| 09 | 9,00/16.N.14.1,8 | 8,6 | 16 | 95 | 60 | 14 | 7,4 | 15,0 | 5 | 014 |
| | 9,00/16.N.25.1,8 | 8,6 | 16 | 105 | 60 | 25 | 7,4 | 15,0 | 5 | 125 |
| 11 | 11,00/16.N.16.2,3 | 10,7 | 16 | 97 | 60 | 16 | | 14,5 | 5 | 016 |
| | 11,00/16.N.29.2,3 | 10,7 | 16 | 110 | 60 | 29 | 9,5 | 14,5 | 5 | 129 |
| 14 | 14,00/16.N.18.4,0 | 13,8 | 16 | 100 | 60 | 18 | 11,0 | 14,5 | 5 | 018 |
| | 14,00/16.N.38.4,0 | 13,8 | 16 | 120 | 60 | 38 | 11,0 | 14,5 | 5 | 138 |
| 16 | 16,00/16.N.22.4,3 | 15,7 | 16 | 100 | 60 | 22 | | 14,5 | 5 | 022 |
| | 16,00/16.N.42.4,3 | 15,7 | 16 | 120 | 60 | 42 | 13,5 | 14,5 | 5 | 142 |



D-Anahtar

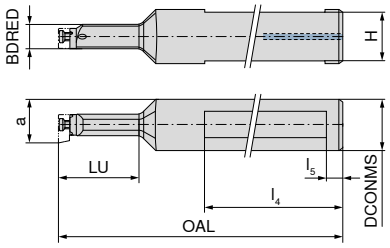


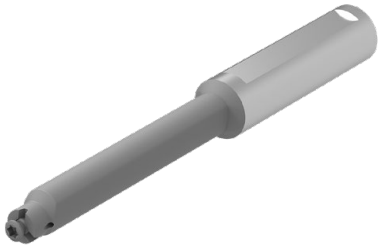
Sıkma vidası

| Yedek parçalar<br>Ölçü | 80 950 ... | | 73 082 ... | |
|---|---|---|---|---|
| 08 | T08 | 110 | M2,6 | 002 |
| 09 | T08 | 110 | M2,6 | 002 |
| 11 | T10 | 112 | M3,5 | 003 |
| 14 | T15 | 113 | M4 | 004 |
| 16 | T20 | 114 | M5 | 005 |

# **MiniCut** – Karbür katerler – Titreşim sönümleme özellikli

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma cıvatalı tutucu



| Ölçü | Tanımlama | a mm | DCONMS mm | OAL mm | $l_4$ mm | LU mm | BDRED mm | H mm | $l_5$ mm | 73 520 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,00/12.N.21.1,0 HM | 7,8 | 12 | 80 | 50 | 22,60 | | 11,0 | 5 | 021 |
| | 8,00/12.N.30.1,0 HM | 7,8 | 12 | 90 | 54 | 30,80 | | 11,0 | 5 | 030 |
| | 8,00/12.N.42.1,0 HM | 7,8 | 12 | 100 | 54 | 42,80 | | 11,0 | 5 | 042 |
| | 8,00/12.N.50.1,0 HM | 7,8 | 12 | 115 | 48 | 51,60 | 7,2 | 11,0 | 5 | 050 |
| 09 | 9,00/12.N.22.1,0 HM | 8,6 | 12 | 90 | 60 | 23,60 | 7,4 | 11,0 | 5 | 222 |
| | 9,00/12.N.30.2,0 HM | 8,6 | 12 | 98 | 60 | 30,54 | 7,4 | 11,0 | 5 | 230 |
| | 9,00/12.N.42.3,0 HM | 8,6 | 12 | 110 | 60 | 43,60 | 7,4 | 11,0 | 5 | 242 |
| | 9,00/12.N.56.4,0 HM | 8,6 | 12 | 122 | 56 | 57,60 | 7,4 | 11,0 | 5 | 256 |
| 11 | 11,00/12.N.29.2,3 HM | 10,7 | 12 | 95 | 60 | 26,40 | | 10,5 | 5 | 129 |
| | 11,00/12.N.42.2,3 HM | 10,7 | 12 | 110 | 56 | 42,50 | | 10,5 | 5 | 142 |
| | 11,00/12.N.56.2,3 HM | 10,7 | 12 | 120 | 56 | 57,60 | | 10,5 | 5 | 156 |
| | 11,00/12.N.64.2,3 HM | 10,7 | 12 | 130 | 56 | 65,60 | 9,5 | 10,5 | 5 | 164 |
| 14 | 14,00/12.N.34.4,0 HM | 13,8 | 12 | 100 | 59 | 35,00 | 11,0 | 10,5 | 5 | 234 |
| | 14,00/12.N.45.4,0 HM | 13,8 | 12 | 110 | 59 | 46,25 | 11,0 | 10,5 | 5 | 245 |
| | 14,00/12.N.64.4,0 HM | 13,8 | 12 | 130 | 60 | 65,25 | 11,0 | 10,5 | 5 | 264 |
| | 14,00/16.N.34.4,0 HM | 13,8 | 16 | 100 | 59 | 35,60 | 11,0 | 14,5 | 5 | 334 |
| | 14,00/16.N.45.4,0 HM | 13,8 | 16 | 110 | 56 | 46,60 | 11,0 | 14,5 | 5 | 345 |
| | 14,00/16.N.64.4,0 HM | 13,8 | 16 | 130 | 59 | 65,40 | 11,0 | 14,5 | 5 | 364 |
| | 14,00/16.N.75.4,0 HM | 13,8 | 16 | 145 | 56 | 81,60 | 11,0 | 14,5 | 5 | 375 |
| 16 | 16,00/12.N.40.4,3 HM | 15,7 | 12 | 130 | 60 | 41,25 | | 10,5 | 5 | 440 |
| | 16,00/12.N.56.4,3 HM | 15,7 | 12 | 130 | 60 | 57,25 | | 10,5 | 5 | 456 |
| | 16,00/12.N.80.4,3 HM | 15,7 | 12 | 150 | 60 | 81,06 | | 10,5 | 5 | 480 |
| | 16,00/16.N.56.4,3 HM | 15,7 | 16 | 130 | 60 | 57,60 | | 14,5 | 5 | 556 |
| | 16,00/16.N.40.4,3 HM | 15,7 | 16 | 130 | 60 | 41,60 | | 14,5 | 5 | 540 |
| | 16,00/16.N.80.4,3 HM | 15,7 | 16 | 150 | 60 | 81,60 | | 14,5 | 5 | 580 |

12


D-Anahtar

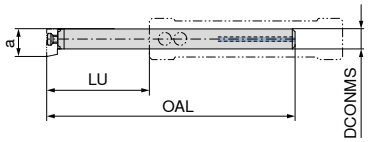

Sıkma vidası

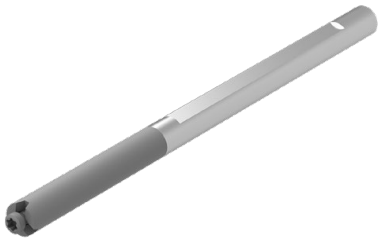
| Yedek parçalar<br>Ölçü | | 80 950 ... | | 73 082 ... |
|---|---|---|---|---|
| 08 | T08 | 110 | M2,6 | 002 |
| 09 | T08 | 110 | M2,6 | 002 |
| 11 | T10 | 112 | M3,5 | 003 |
| 14 | T15 | 113 | M4 | 004 |
| 16 | T20 | 114 | M5 | 005 |

# **MiniCut** – Tutucu HM-Flexo

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma cıvatalı tutucu





**73 525 ...**

| Ölçü | Tanımlama | DCONMS mm | OAL mm | LU mm | a mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8,0/6.N16/2 | 6 | 65 | 18 | 8 | **818** |
| | 8,0/6.N40/4 | 6 | 103 | 40 | 8 | **840** |
| 11 | 11,0/8.N20/2 | 8 | 79 | 20 | 11 | **120** 1) |
| | 11,0/8.N50/4 | 8 | 129 | 50 | 11 | **150** 1) |

1) İçten soğutmalı


D-Anahtar

**80 950 ...**

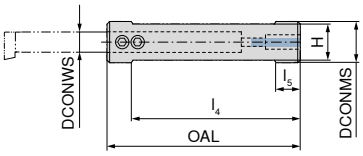

Sıkma vidası

**73 082 ...**

| Yedek parçalar Ölçü | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 08 | T08 | **110** | M2,6 | **002** |
| 11 | T10 | **112** | M3,5 | **003** |

# **MiniCut** – Ana tutucu HM-Flexo tutucu için

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma cıvatalı tutucu






**73 526 ...**

| Ölçü | Tanımlama | DCONWS mm | DCONMS mm | H mm | OAL mm | $l_4$ mm | $l_5$ mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | 8/16.75 | 6 | 16 | 14 | 75 | 55 | 10 | **816** |
| | 8/20.75 | 6 | 20 | 18 | 75 | 70 | 10 | **820** |
| 11 | 11/16.75 | 8 | 16 | 14 | 75 | 55 | 10 | **116** |
| | 11/20.75 | 8 | 20 | 18 | 75 | 70 | 10 | **120** |


Anahtar l

**70 950 ...**


Sıkma vidası

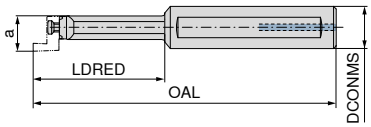
**73 082 ...**

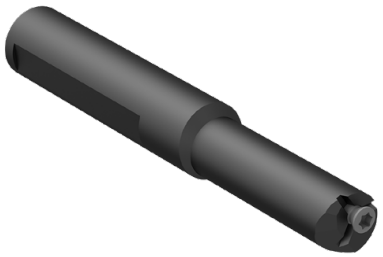
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 73 526 816 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |
| 73 526 820 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |
| 73 526 116 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x4 | **009** |
| 73 526 120 | SW2,5 | **175** | M5x0,5x6 | **010** |

# **MiniCut** – Çelik katerler

▲ Eksenel işleme için

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma cıvatalı tutucu



| Ölçü | Tanımlama | a | DCONMS | OAL | LDRED | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | 73 523 ... | 73 524 ... |
| 14 | 14,0/16. L .25.1,0 | 13,5 | 16 | 90 | 25 | 025 | |
| | 14,0/16. R .25.1,0 | 13,5 | 16 | 90 | 25 | | 025 |
| | 14,0/16. L .45.1,0 | 13,5 | 16 | 110 | 45 | 145 | |
| | 14,0/16. R .45.1,0 | 13,5 | 16 | 110 | 45 | | 145 |



D-Anahtar



Sıkma vidası

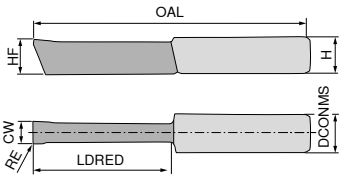
**Yedek parçalar**

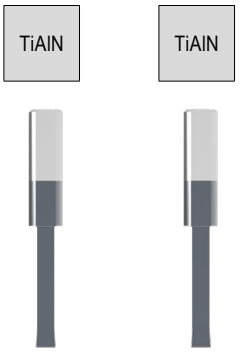
| Ölçü | | D-Anahtar | | Sıkma vidası |
|---|---|---|---|---|
| | | 80 950 ... | | 73 082 ... |
| 14 | T15 | 113 | M4 | 004 |

12

# **SlotCut** – Uç – DIN 138

▲ $b_1$ = kanal genişliği



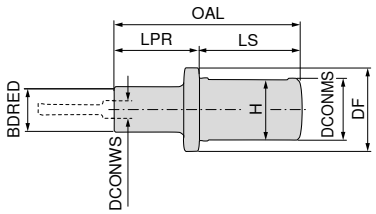




| Tanımlama | $b_{1\ P9/JS9}$ | CW | HF | RE | OAL | LDRED | DMIN | DCONMS | H | 73 601 ... | 73 602 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **NPU.0198.01.1** | 2 | 1,98 | 5,5 | 0,1 | 38 | 12,5 | 6 | 7 | 6,3 | | **099** |
| **NPU.0200.01.1** | 2 | 2,01 | 5,5 | 0,1 | 38 | 12,5 | 6 | 7 | 6,3 | **099** | |
| **NPU.0298.01.1** | 3 | 2,98 | 6,2 | 0,1 | 38 | 12,5 | 7 | 7 | 6,3 | | **100** |
| **NPU.0300.01.1** | 3 | 3,01 | 6,2 | 0,1 | 38 | 12,5 | 7 | 7 | 6,3 | **100** | |
| **NPU.0398.01.1** | 4 | 3,98 | 6,2 | 0,1 | 40 | 15,0 | 7 | 7 | 6,3 | | **101** |
| **NPU.0398.02.2** | 4 | 3,98 | 6,2 | 0,2 | 50 | 25,0 | 7 | 7 | 6,3 | | **102** |
| **NPU.0400.01.1** | 4 | 4,01 | 6,2 | 0,1 | 40 | 15,0 | 7 | 7 | 6,3 | **101** | |
| **NPU.0400.02.1** | 4 | 4,01 | 6,2 | 0,2 | 40 | 15,0 | 7 | 7 | 6,3 | **102** | |
| **NPU.0400.02.2** | 4 | 4,01 | 6,2 | 0,2 | 50 | 25,0 | 7 | 7 | 6,3 | **103** | |
| **NPU.0498.02.2** | 5 | 4,98 | 5,8 | 0,2 | 50 | 25,0 | 7 | 7 | 6,3 | | **103** |
| **NPU.0500.02.2** | 5 | 5,01 | 5,8 | 0,2 | 50 | 25,0 | 8 | 7 | 6,3 | **104** | |

Tolerans **JS 9** 73 601 için, tolerans **P 9** 73 602 için

# **SlotCut** – Broşlama takımı için tutucu

**Teslimat kapsamı:**
Tutucu anahtarlı, uçsuz






| Tanımlama | DCONWS | BDRED | DCONMS | DF | OAL | LS | LPR | H | 73 610 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **NHU.25** | 7 | 18 | 25 | 33 | 73 | 40 | 33 | 23 | **025** |
| **NHU.32** | 7 | 20 | 32 | 40 | 73 | 40 | 33 | 30 | **032** |

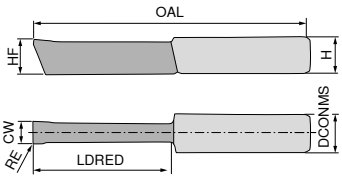

Anahtar I

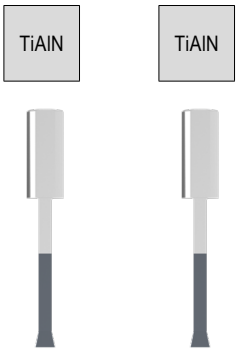

Sıkma vidası

| Yedek parçalar | | | | | 70 950 ... | | 73 082 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DCONMS** | | | | | | | |
| 25 | SW2,5 | **175** | M5x6 | **001** | | | |
| 32 | SW2,5 | **175** | M5x6 | **001** | | | |

# **SlotCut** – Uç – DIN 138

▲ $b_1$ = kanal genişliği



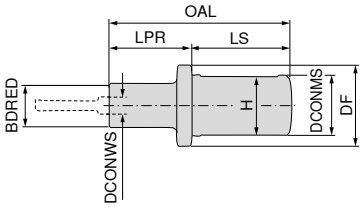

| Tanımlama | $b_{1\ JS\ 9/P\ 9}$ | CW | HF | RE | OAL | LDRED | DMIN | DCONMS | H | 73 607 ... | 73 608 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **NP10.398.02.2** | 4 | 3,98 | 9 | 0,2 | 50 | 25 | 10 | 10 | 9,2 | **101** | |
| **NP10.398.02.3** | 4 | 3,98 | 9 | 0,2 | 66 | 41 | 10 | 10 | 9,2 | **102** | |
| **NP10.400.02.2** | 4 | 4,01 | 9 | 0,2 | 50 | 25 | 10 | 10 | 9,2 | | **101** |
| **NP10.400.02.3** | 4 | 4,01 | 9 | 0,2 | 66 | 41 | 10 | 10 | 9,2 | | **102** |
| **NP10.498.02.2** | 5 | 4,98 | 9 | 0,2 | 50 | 25 | 10 | 10 | 9,2 | **103** | |
| **NP10.498.02.3** | 5 | 4,98 | 9 | 0,2 | 66 | 41 | 10 | 10 | 9,2 | **104** | |
| **NP10.500.02.2** | 5 | 5,01 | 9 | 0,2 | 50 | 25 | 10 | 10 | 9,2 | | **103** |
| **NP10.500.02.3** | 5 | 5,01 | 9 | 0,2 | 66 | 41 | 10 | 10 | 9,2 | | **104** |

Tolerans **P 9** 73 607 için, Tolerans **JS 9** 73 608 için

# **SlotCut** – Broşlama takımı için tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Tutucu anahtarlı, uçsuz






| Tanımlama | DCONWS | BDRED | DCONMS | DF | OAL | LS | LPR | H | 73 612 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **NH10.0025.1** | 10 | 20 | 25 | 33 | 73 | 40 | 33 | 23 | **025** |
| **NH10.0032.1** | 10 | 20 | 32 | 40 | 73 | 40 | 33 | 30 | **032** |





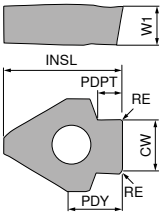


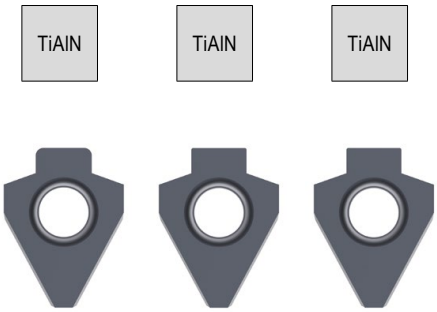
| Yedek parçalar DCONMS | | 70 950 ... | | 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 25 | SW3 | **176** | M6x5,5 | **031** |
| 32 | SW3 | **176** | M6x5,5 | **031** |

12

# **SlotCut** – Uç – DIN 138

▲ $b_1$ = kanal genişliği




| Tanımlama | $b_1$ P 9/JS 9/C 11 | CW | RE | PDY | INSL | PDPT | DMIN | W1 | Kater | 73 603 ... | 73 604 ... | 73 605 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **NV15.0398.02** | 4 | 3,98 | 0,20 | 6,5 | 13,0 | 2,3 | 15 | 3,2 | NHV 15 | | | **110** |
| **NV15.0401.02** | 4 | 4,01 | 0,20 | 6,5 | 13,0 | 2,3 | 15 | 3,2 | NHV 15 | | **110** | |
| **NV15.0410.050** | 4 | 4,10 | 0,50 | 6,5 | 13,0 | 2,2 | 15 | 3,2 | NHV 15 | **108** | | |
| **NV15.0498.02** | 5 | 4,98 | 0,20 | 6,5 | 13,0 | 2,8 | 15 | 3,2 | NHV 15 | | | **111** |
| **NV15.0501.02** | 5 | 5,01 | 0,20 | 6,5 | 13,0 | 2,8 | 15 | 3,2 | NHV 15 | | **111** | |
| **NV15.0510.050** | 5 | 5,10 | 0,50 | 6,5 | 13,0 | 2,5 | 15 | 3,2 | NHV 15 | **109** | | |
| **NV15.0598.02** | 6 | 5,98 | 0,20 | 6,5 | 13,0 | 3,3 | 15 | 3,2 | NHV 15 | | | **112** |
| **NV15.0601.02** | 6 | 6,01 | 0,20 | 6,5 | 13,0 | 3,3 | 15 | 3,2 | NHV 15 | | **112** | |
| **NV15.0612.085** | 6 | 6,12 | 0,85 | 6,5 | 13,0 | 2,6 | 15 | 3,2 | NHV 15 | **110** | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **NPV.0498.02** | 5 | 4,98 | 0,20 | 8,0 | 17,3 | 2,7 | 22 | 5,3 | NHV 22 | | | **100** |
| **NPV.0501.02** | 5 | 5,01 | 0,20 | 8,0 | 17,3 | 2,7 | 22 | 5,3 | NHV 22 | | **100** | |
| **NPV.0598.02** | 6 | 5,98 | 0,20 | 8,0 | 17,3 | 3,4 | 22 | 5,3 | NHV 22 | | | **101** |
| **NPV.0601.02** | 6 | 6,01 | 0,20 | 8,0 | 17,3 | 3,4 | 22 | 5,3 | NHV 22 | | **101** | |
| **NPV.0612.085** | 6 | 6,12 | 0,85 | 8,0 | 17,3 | 2,6 | 22 | 5,3 | NHV 22 | **101** | | |
| **NPV.0713.085** | 7 | 7,13 | 0,85 | 8,0 | 17,3 | 3,3 | 22 | 5,3 | NHV 22 | **102** | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **NPV.0798.02** | 8 | 7,98 | 0,20 | 8,0 | 17,3 | 4,1 | 22 | 5,3 | NHV 22/30 | | | **102** |
| **NPV.0801.02** | 8 | 8,01 | 0,20 | 8,0 | 17,3 | 4,1 | 22 | 5,3 | NHV 22/30 | | **102** | |
| **NPV.0813.105** | 8 | 8,13 | 1,05 | 8,0 | 17,3 | 3,4 | 22 | 5,3 | NHV 22/30 | **103** | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **NPV.0998.03** | 10 | 9,98 | 0,30 | 8,0 | 17,3 | 4,2 | 30 | 5,3 | NHV 30 | | | **103** |
| **NPV.1001.03** | 10 | 10,01 | 0,30 | 8,0 | 17,3 | 4,2 | 30 | 5,3 | NHV 30 | | **103** | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **NPV.1013.105** | 10 | 10,13 | 1,05 | 10,9 | 20,2 | 4,2 | 40 | 5,3 | NHV 38 | **104** | | |
| **NPV.1197.03** | 12 | 11,97 | 0,30 | 10,9 | 20,2 | 5,7 | 40 | 5,3 | NHV 38 | | | **104** |
| **NPV.1202.03** | 12 | 12,02 | 0,30 | 10,9 | 20,2 | 5,7 | 40 | 5,3 | NHV 38 | | **104** | |
| **NPV.1202.05** | 20 | 12,02 | 0,50 | 10,9 | 20,2 | 8,5 | 40 | 5,3 | NHV 38 | | **105** | |
| **NPV.1215.135** | 12 | 12,15 | 1,35 | 10,9 | 20,2 | 5,1 | 40 | 5,3 | NHV 38 | **105** | | |
| **NPV.1215.175** | 16 | 12,15 | 1,75 | 10,9 | 20,2 | 6,6 | 40 | 5,3 | NHV 38 | **106** | | |
| **NPV.1215.225** | 24 | 12,15 | 2,25 | 10,9 | 20,2 | 8,5 | 40 | 5,3 | NHV 38 | **107** | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **NPV.1397.03** | 14 | 13,97 | 0,30 | 10,9 | 20,1 | 7,5 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | | **106** |
| **NPV.1402.03** | 14 | 14,02 | 0,30 | 10,9 | 20,1 | 7,5 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | **106** | |
| **NPV.1597.03** | 16 | 15,97 | 0,30 | 10,9 | 20,1 | 7,5 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | | **107** |
| **NPV.1602.03** | 16 | 16,02 | 0,30 | 10,9 | 20,1 | 7,5 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | **107** | |
| **NPV.1797.05** | 18 | 17,97 | 0,50 | 10,9 | 20,1 | 9,5 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | | **108** |
| **NPV.1802.05** | 18 | 18,02 | 0,50 | 10,9 | 20,1 | 9,5 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | **108** | |
| **NPV.1997.05** | 20 | 19,97 | 0,50 | 10,9 | 20,1 | 10,0 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | | **109** |
| **NPV.2002.05** | 20 | 20,02 | 0,50 | 10,9 | 20,1 | 10,0 | 45 | 5,3 | NHV 45 | | **109** | |

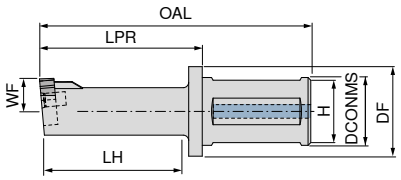
Tolerans **C 11** 73 603 için, Tolerans **JS 9** für 73 604 için, Tolerans **P 9** 73 605 için

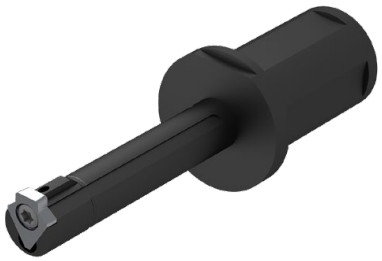
# **SlotCut** – Teslimat kapsamı:

**Teslimat kapsamı:**

Tutucu anahtarlı, uçsuz





**73 613 ...**

| Tanımlama | DCONMS mm | DMIN mm | DF mm | OAL mm | LH mm | LPR mm | H mm | WF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NHV.15.1** | 25 | 15 | 33 | 75 | 25 | 35 | 23 | 8,4 | **025** |
| **NHV.15.2** | 25 | 15 | 33 | 90 | 40 | 50 | 23 | 8,4 | **125** |
| **NHV.15.3** | 25 | 15 | 33 | 110 | 60 | 70 | 23 | 8,4 | **225** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**73 950 ...**

**Yedek parçalar**

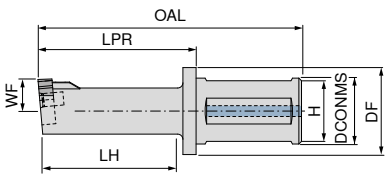
| DCONMS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | T15 | **113** | M4x10 | **029** |

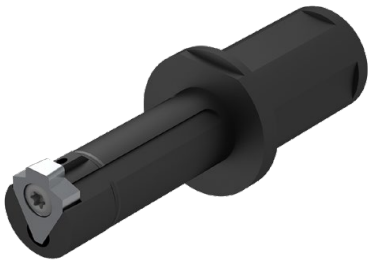
# **SlotCut** – Broşlama ucu için tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Tutucu anahtarlı, uçsuz





**73 611 ...**

| Tanımlama | DCONMS mm | DMIN mm | DF mm | OAL mm | LH mm | LPR mm | H mm | WF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NHV.22** | 25 | 22 | 33 | 100 | 50 | 60 | 23 | 12,0 | **025** |
| **NHV.30** | 32 | 30 | 45 | 100 | 50 | 60 | 30 | 16,5 | **032** |
| **NHV.30** | 32 | 30 | 45 | 125 | 75 | 85 | 30 | 16,5 | **532** |
| **NHV.38** | 32 | 38 | 45 | 100 | 50 | 60 | 30 | 22,0 | **132** |
| **NHV.38** | 32 | 38 | 45 | 125 | 75 | 85 | 30 | 22,0 | **632** |
| **NHV.45** | 40 | 45 | 55 | 175 | 105 | 115 | 38 | 24,0 | **140** |
| **NHV.45** | 40 | 45 | 55 | 120 | 50 | 60 | 38 | 24,0 | **040** |
| **NHV.45** | 40 | 45 | 55 | 225 | 155 | 165 | 38 | 24,0 | **240** |



D-Anahtar

**80 950 ...**



Sıkma vidası

**73 082 ...**

**Yedek parçalar**

| DCONMS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | T20 | **114** | M5x13 | **007** |
| 32 | T20 | **114** | M5x13 | **007** |
| 40 | T20 | **114** | M5x13 | **007** |

12

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme değerleri tablosu

| İçinde-kiler | UltraMini K10F Kaplamasız | UltraMini TiN | UltraMini TiAlN | UltraMini DPX 57S | UltraMini TiAlN+ | MiniCut CWX500 | MiniCut CBN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/min | | | | | | |
| P.1.1 | | 90 | 110 | 110 | 110 | 160 | |
| P.1.2 | | 80 | 100 | 100 | 100 | 140 | |
| P.1.3 | | 60 | 80 | 80 | 80 | 140 | |
| P.1.4 | | 60 | 80 | 80 | 80 | 110 | |
| P.1.5 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 100 | |
| P.2.1 | | 60 | 80 | 80 | 80 | 110 | |
| P.2.2 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 100 | |
| P.2.3 | | 50 | 60 | 60 | 60 | 90 | |
| P.2.4 | | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | |
| P.3.1 | | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | |
| P.3.2 | | 30 | 50 | 50 | 50 | 70 | |
| P.3.3 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 50 | |
| P.4.1 | | 60 | 70 | 70 | 70 | 100 | |
| P.4.2 | | 50 | 60 | 60 | 60 | 90 | |
| M.1.1 | | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | |
| M.2.1 | | 50 | 60 | 60 | 60 | 70 | |
| M.3.1 | | 40 | 50 | 50 | 50 | 60 | |
| K.1.1 | | 80 | 100 | 100 | 100 | 90 | |
| K.1.2 | | 60 | 70 | 70 | 70 | 100 | |
| K.2.1 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | |
| K.2.2 | | 50 | 60 | 60 | 60 | 70 | |
| K.3.1 | | 80 | 100 | 100 | 100 | 120 | |
| K.3.2 | | 70 | 80 | 80 | 80 | 100 | |
| N.1.1 | 100 | 200 | 230 | 230 | 230 | 290 | |
| N.1.2 | 100 | 180 | 220 | 220 | 220 | 280 | |
| N.2.1 | 90 | 160 | 190 | 190 | 190 | 240 | |
| N.2.2 | 70 | 140 | 170 | 170 | 170 | 200 | |
| N.2.3 | 50 | 80 | 100 | 100 | 100 | 120 | |
| N.3.1 | 80 | 140 | 170 | 170 | 170 | 210 | |
| N.3.2 | 70 | 120 | 140 | 140 | 140 | 180 | |
| N.3.3 | 50 | 100 | 120 | 120 | 120 | 130 | |
| N.4.1 | 50 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | |
| S.1.1 | | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| S.1.2 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| S.2.1 | | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| S.2.2 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 |
| S.2.3 | | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| S.3.1 | | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| S.3.2 | | 20 | 30 | 30 | 30 | 40 | |
| S.3.3 | | | 20 | 20 | 20 | 30 | 20 |
| H.1.1 | | 30 | 40 | 40 | 40 | 50 | 40 |
| H.1.2 | | | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 |
| H.1.3 | | | | 20 | 30 | | 30 |
| H.1.4 | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | |
| H.3.1 | | 20 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 |
| O.1.1 | 50 | 90 | 110 | 110 | 110 | 150 | |
| O.1.2 | 50 | 100 | 120 | 120 | 120 | 150 | |
| O.2.1 | | 90 | 110 | 110 | 110 | 130 | |
| O.2.2 | | 60 | 80 | 80 | 80 | 100 | |
| O.3.1 | 50 | 100 | 120 | 120 | 120 | 150 | |

| | UltraMini | MiniCut |
|---|---|---|
| | f (mm/dev.) | |
| Boşaltma tornalama ve kopyalama | 0,02–0,05 | 0,03–0,10 |
| Boşaltma tornalama ve kopyalama – hard tornalama | 0,02–0,06 | 0,03–0,10 |
| İç çap tornalama ve kopyalama – süper alaşımlar | 0,02–0,08 | |
| Boşaltma tornalama | 0,02–0,05 | 0,01–0,03 |
| Ters tornalama | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 |
| Boşaltma ve pah açma | 0,01–0,03 | 0,03–0,10 |
| Ön kesme ve pah açma | 0,01–0,02 | 0,01–0,03 |
| Kesme tornalama | 0,01–0,02 | 0,01–0,03 |
| İç kanal | 0,01–0,03 | 0,03–0,08 |
| kesme tornalam ve kopyalama | 0,01–0,02 | 0,01–0,03 |
| Eksenel-Kesme | 0,02–0,05 | 0,02–0,05 |

12

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme verileri referans değerleri – 73 000 ... / 73 001 ...

| | | Kaba işleme | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | UltraMini DPX77S | Ø ≤ 2 mm Köşe radyusu mm | | | Ø 2,5–4 mm Köşe radyusu mm | | | | Ø ≥ 5 mm Köşe radyusu mm | | | |
| İçinde-kiler | | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 / 0,4 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 / 0,4 |
| | $v_c$ m/min | f (mm/dev.) | | | f (mm/dev.) | | | | f (mm/dev.) | | | |
| P.1.1 | 110 | 0,026–0,076 | 0,029–0,082 | 0,031–0,088 | 0,053–0,151 | 0,058–0,165 | 0,062–0,176 | 0,064–0,184 | 0,099–0,284 | 0,108–0,309 | 0,116–0,33 | 0,121–0,345 |
| P.1.2 | 100 | 0,026–0,076 | 0,029–0,082 | 0,031–0,088 | 0,053–0,151 | 0,058–0,165 | 0,062–0,176 | 0,064–0,184 | 0,099–0,284 | 0,108–0,309 | 0,116–0,33 | 0,121–0,345 |
| P.1.3 | 80 | 0,026–0,076 | 0,029–0,082 | 0,031–0,088 | 0,053–0,151 | 0,058–0,165 | 0,062–0,176 | 0,064–0,184 | 0,099–0,284 | 0,108–0,309 | 0,116–0,33 | 0,121–0,345 |
| P.1.4 | 80 | 0,023–0,065 | 0,025–0,071 | 0,026–0,076 | 0,046–0,13 | 0,05–0,142 | 0,053–0,151 | 0,055–0,158 | 0,085–0,244 | 0,093–0,266 | 0,099–0,284 | 0,104–0,297 |
| P.1.5 | 60 | 0,024–0,068 | 0,026–0,074 | 0,028–0,079 | 0,048–0,136 | 0,052–0,148 | 0,055–0,158 | 0,058–0,166 | 0,089–0,255 | 0,097–0,278 | 0,104–0,297 | 0,109–0,311 |
| P.2.1 | 80 | 0,024–0,068 | 0,026–0,074 | 0,028–0,079 | 0,048–0,136 | 0,052–0,148 | 0,055–0,158 | 0,058–0,166 | 0,089–0,255 | 0,097–0,278 | 0,104–0,297 | 0,109–0,311 |
| P.2.2 | 60 | 0,021–0,06 | 0,023–0,066 | 0,025–0,07 | 0,042–0,121 | 0,046–0,132 | 0,049–0,141 | 0,052–0,147 | 0,079–0,227 | 0,087–0,247 | 0,092–0,264 | 0,097–0,276 |
| P.2.3 | 60 | 0,019–0,054 | 0,021–0,059 | 0,022–0,063 | 0,038–0,109 | 0,042–0,119 | 0,044–0,127 | 0,046–0,132 | 0,071–0,204 | 0,078–0,222 | 0,083–0,238 | 0,087–0,248 |
| P.2.4 | 60 | 0,018–0,051 | 0,02–0,056 | 0,021–0,06 | 0,036–0,103 | 0,039–0,112 | 0,042–0,12 | 0,044–0,125 | 0,067–0,193 | 0,074–0,21 | 0,079–0,224 | 0,082–0,235 |
| P.3.1 | 60 | 0,021–0,06 | 0,023–0,066 | 0,025–0,07 | 0,042–0,121 | 0,046–0,132 | 0,049–0,141 | 0,052–0,147 | 0,079–0,227 | 0,087–0,247 | 0,092–0,264 | 0,097–0,276 |
| P.3.2 | 50 | 0,02–0,057 | 0,022–0,063 | 0,023–0,067 | 0,04–0,115 | 0,044–0,125 | 0,047–0,134 | 0,049–0,14 | 0,075–0,215 | 0,082–0,235 | 0,088–0,251 | 0,092–0,262 |
| P.3.3 | 30 | 0,016–0,045 | 0,017–0,049 | 0,018–0,053 | 0,032–0,091 | 0,035–0,099 | 0,037–0,106 | 0,039–0,11 | 0,06–0,17 | 0,065–0,185 | 0,069–0,198 | 0,072–0,207 |
| P.4.1 | 70 | 0,022–0,064 | 0,024–0,069 | 0,026–0,074 | 0,044–0,127 | 0,048–0,138 | 0,052–0,148 | 0,054–0,155 | 0,083–0,238 | 0,091–0,26 | 0,097–0,277 | 0,101–0,29 |
| P.4.2 | 60 | 0,021–0,06 | 0,023–0,066 | 0,025–0,07 | 0,042–0,121 | 0,046–0,132 | 0,049–0,141 | 0,052–0,147 | 0,079–0,227 | 0,087–0,247 | 0,092–0,264 | 0,097–0,276 |
| M.1.1 | 80 | 0,015–0,042 | 0,016–0,046 | 0,017–0,049 | 0,03–0,085 | 0,032–0,092 | 0,034–0,099 | 0,036–0,103 | 0,056–0,159 | 0,061–0,173 | 0,065–0,185 | 0,068–0,193 |
| M.2.1 | 60 | 0,013–0,038 | 0,014–0,041 | 0,015–0,044 | 0,026–0,076 | 0,029–0,082 | 0,031–0,088 | 0,032–0,092 | 0,05–0,142 | 0,054–0,155 | 0,058–0,165 | 0,06–0,173 |
| M.3.1 | 50 | 0,014–0,039 | 0,015–0,043 | 0,016–0,046 | 0,028–0,079 | 0,03–0,086 | 0,032–0,092 | 0,033–0,096 | 0,052–0,147 | 0,056–0,161 | 0,06–0,172 | 0,063–0,179 |
| K.1.1 | 100 | 0,026–0,076 | 0,029–0,082 | 0,031–0,088 | 0,053–0,151 | 0,058–0,165 | 0,062–0,176 | 0,064–0,184 | 0,099–0,284 | 0,108–0,309 | 0,116–0,33 | 0,121–0,345 |
| K.1.2 | 70 | 0,024–0,068 | 0,026–0,074 | 0,028–0,079 | 0,048–0,136 | 0,052–0,148 | 0,055–0,158 | 0,058–0,166 | 0,089–0,255 | 0,097–0,278 | 0,104–0,297 | 0,109–0,311 |
| K.2.1 | 60 | 0,024–0,068 | 0,026–0,074 | 0,028–0,079 | 0,048–0,136 | 0,052–0,148 | 0,055–0,158 | 0,058–0,166 | 0,089–0,255 | 0,097–0,278 | 0,104–0,297 | 0,109–0,311 |
| K.2.2 | 60 | 0,021–0,059 | 0,022–0,064 | 0,024–0,069 | 0,041–0,118 | 0,045–0,129 | 0,048–0,137 | 0,05–0,144 | 0,077–0,221 | 0,084–0,241 | 0,09–0,257 | 0,094–0,269 |
| K.3.1 | 100 | 0,025–0,073 | 0,028–0,079 | 0,03–0,084 | 0,051–0,145 | 0,055–0,158 | 0,059–0,169 | 0,062–0,177 | 0,095–0,272 | 0,104–0,297 | 0,111–0,317 | 0,116–0,331 |
| K.3.2 | 80 | 0,021–0,06 | 0,023–0,066 | 0,025–0,07 | 0,042–0,121 | 0,046–0,132 | 0,049–0,141 | 0,052–0,147 | 0,079–0,227 | 0,087–0,247 | 0,092–0,264 | 0,097–0,276 |
| N.1.1 | 230 | 0,032–0,091 | 0,035–0,099 | 0,037–0,106 | 0,064–0,181 | 0,069–0,198 | 0,074–0,211 | 0,077–0,221 | 0,119–0,34 | 0,13–0,371 | 0,139–0,396 | 0,145–0,414 |
| N.1.2 | 220 | 0,031–0,089 | 0,034–0,097 | 0,036–0,104 | 0,062–0,178 | 0,068–0,194 | 0,073–0,208 | 0,076–0,217 | 0,117–0,335 | 0,128–0,365 | 0,136–0,389 | 0,142–0,407 |
| N.2.1 | 190 | 0,03–0,085 | 0,032–0,092 | 0,034–0,099 | 0,059–0,169 | 0,065–0,185 | 0,069–0,197 | 0,072–0,206 | 0,111–0,318 | 0,121–0,346 | 0,129–0,37 | 0,135–0,386 |
| N.2.2 | 170 | 0,029–0,083 | 0,032–0,091 | 0,034–0,097 | 0,058–0,166 | 0,063–0,181 | 0,068–0,194 | 0,071–0,202 | 0,109–0,312 | 0,119–0,34 | 0,127–0,363 | 0,133–0,38 |
| N.2.3 | 100 | 0,029–0,082 | 0,031–0,089 | 0,033–0,095 | 0,057–0,163 | 0,062–0,178 | 0,067–0,19 | 0,07–0,199 | 0,107–0,306 | 0,117–0,334 | 0,125–0,356 | 0,13–0,373 |
| N.3.1 | 170 | 0,03–0,085 | 0,032–0,092 | 0,034–0,099 | 0,059–0,169 | 0,065–0,185 | 0,069–0,197 | 0,072–0,206 | 0,111–0,318 | 0,121–0,346 | 0,129–0,37 | 0,135–0,386 |
| N.3.2 | 140 | 0,028–0,08 | 0,031–0,087 | 0,033–0,093 | 0,056–0,16 | 0,061–0,175 | 0,065–0,187 | 0,068–0,195 | 0,105–0,301 | 0,115–0,328 | 0,122–0,35 | 0,128–0,366 |
| N.3.3 | 120 | 0,027–0,077 | 0,029–0,084 | 0,031–0,09 | 0,054–0,154 | 0,059–0,168 | 0,063–0,18 | 0,066–0,188 | 0,101–0,289 | 0,11–0,315 | 0,118–0,337 | 0,123–0,352 |
| N.4.1 | 120 | 0,027–0,077 | 0,029–0,084 | 0,031–0,09 | 0,054–0,154 | 0,059–0,168 | 0,063–0,18 | 0,066–0,188 | 0,101–0,289 | 0,11–0,315 | 0,118–0,337 | 0,123–0,352 |
| S.1.1 | 50 | 0,024–0,068 | 0,026–0,074 | 0,028–0,079 | 0,048–0,136 | 0,052–0,148 | 0,055–0,158 | 0,058–0,166 | 0,089–0,255 | 0,097–0,278 | 0,104–0,297 | 0,109–0,311 |
| S.1.2 | 30 | 0,019–0,053 | 0,02–0,058 | 0,022–0,062 | 0,037–0,106 | 0,04–0,115 | 0,043–0,123 | 0,045–0,129 | 0,069–0,198 | 0,076–0,216 | 0,081–0,231 | 0,085–0,242 |
| S.2.1 | 50 | 0,018–0,051 | 0,02–0,056 | 0,021–0,06 | 0,036–0,103 | 0,039–0,112 | 0,042–0,12 | 0,044–0,125 | 0,067–0,193 | 0,074–0,21 | 0,079–0,224 | 0,082–0,235 |
| S.2.2 | 30 | 0,014–0,039 | 0,015–0,043 | 0,016–0,046 | 0,028–0,079 | 0,03–0,086 | 0,032–0,092 | 0,033–0,096 | 0,052–0,147 | 0,056–0,161 | 0,06–0,172 | 0,063–0,179 |
| S.2.3 | 30 | 0,015–0,042 | 0,016–0,046 | 0,017–0,049 | 0,03–0,085 | 0,032–0,092 | 0,034–0,099 | 0,036–0,103 | 0,056–0,159 | 0,061–0,173 | 0,065–0,185 | 0,068–0,193 |
| S.3.1 | 50 | 0,024–0,068 | 0,026–0,074 | 0,028–0,079 | 0,048–0,136 | 0,052–0,148 | 0,055–0,158 | 0,058–0,166 | 0,089–0,255 | 0,097–0,278 | 0,104–0,297 | 0,109–0,311 |
| S.3.2 | 30 | 0,019–0,054 | 0,021–0,059 | 0,022–0,063 | 0,038–0,109 | 0,042–0,119 | 0,044–0,127 | 0,046–0,132 | 0,071–0,204 | 0,078–0,222 | 0,083–0,238 | 0,087–0,248 |
| S.3.3 | 20 | 0,013–0,038 | 0,014–0,041 | 0,015–0,044 | 0,026–0,076 | 0,029–0,082 | 0,031–0,088 | 0,032–0,092 | 0,05–0,142 | 0,054–0,155 | 0,058–0,165 | 0,06–0,173 |
| H.1.1 | 40 | 0,013–0,038 | 0,014–0,041 | 0,015–0,044 | 0,026–0,076 | 0,029–0,082 | 0,031–0,088 | 0,032–0,092 | 0,05–0,142 | 0,054–0,155 | 0,058–0,165 | 0,06–0,173 |
| H.1.2 | 30 | 0,011–0,03 | 0,012–0,033 | 0,012–0,035 | 0,021–0,06 | 0,023–0,066 | 0,025–0,07 | 0,026–0,074 | 0,036–0,102 | 0,039–0,111 | 0,042–0,119 | 0,043–0,124 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 30 | 0,014–0,041 | 0,016–0,044 | 0,017–0,048 | 0,029–0,082 | 0,031–0,089 | 0,033–0,095 | 0,035–0,099 | 0,054–0,153 | 0,058–0,167 | 0,062–0,178 | 0,065–0,186 |
| H.3.1 | 30 | 0,013–0,036 | 0,014–0,04 | 0,015–0,042 | 0,025–0,073 | 0,028–0,079 | 0,03–0,084 | 0,031–0,088 | 0,048–0,136 | 0,052–0,148 | 0,055–0,158 | 0,058–0,166 |
| O.1.1 | 110 | 0,031–0,089 | 0,034–0,097 | 0,036–0,104 | 0,062–0,178 | 0,068–0,194 | 0,073–0,208 | 0,076–0,217 | 0,117–0,335 | 0,128–0,365 | 0,136–0,389 | 0,142–0,407 |
| O.1.2 | 120 | 0,028–0,079 | 0,03–0,086 | 0,032–0,092 | 0,055–0,157 | 0,06–0,171 | 0,064–0,183 | 0,067–0,191 | 0,103–0,295 | 0,112–0,321 | 0,12–0,343 | 0,126–0,359 |
| O.2.1 | 110 | 0,017–0,05 | 0,019–0,054 | 0,02–0,058 | 0,035–0,1 | 0,038–0,109 | 0,041–0,116 | 0,043–0,121 | 0,065–0,187 | 0,071–0,204 | 0,076–0,218 | 0,08–0,228 |
| O.2.2 | 80 | 0,017–0,048 | 0,018–0,053 | 0,02–0,056 | 0,034–0,097 | 0,037–0,105 | 0,039–0,113 | 0,041–0,118 | 0,064–0,181 | 0,069–0,198 | 0,074–0,211 | 0,077–0,221 |
| O.3.1 | 120 | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

| | Finiş işleme | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø ≤ 2 mm Köşe radyusu mm | | | Ø 2,5–4 mm Köşe radyusu mm | | | | | Ø ≥ 5 mm Köşe radyusu mm | | | | |
| İçinde-kiler | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,4 |
| | f (mm/dev.) | | | f (mm/dev.) | | | | | f (mm/dev.) | | | | |
| P.1.1 | 0,007–0,019 | 0,008–0,022 | 0,009–0,025 | 0,017–0,049 | 0,02–0,058 | 0,023–0,065 | 0,025–0,072 | 0,032–0,092 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| P.1.2 | 0,007–0,019 | 0,008–0,022 | 0,009–0,025 | 0,017–0,049 | 0,02–0,058 | 0,023–0,065 | 0,025–0,072 | 0,032–0,092 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| P.1.3 | 0,007–0,019 | 0,008–0,022 | 0,009–0,025 | 0,017–0,049 | 0,02–0,058 | 0,023–0,065 | 0,025–0,072 | 0,032–0,092 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| P.1.4 | 0,006–0,016 | 0,007–0,019 | 0,008–0,022 | 0,015–0,042 | 0,017–0,05 | 0,02–0,056 | 0,022–0,061 | 0,028–0,079 | 0,023–0,065 | 0,027–0,077 | 0,03–0,086 | 0,033–0,095 | 0,043–0,122 |
| P.1.5 | 0,006–0,017 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,016–0,044 | 0,018–0,052 | 0,02–0,059 | 0,023–0,064 | 0,029–0,083 | 0,024–0,068 | 0,028–0,08 | 0,032–0,09 | 0,035–0,099 | 0,045–0,128 |
| P.2.1 | 0,006–0,017 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,016–0,044 | 0,018–0,052 | 0,02–0,059 | 0,023–0,064 | 0,029–0,083 | 0,024–0,068 | 0,028–0,08 | 0,032–0,09 | 0,035–0,099 | 0,045–0,128 |
| P.2.2 | 0,005–0,015 | 0,006–0,018 | 0,007–0,02 | 0,014–0,04 | 0,016–0,046 | 0,018–0,052 | 0,02–0,057 | 0,026–0,074 | 0,021–0,061 | 0,025–0,071 | 0,028–0,08 | 0,031–0,088 | 0,04–0,114 |
| P.2.3 | 0,005–0,014 | 0,006–0,016 | 0,006–0,018 | 0,012–0,036 | 0,015–0,042 | 0,016–0,047 | 0,018–0,051 | 0,023–0,066 | 0,019–0,055 | 0,022–0,064 | 0,025–0,072 | 0,028–0,079 | 0,036–0,102 |
| P.2.4 | 0,005–0,013 | 0,005–0,015 | 0,006–0,017 | 0,012–0,034 | 0,014–0,039 | 0,015–0,044 | 0,017–0,049 | 0,022–0,063 | 0,018–0,052 | 0,021–0,061 | 0,024–0,068 | 0,026–0,075 | 0,034–0,097 |
| P.3.1 | 0,005–0,015 | 0,006–0,018 | 0,007–0,02 | 0,014–0,04 | 0,016–0,046 | 0,018–0,052 | 0,02–0,057 | 0,026–0,074 | 0,021–0,061 | 0,025–0,071 | 0,028–0,08 | 0,031–0,088 | 0,04–0,114 |
| P.3.2 | 0,005–0,014 | 0,006–0,017 | 0,007–0,019 | 0,013–0,038 | 0,015–0,044 | 0,017–0,049 | 0,019–0,054 | 0,025–0,07 | 0,02–0,058 | 0,024–0,068 | 0,027–0,076 | 0,029–0,084 | 0,038–0,108 |
| P.3.3 | 0,004–0,011 | 0,005–0,013 | 0,005–0,015 | 0,01–0,03 | 0,012–0,035 | 0,014–0,039 | 0,015–0,043 | 0,019–0,055 | 0,016–0,046 | 0,019–0,053 | 0,021–0,06 | 0,023–0,066 | 0,03–0,085 |
| P.4.1 | 0,006–0,016 | 0,007–0,019 | 0,007–0,021 | 0,015–0,041 | 0,017–0,049 | 0,019–0,055 | 0,021–0,06 | 0,027–0,078 | 0,022–0,064 | 0,026–0,075 | 0,029–0,084 | 0,032–0,092 | 0,042–0,119 |
| P.4.2 | 0,005–0,015 | 0,006–0,018 | 0,007–0,02 | 0,014–0,04 | 0,016–0,046 | 0,018–0,052 | 0,02–0,057 | 0,026–0,074 | 0,021–0,061 | 0,025–0,071 | 0,028–0,08 | 0,031–0,088 | 0,04–0,114 |
| M.1.1 | 0,004–0,011 | 0,004–0,012 | 0,005–0,014 | 0,01–0,028 | 0,011–0,032 | 0,013–0,036 | 0,014–0,04 | 0,018–0,052 | 0,015–0,043 | 0,017–0,05 | 0,02–0,056 | 0,022–0,062 | 0,028–0,08 |
| M.2.1 | 0,003–0,01 | 0,004–0,011 | 0,004–0,013 | 0,009–0,025 | 0,01–0,029 | 0,011–0,033 | 0,013–0,036 | 0,016–0,046 | 0,013–0,038 | 0,016–0,045 | 0,018–0,05 | 0,019–0,055 | 0,025–0,071 |
| M.3.1 | 0,003–0,01 | 0,004–0,012 | 0,005–0,013 | 0,009–0,026 | 0,011–0,03 | 0,012–0,034 | 0,013–0,037 | 0,017–0,048 | 0,014–0,04 | 0,016–0,046 | 0,018–0,052 | 0,02–0,057 | 0,026–0,074 |
| K.1.1 | 0,007–0,019 | 0,008–0,022 | 0,009–0,025 | 0,017–0,049 | 0,02–0,058 | 0,023–0,065 | 0,025–0,072 | 0,032–0,092 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| K.1.2 | 0,006–0,017 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,016–0,044 | 0,018–0,052 | 0,02–0,059 | 0,023–0,064 | 0,029–0,083 | 0,024–0,068 | 0,028–0,08 | 0,032–0,09 | 0,035–0,099 | 0,045–0,128 |
| K.2.1 | 0,006–0,017 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,016–0,044 | 0,018–0,052 | 0,02–0,059 | 0,023–0,064 | 0,029–0,083 | 0,024–0,068 | 0,028–0,08 | 0,032–0,09 | 0,035–0,099 | 0,045–0,128 |
| K.2.2 | 0,005–0,015 | 0,006–0,017 | 0,007–0,02 | 0,013–0,039 | 0,016–0,045 | 0,018–0,051 | 0,02–0,056 | 0,025–0,072 | 0,021–0,059 | 0,024–0,069 | 0,027–0,078 | 0,03–0,086 | 0,039–0,111 |
| K.3.1 | 0,006–0,018 | 0,007–0,021 | 0,008–0,024 | 0,017–0,047 | 0,019–0,056 | 0,022–0,062 | 0,024–0,069 | 0,031–0,089 | 0,026–0,073 | 0,03–0,085 | 0,034–0,096 | 0,037–0,106 | 0,048–0,136 |
| K.3.2 | 0,005–0,015 | 0,006–0,018 | 0,007–0,02 | 0,014–0,04 | 0,016–0,046 | 0,018–0,052 | 0,02–0,057 | 0,026–0,074 | 0,021–0,061 | 0,025–0,071 | 0,028–0,08 | 0,031–0,088 | 0,04–0,114 |
| N.1.1 | 0,008–0,023 | 0,009–0,027 | 0,011–0,03 | 0,02–0,058 | 0,024–0,068 | 0,027–0,077 | 0,03–0,084 | 0,038–0,109 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.1.2 | 0,008–0,022 | 0,009–0,026 | 0,01–0,03 | 0,02–0,058 | 0,024–0,068 | 0,027–0,077 | 0,03–0,084 | 0,038–0,109 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.2.1 | 0,007–0,021 | 0,009–0,025 | 0,01–0,028 | 0,019–0,055 | 0,023–0,065 | 0,025–0,073 | 0,028–0,08 | 0,036–0,103 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.2.2 | 0,007–0,021 | 0,009–0,024 | 0,01–0,028 | 0,019–0,054 | 0,022–0,064 | 0,025–0,072 | 0,028–0,079 | 0,036–0,102 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.2.3 | 0,007–0,021 | 0,008–0,024 | 0,009–0,027 | 0,019–0,053 | 0,022–0,062 | 0,025–0,07 | 0,027–0,077 | 0,035–0,1 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.3.1 | 0,007–0,021 | 0,009–0,025 | 0,01–0,028 | 0,019–0,055 | 0,023–0,065 | 0,025–0,073 | 0,028–0,08 | 0,036–0,103 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.3.2 | 0,007–0,02 | 0,008–0,024 | 0,009–0,027 | 0,018–0,052 | 0,021–0,061 | 0,024–0,069 | 0,027–0,076 | 0,034–0,098 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.3.3 | 0,007–0,019 | 0,008–0,023 | 0,009–0,026 | 0,018–0,05 | 0,021–0,059 | 0,023–0,066 | 0,026–0,073 | 0,033–0,094 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| N.4.1 | 0,007–0,019 | 0,008–0,023 | 0,009–0,026 | 0,018–0,05 | 0,021–0,059 | 0,023–0,066 | 0,026–0,073 | 0,033–0,094 | 0,027–0,078 | 0,032–0,091 | 0,036–0,102 | 0,039–0,112 | 0,051–0,145 |
| S.1.1 | 0,006–0,017 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,016–0,044 | 0,018–0,052 | 0,02–0,059 | 0,023–0,064 | 0,029–0,083 | 0,024–0,068 | 0,028–0,08 | 0,032–0,09 | 0,035–0,099 | 0,045–0,128 |
| S.1.2 | 0,005–0,013 | 0,005–0,016 | 0,006–0,018 | 0,012–0,035 | 0,014–0,04 | 0,016–0,046 | 0,018–0,05 | 0,023–0,065 | 0,019–0,053 | 0,022–0,062 | 0,025–0,07 | 0,027–0,077 | 0,035–0,099 |
| S.2.1 | 0,005–0,013 | 0,005–0,015 | 0,006–0,017 | 0,012–0,034 | 0,014–0,039 | 0,015–0,044 | 0,017–0,049 | 0,022–0,063 | 0,018–0,052 | 0,021–0,061 | 0,024–0,068 | 0,026–0,075 | 0,034–0,097 |
| S.2.2 | 0,003–0,01 | 0,004–0,012 | 0,005–0,013 | 0,009–0,026 | 0,011–0,03 | 0,012–0,034 | 0,013–0,037 | 0,017–0,048 | 0,014–0,04 | 0,016–0,046 | 0,018–0,052 | 0,02–0,057 | 0,026–0,074 |
| S.2.3 | 0,004–0,011 | 0,004–0,012 | 0,005–0,014 | 0,01–0,028 | 0,011–0,032 | 0,013–0,036 | 0,014–0,04 | 0,018–0,052 | 0,015–0,043 | 0,017–0,05 | 0,02–0,056 | 0,022–0,062 | 0,028–0,08 |
| S.3.1 | 0,006–0,017 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,016–0,044 | 0,018–0,052 | 0,02–0,059 | 0,023–0,064 | 0,029–0,083 | 0,024–0,068 | 0,028–0,08 | 0,032–0,09 | 0,035–0,099 | 0,045–0,128 |
| S.3.2 | 0,005–0,014 | 0,006–0,016 | 0,006–0,018 | 0,012–0,036 | 0,015–0,042 | 0,016–0,047 | 0,018–0,051 | 0,023–0,066 | 0,019–0,055 | 0,022–0,064 | 0,025–0,072 | 0,028–0,079 | 0,036–0,102 |
| S.3.3 | 0,003–0,01 | 0,004–0,011 | 0,004–0,013 | 0,009–0,025 | 0,01–0,029 | 0,011–0,033 | 0,013–0,036 | 0,016–0,046 | 0,013–0,038 | 0,016–0,045 | 0,018–0,05 | 0,019–0,055 | 0,025–0,071 |
| H.1.1 | 0,003–0,01 | 0,004–0,011 | 0,004–0,013 | 0,009–0,025 | 0,01–0,029 | 0,011–0,033 | 0,013–0,036 | 0,016–0,046 | 0,013–0,038 | 0,016–0,045 | 0,018–0,05 | 0,019–0,055 | 0,025–0,071 |
| H.1.2 | 0,003–0,008 | 0,003–0,009 | 0,004–0,01 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,009–0,026 | 0,01–0,029 | 0,013–0,037 | 0,011–0,03 | 0,012–0,036 | 0,014–0,04 | 0,015–0,044 | 0,02–0,057 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,004–0,01 | 0,004–0,012 | 0,005–0,014 | 0,009–0,027 | 0,011–0,031 | 0,012–0,035 | 0,014–0,039 | 0,017–0,05 | 0,014–0,041 | 0,017–0,048 | 0,019–0,054 | 0,021–0,059 | 0,027–0,077 |
| H.3.1 | 0,003–0,009 | 0,004–0,011 | 0,004–0,012 | 0,008–0,024 | 0,01–0,028 | 0,011–0,031 | 0,012–0,034 | 0,016–0,044 | 0,013–0,036 | 0,015–0,043 | 0,017–0,048 | 0,018–0,053 | 0,024–0,068 |
| O.1.1 | 0,008–0,022 | 0,009–0,026 | 0,01–0,03 | 0,02–0,058 | 0,024–0,068 | 0,027–0,077 | 0,03–0,084 | 0,038–0,109 | 0,027–0,076 | 0,031–0,089 | 0,035–0,1 | 0,039–0,11 | 0,05–0,142 |
| O.1.2 | 0,007–0,02 | 0,008–0,023 | 0,009–0,026 | 0,018–0,051 | 0,021–0,06 | 0,024–0,068 | 0,026–0,074 | 0,034–0,096 | 0,028–0,079 | 0,032–0,093 | 0,036–0,104 | 0,04–0,114 | 0,052–0,148 |
| O.2.1 | 0,004–0,013 | 0,005–0,015 | 0,006–0,017 | 0,011–0,033 | 0,013–0,038 | 0,015–0,043 | 0,017–0,047 | 0,021–0,061 | 0,018–0,05 | 0,021–0,059 | 0,023–0,066 | 0,025–0,073 | 0,033–0,094 |
| O.2.2 | 0,004–0,012 | 0,005–0,014 | 0,006–0,016 | 0,011–0,032 | 0,013–0,037 | 0,015–0,042 | 0,016–0,046 | 0,021–0,059 | 0,017–0,049 | 0,02–0,057 | 0,022–0,064 | 0,025–0,07 | 0,032–0,091 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

12

# Broşlama – Doğru kullanım için tavsiyeler

## SlotCut

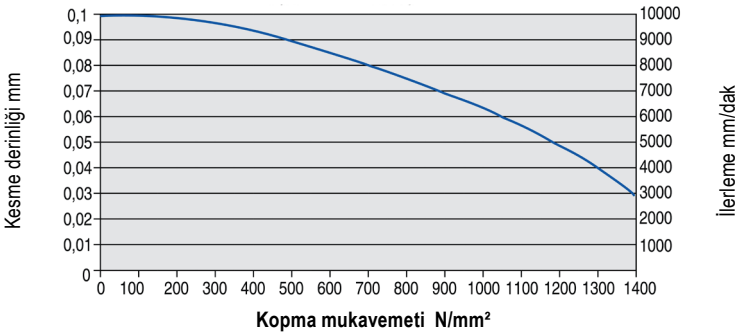
Giderek daha fazla sayıda tekil veya küçük ve orta büyüklükteki paça adetlerinde yüksek hassasiyetli kanallara rastlanılmaktadır.

Bu tür kanalları doğrudan tezgah ile irtibatlandırmak, birbirine uyumlu özel bir broşlama uygulaması gerektirir.

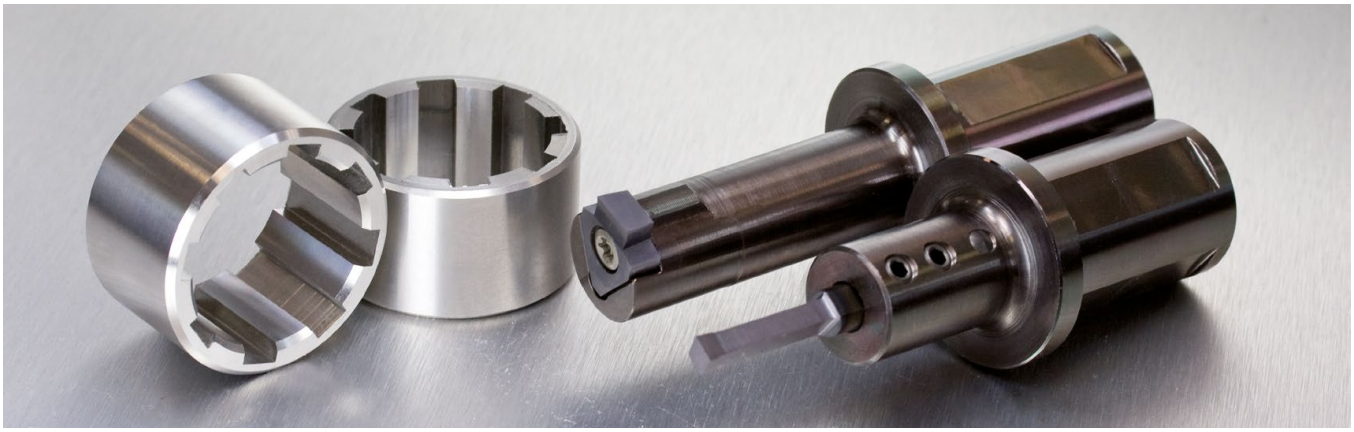
Bu kanal açma sistemi ile kanallar, en çok kullanılan kanal toleranslarında açılabilmektedir.
Bu aşamada dört farklı yaklaşım mevcuttur: bunlardan ikisi küçük ölçülerde daha başarılı olan komple karbür takım esasına dayanır.
Daha büyük ölçüler için vidalanabilen uçlu sistem idealdir.

Broşla kanal açma freze tezgahında olduğu kadar torna tezgahında da ekonomiktir ve mümkün olabilen en kısa sürede hassas sonuçlar almayı sağlar.

**Yaklaşık değerler**




Kesme verileri, takım ve iş parçasının bağlantı şartlarına, malzeme ve makine tipine göre değişiklik göstermektedir. Verilen değerler mümkün olan kesme verilerini içermekte olup, uygulama koşullarında gerekirse azaltılıp çoğaltılabilir.



## Kullanıcılar için ipuçları

- ▲ Darbeli kesme şartlarından kaçının.
- ▲ Olabildiğince talaşın aşağı düşeceği, düşey uygulamaları seçin!
- ▲ Kanalın sonunda ucun boşa çıkmasına dikkat ediniz.
- ▲ Takım kanaldan çıktıktan sonra geri gelişte kanala sürtmemesine dikkat ediniz.
- ▲ Takım ömrünü ve yüzey kalitesini artırmak için soğutma sıvısı kullanın.
- ▲ Takımın ayarlanması gereklidir. bunun için takım çapına dikkat ediniz.



## Kaplamalar

**TiAlN+**
- ▲ TiAlN çok katmanlı kaplama
- ▲ azami uygulama sıcaklığı: 1000°C

**TiN**
- ▲ TiN kaplama
- ▲ azami uygulama sıcaklığı: 450°C

**TiAlN**
- ▲ TiAlN çok katmanlı kaplama
- ▲ azami uygulama sıcaklığı: 900°C

**CWX500**
- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ Hemen hemen tüm malzemeler için üniversal karbür çeşidi

**DPX77S**
- ▲ TiAlN+X kaplama
- ▲ azami uygulama sıcaklığı: 900°C

**DPX57S**
- ▲ TiCrN kaplama
- ▲ azami uygulama sıcaklığı: 900°C

## Diş tipleri

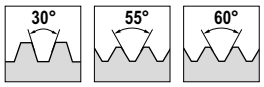
**M** Metrik ISO standardı diş

**MF** Metrik ISO ince diş

**G** Whitworth diş

**Tr** Metrik ISO trapez vida dişi

## Diş – profil açısı

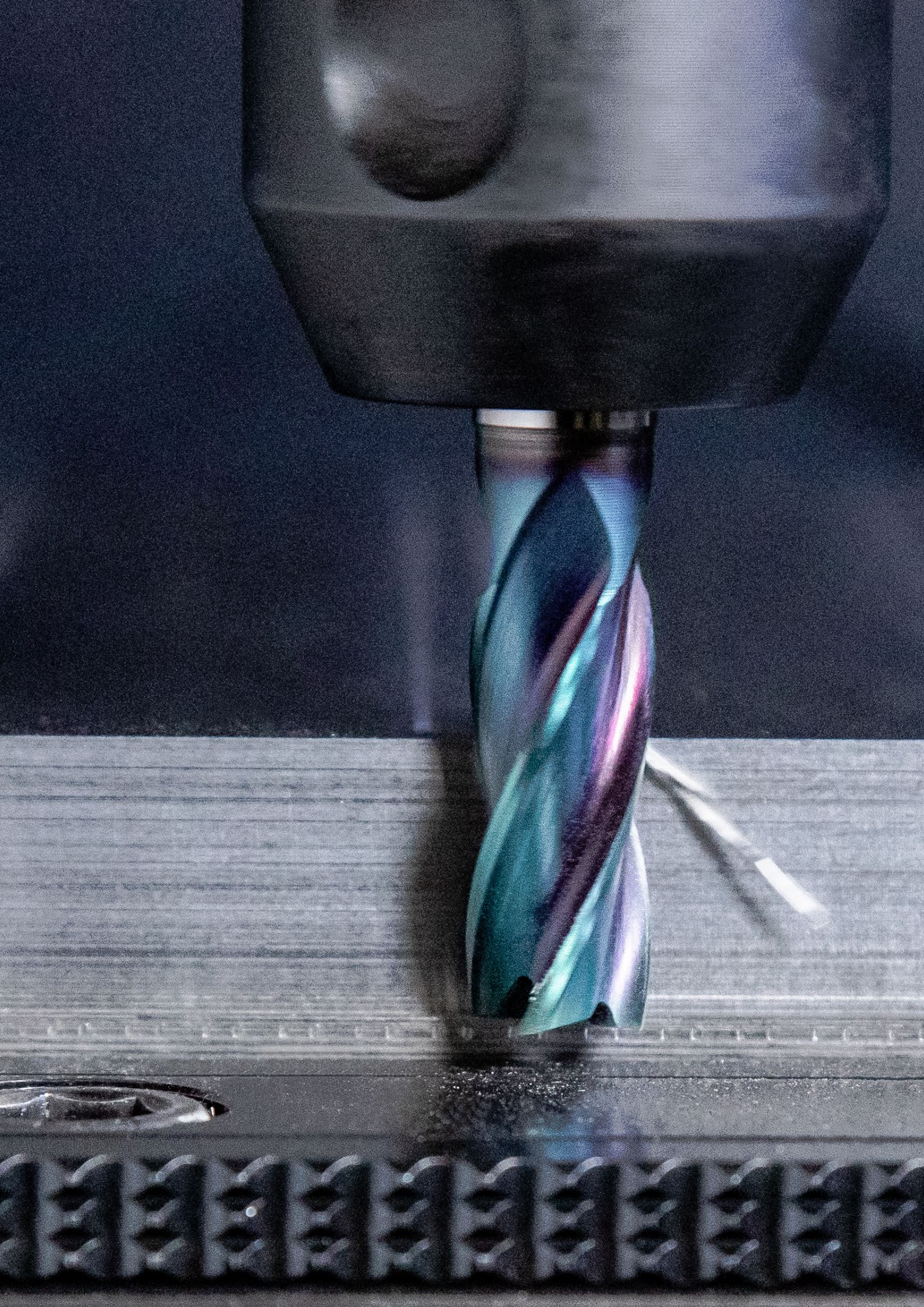



## Soğutma



içten soğutmalı

12






Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

**Frezeleme**

**13 HSS-Frezeler** **13**

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Toolfinder | 5 |
| İçerik özeti | 6+7 |
| Ürün programı | 8–31 |
| Teknik bilgiler: | |
| Kesme verileri | 32–40 |
| Kesme verilerini hesaplama formülleri | 40 |
| Tip tanımı | 41 |
| Freze türleri arasındaki farklar | 41 |
| Kaplama | 41 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# Sembol açıklaması

## Şaft



Sap versiyonu



**Boy:** Çok kısa / kısa / orta / uzun / çok uzun

## pah



Düz (90°)



Köşe pahı (CHW = mm cinsinden pah genişliği)



Tam radüs



## Uygulama



Uygulama örneği



Kırmızı oklar takımın kesme yapabileceği yönleri göstermektedir.




Kesme geometrisi
$\lambda_s$ = Helis açısı
$\gamma_s$ = Talaş açısı

ZEFP = Ağız sayısı

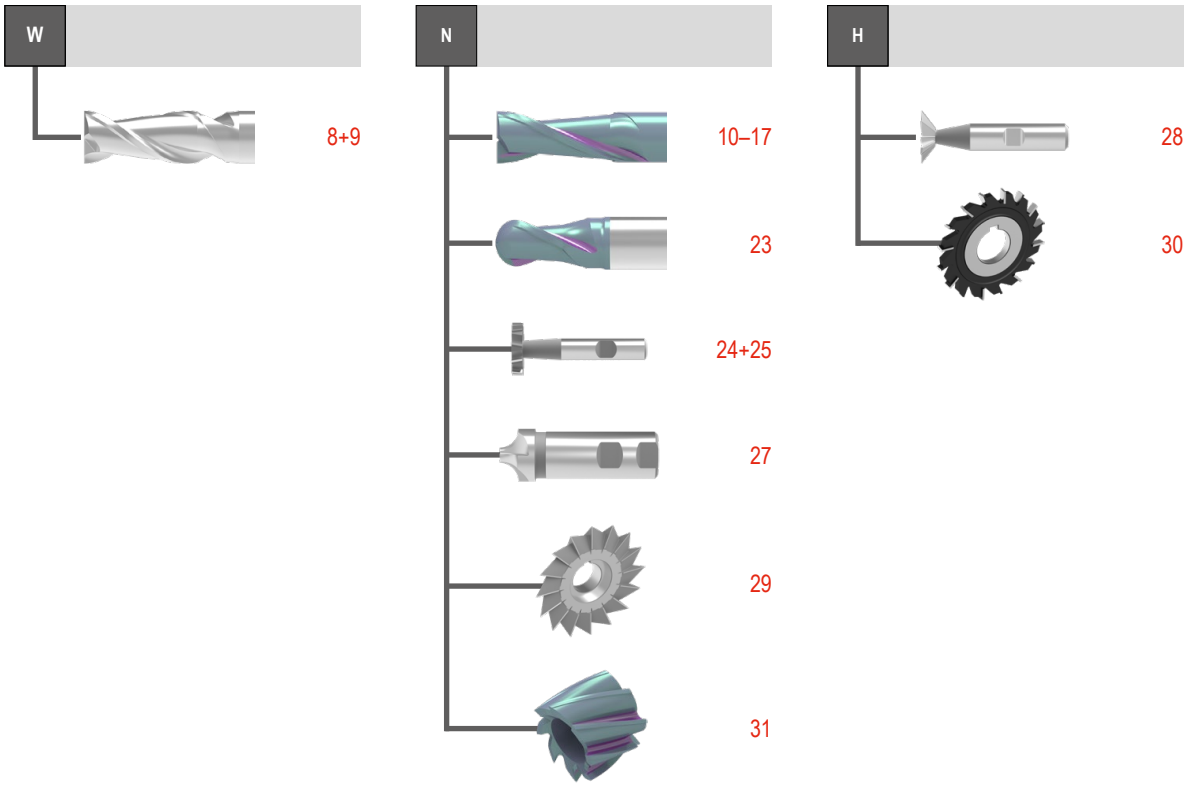
● = **Ana uygulama**

○ = Ek uygulamalar

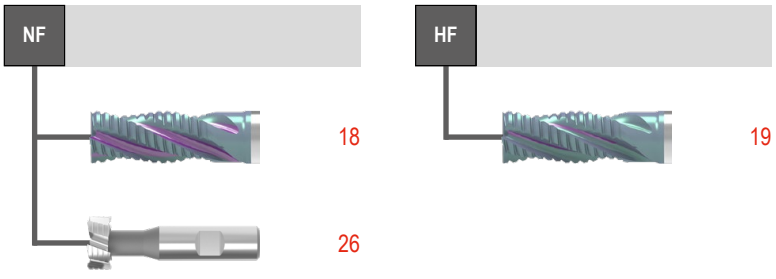
# Toolfinder

yumuşak — İşlenecek malzeme — Zor

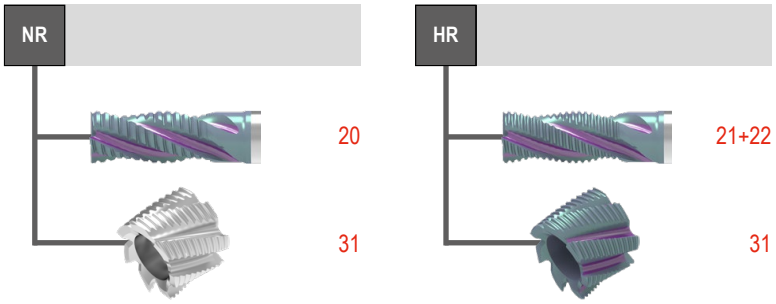
## Finiş işleme




## kaba- finish işlem

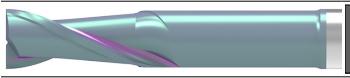
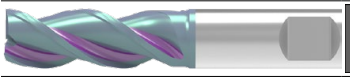
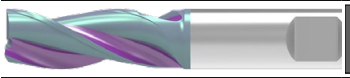
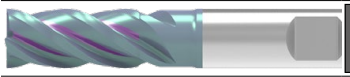
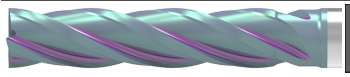
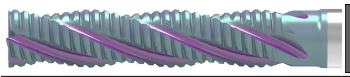
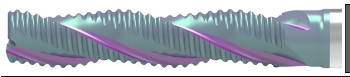



## Kaba talaş kaldırma



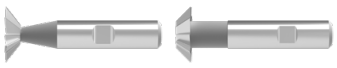
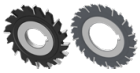
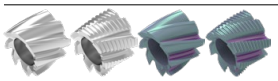

13

# HSS Freze genel bakış

| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Malzeme, z.B. PM = Toz metal | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Finiş İşleme Frezesi** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | W | 2 | 2–20 | | | | ● | | | ● | | | | | | HSS-E | | ☐ | 8 |
|  | W | 3–4 | 2–32 | | | | ● | | | ● | | | | | | HSS-E | | ☐ | 9 |
|  | N | 2 | 1–26 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | ☐ | 10+11 |
|  | N | 3 | 1–10 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | ☐ | 12 |
|  | N | 3 | 1,8–22,0 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | | 13+14 |
|  | N | 4 | 4–20 | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ● | | | | | | HSS-E | ☐ | ☐ | 15 |
|  | N | 4–8 | 2–50 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | ☐ | 16+17 |
| **Kaba Talaş - Finiş işleme Frezesi** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | NF | 4 | 6–25 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | | 18 |
|  | HF | 4 | 6–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | PM | ☐ | | 19 |
| **Kaba Talaş Freze** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | NR | 3 | 6–25 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | | 20 |
|  | HR | 4–6 | 6–32 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | PM | ☐ | | 21 |
|  | HR | 3–6 | 4–32 | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | | 22 |
| **Radüs freze** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | 2 | 2–30 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | ☐ | ☐ | 23 |

# HSS Freze genel bakış

## Form / Kanal / Vals frezeler

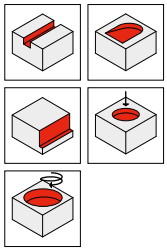
| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Malzeme, z.B. PM = Toz metal | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | N | 6–10 | 11–60 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | | ☐ | 24 |
|  | N | 6–12 | 10,5–45,5 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | | ☐ | 25 |
|  | NF | 6–8 | 21–45 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | | ☐ | 26 |
|  | N | 4–6 | 6–16 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | | ☐ | 27 |
|  | H | 10 | 16–25 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | | ☐ | 28 |
|  | N | 14–28 | 40–125 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | | | | | | HSS-E | | ☐ | 29 |
|  | H | 16–48 | 50–160 | ● | ○ | ● | ● | ● | | ● | | | | | | HSS-E | | ☐ | 30 |
|  | | 7–10 | 40–80 | ● | ● | ● | ● | ○ | | ● | | | | | | HSS-E | ☐ | ☐ | 31 |

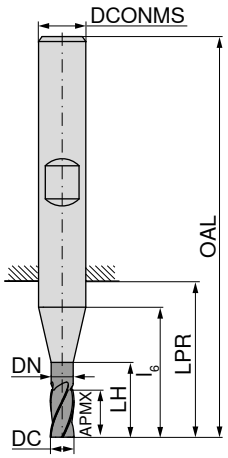
13

# Kanal Frezeleri HSS-E Co 8

W

$\lambda_s$=42°
$\gamma_s$=16°










DIN 844



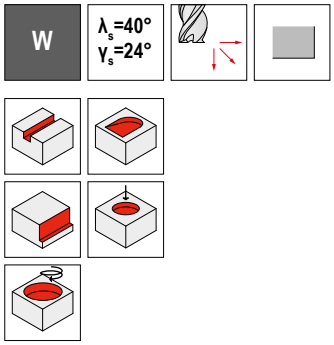
**50 144 ...**

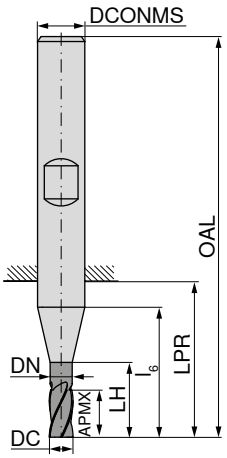
| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,0** | 7 | | 7 | 13 | 15 | 51 | 6 | 2 | **020** |
| **2,5** | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 2 | **025** |
| **3,0** | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 2 | **030** |
| **4,0** | 11 | | 11 | 17 | 19 | 55 | 6 | 2 | **040** |
| **5,0** | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 2 | **050** |
| **6,0** | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 2 | **060** |
| **6,5** | 16 | 6,0 | 22 | 24 | 26 | 66 | 10 | 2 | **065** |
| **8,0** | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 2 | **080** |
| **10,0** | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 2 | **100** |
| **12,0** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 2 | **120** |
| **14,0** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 2 | **140** |
| **16,0** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 2 | **160** |
| **18,0** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 2 | **180** |
| **20,0** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 2 | **200** |

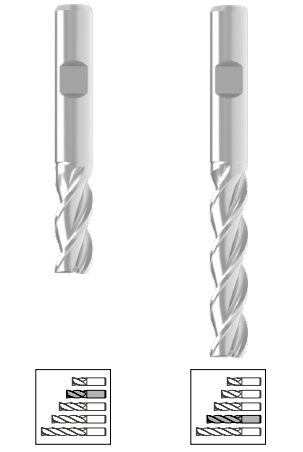
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

# Parmak Freze, HSS-E Co 8



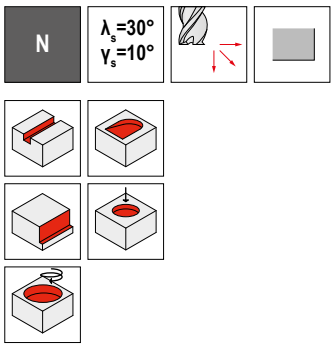



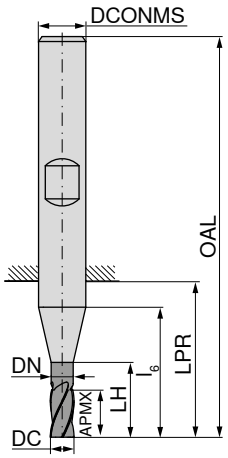
| DC k10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | DIN 69844 50 120 ... | DIN 844 50 121 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 7 | | 7 | 13 | 15 | 51 | 6 | 3 | 020 | |
| 3 | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 3 | 030 | |
| 3 | 12 | | 12 | 18 | 20 | 56 | 6 | 3 | | 030 |
| 4 | 11 | | 11 | 17 | 19 | 55 | 6 | 3 | 040 | |
| 4 | 19 | | 19 | 25 | 27 | 63 | 6 | 3 | | 040 |
| 5 | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | 050 | |
| 5 | 24 | | 24 | 30 | 32 | 68 | 6 | 3 | | 050 |
| 6 | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | 060 | |
| 6 | 24 | 5,5 | 30 | 30 | 32 | 68 | 6 | 3 | | 060 |
| 7 | 16 | 6,5 | 22 | 24 | 26 | 66 | 10 | 3 | 070 | |
| 7 | 30 | 6,5 | 36 | 38 | 40 | 80 | 10 | 3 | | 070 |
| 8 | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 3 | 080 | |
| 8 | 38 | 7,5 | 44 | 46 | 48 | 88 | 10 | 3 | | 080 |
| 9 | 19 | 8,5 | 26 | 27 | 29 | 69 | 10 | 3 | 090 | |
| 9 | 38 | 8,5 | 45 | 46 | 48 | 88 | 10 | 3 | | 090 |
| 10 | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | 100 | |
| 10 | 45 | 9,5 | 53 | 53 | 55 | 95 | 10 | 3 | | 100 |
| 12 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | 120 | |
| 12 | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 3 | | 120 |
| 14 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | 140 | |
| 14 | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 3 | | 140 |
| 16 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | 160 | |
| 16 | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 3 | | 160 |
| 18 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | 180 | |
| 18 | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 3 | | 180 |
| 20 | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | 200 | |
| 20 | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 3 | | 200 |
| 22 | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | 220 | |
| 22 | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 3 | | 220 |
| 24 | 90 | 23,0 | 106 | 108 | 110 | 166 | 25 | 3 | | 240 |
| 25 | 45 | 24,0 | 63 | 45 | 65 | 121 | 25 | 4 | 250 | |
| 25 | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 4 | | 250 |
| 28 | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 4 | | 280 |
| 30 | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 4 | | 300 |
| 32 | 106 | 31,0 | 123 | 123 | 126 | 186 | 32 | 4 | | 320 |

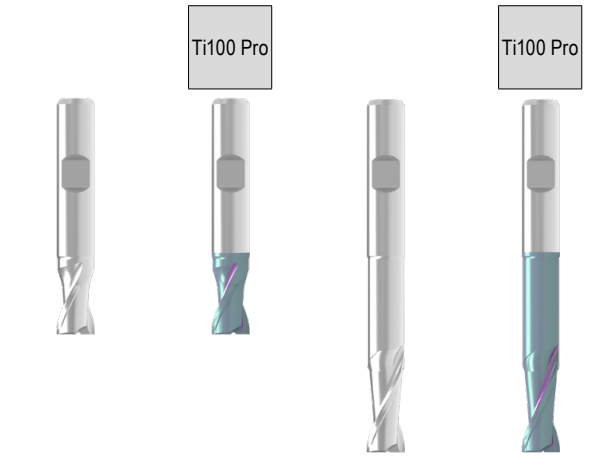
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

# Kanal Frezeleri HSS-E Co 8




| | DIN 327 | DIN 327 | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|
| | 50 100 ... | 54 025 ... | 50 122 ... | 54 020 ... |

| DC mm | DC Tol. | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,0** | h10 | 2,5 | | 2,5 | 9 | 11 | 47 | 6 | 2 | **010** [1] | **010** [1] | | |
| **1,5** | h10 | 3,0 | | 3,0 | 9 | 11 | 47 | 6 | 2 | **015** [1] | **015** [1] | | |
| **1,8** | h10 | 4,0 | | 4,0 | 10 | 12 | 48 | 6 | 2 | **018** | **018** | | |
| **2,0** | e8 | 4,0 | | 4,0 | 10 | 12 | 48 | 6 | 2 | **020** | **020** | | |
| **2,5** | e8 | 5,0 | | 5,0 | 11 | 13 | 49 | 6 | 2 | **025** | **025** | | |
| **3,0** | e8 | 5,0 | | 5,0 | 11 | 13 | 49 | 6 | 2 | **030** | **030** | | |
| **3,0** | e8 | 8,0 | | 8,0 | 18 | 20 | 56 | 6 | 2 | | | **030** | **030** |
| **3,5** | h10 | 6,0 | | 6,0 | 12 | 14 | 50 | 6 | 2 | **035** | **035** | | |
| **4,0** | e8 | 7,0 | | 7,0 | 13 | 15 | 51 | 6 | 2 | **040** | **040** | | |
| **4,0** | e8 | 11,0 | | 11,0 | 25 | 27 | 63 | 6 | 2 | | | **040** | **040** |
| **4,5** | h10 | 7,0 | | 7,0 | 13 | 15 | 51 | 6 | 2 | **045** | **045** | | |
| **5,0** | e8 | 8,0 | | 8,0 | 14 | 16 | 52 | 6 | 2 | **050** | **050** | | |
| **5,0** | e8 | 13,0 | | 13,0 | 30 | 32 | 68 | 6 | 2 | | | **050** | **050** |
| **5,5** | h10 | 8,0 | | 8,0 | 14 | 16 | 52 | 6 | 2 | **055** | **055** | | |
| **6,0** | e8 | 8,0 | 5,50 | 14,0 | 14 | 16 | 52 | 6 | 2 | **060** | **060** | | |
| **6,0** | e8 | 13,0 | 5,50 | 30,0 | 30 | 32 | 68 | 6 | 2 | | | **060** | **060** |
| **6,5** | h10 | 10,0 | 6,00 | 16,0 | 18 | 20 | 60 | 10 | 2 | **065** | **065** | | |
| **7,0** | e8 | 10,0 | 6,50 | 16,0 | 18 | 20 | 60 | 10 | 2 | **070** | **070** | | |
| **7,0** | e8 | 16,0 | 6,35 | 36,0 | 38 | 40 | 80 | 10 | 2 | | | **070** | **070** |
| **7,5** | h10 | 10,0 | 7,00 | 16,0 | 18 | 20 | 60 | 10 | 2 | **075** | **075** | | |
| **8,0** | e8 | 11,0 | 7,50 | 17,0 | 19 | 21 | 61 | 10 | 2 | **080** | **080** | | |
| **8,0** | e8 | 19,0 | 7,35 | 44,0 | 46 | 48 | 88 | 10 | 2 | | | **080** | **080** |
| **8,5** | h10 | 11,0 | 8,00 | 18,0 | 19 | 21 | 61 | 10 | 2 | **085** | **085** | | |
| **9,0** | h10 | 11,0 | 8,50 | 18,0 | 19 | 21 | 61 | 10 | 2 | **090** | **090** | | |
| **9,0** | h10 | 19,0 | 8,35 | 45,0 | 46 | 48 | 88 | 10 | 2 | | | **090** | **090** |
| **9,5** | h10 | 11,0 | 9,00 | 18,0 | 19 | 21 | 61 | 10 | 2 | **095** | **095** | | |
| **10,0** | e8 | 13,0 | 9,50 | 21,0 | 21 | 23 | 63 | 10 | 2 | **100** | **100** | | |
| **10,0** | e8 | 22,0 | 9,35 | 53,0 | 53 | 55 | 95 | 10 | 2 | | | **100** | **100** |
| **10,5** | h10 | 13,0 | 10,00 | 21,0 | 23 | 25 | 70 | 12 | 2 | **105** | **105** | | |
| **11,0** | h10 | 13,0 | 10,50 | 21,0 | 23 | 25 | 70 | 12 | 2 | **110** | **110** | | |
| **11,0** | h10 | 22,0 | 10,50 | 53,0 | 55 | 57 | 102 | 12 | 2 | | | **110** | **110** |
| **11,5** | h10 | 13,0 | 11,00 | 21,0 | 23 | 25 | 70 | 12 | 2 | **115** | **115** | | |
| **12,0** | e8 | 16,0 | 11,50 | 26,0 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | **120** | **120** | | |
| **12,0** | e8 | 26,0 | 11,50 | 63,0 | 63 | 65 | 110 | 12 | 2 | | | **120** | **120** |
| **13,0** | h10 | 16,0 | 11,50 | 26,0 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | **130** | **130** | | |
| **14,0** | e8 | 16,0 | 11,50 | 26,0 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | **140** | **140** | | |
| **14,0** | e8 | 26,0 | 11,50 | 63,0 | 63 | 65 | 110 | 12 | 2 | | | **140** | **140** |
| **15,0** | h10 | 16,0 | 11,50 | 26,0 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | **150** | **150** | | |
| **15,0** | h10 | 26,0 | 11,50 | 63,0 | 63 | 65 | 110 | 12 | 2 | | | **150** | **150** |
| **16,0** | e8 | 19,0 | 15,00 | 29,0 | 29 | 31 | 79 | 16 | 2 | **160** | **160** | | |
| **16,0** | e8 | 32,0 | 15,00 | 73,0 | 73 | 75 | 123 | 16 | 2 | | | **160** | **160** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ● | ○ | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

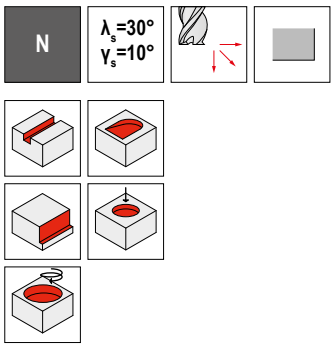
**1)** Fabrika standardı

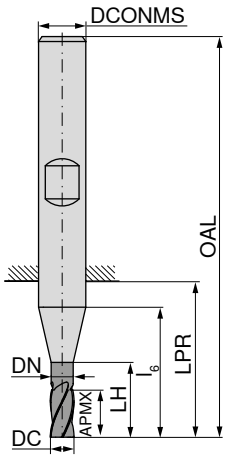
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

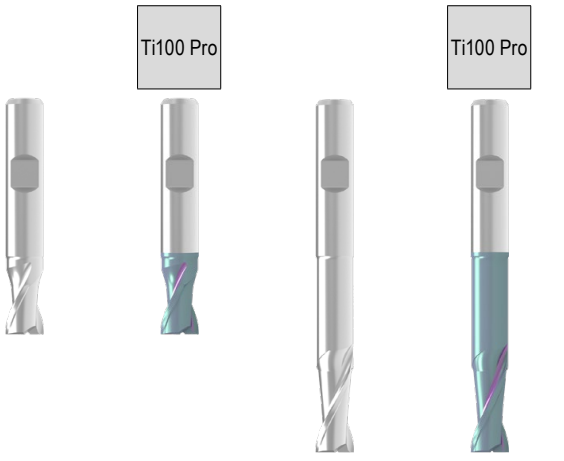


Devamı sonraki sayfadadır.

# Kanal Frezeleri HSS-E Co 8



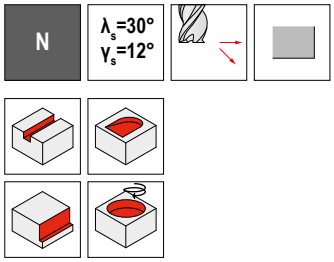

| | | | | | | | | | | DIN 327 | DIN 327 | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 50 100 ... | 54 025 ... | 50 122 ... | 54 020 ... |
| **DC** | DC Tol. | APMX | DN | LH | $l_6$ | LPR | OAL | DCONMS $_{h6}$ | ZEFP | | | | |
| **mm** | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **17,0** | h10 | 19,0 | 15,00 | 29,0 | 29 | 31 | 79 | 16 | 2 | **170** | **170** | | |
| **18,0** | e8 | 19,0 | 15,00 | 29,0 | 29 | 31 | 79 | 16 | 2 | **180** | **180** | | |
| **18,0** | e8 | 32,0 | 15,00 | 73,0 | 73 | 75 | 123 | 16 | 2 | | | **180** | **180** |
| **19,0** | h10 | 19,0 | 15,00 | 29,0 | 29 | 31 | 79 | 16 | 2 | **190** | **190** | | |
| **20,0** | e8 | 22,0 | 19,00 | 36,0 | 36 | 38 | 88 | 20 | 2 | **200** | **200** | | |
| **20,0** | e8 | 38,0 | 19,00 | 89,0 | 89 | 91 | 141 | 20 | 2 | | | **200** | **200** |
| **22,0** | e8 | 22,0 | 19,00 | 36,0 | 36 | 38 | 88 | 20 | 2 | **220** | **220** | | |
| **24,0** | e8 | 26,0 | 23,00 | 42,0 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | **240** | **240** | | |
| **25,0** | e8 | 26,0 | 24,00 | 44,0 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | **250** | **250** | | |
| **26,0** | h10 | 26,0 | 24,00 | 44,0 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | **260** | **260** | | |
| P | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ○ | ● | ○ | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

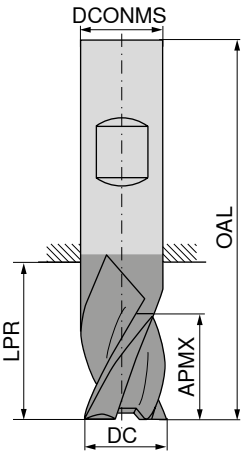
**1)** Fabrika standardı

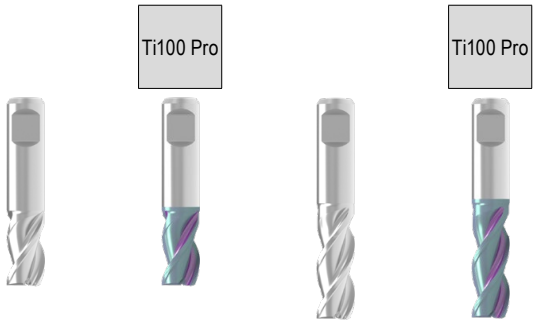
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

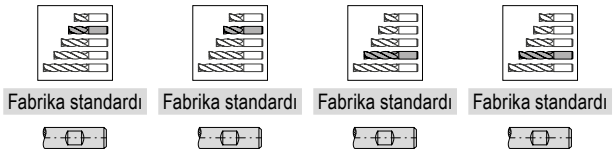
# Kullan-At Freze, HSS-E Co 8

▲ Sap tipi: DIN 1835 B



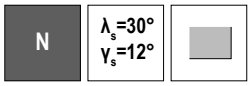

| DC e8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 50 092 ... | 54 014 ... | 50 093 ... | 54 042 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,00 | 2 | 8 | 34 | 6 | 3 | 010 | 010 | | |
| 1,50 | 3 | 8 | 34 | 6 | 3 | 015 | 015 | | |
| 1,50 | 4 | 10 | 35 | 6 | 3 | | | 015 1) | 015 1) |
| 1,80 | 3 | 8 | 34 | 6 | 3 | 018 | 018 | | |
| 2,00 | 4 | 9 | 35 | 6 | 3 | 020 | 020 | | |
| 2,00 | 7 | 12 | 38 | 6 | 3 | | | 020 1) | 020 |
| 2,30 | 4 | 9 | 35 | 6 | 3 | 023 | 023 | | |
| 2,50 | 5 | 10 | 36 | 6 | 3 | 025 | 025 | | |
| 2,50 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | | | 025 1) | 025 |
| 2,80 | 5 | 10 | 36 | 6 | 3 | 028 | 028 | | |
| 3,00 | 5 | 10 | 36 | 6 | 3 | 030 | 030 | | |
| 3,00 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | | | 030 1) | 030 |
| 3,30 | 6 | 11 | 37 | 6 | 3 | 033 | 033 | | |
| 3,50 | 6 | 11 | 37 | 6 | 3 | 035 | 035 | | |
| 3,50 | 10 | 15 | 41 | 6 | 3 | | | 035 1) | 035 |
| 3,80 | 7 | 12 | 38 | 6 | 3 | 038 | 038 | | |
| 4,00 | 7 | 12 | 38 | 6 | 3 | 040 | 040 | | |
| 4,00 | 11 | 16 | 42 | 6 | 3 | | | 040 1) | 040 |
| 4,30 | 7 | 12 | 38 | 6 | 3 | 043 | 043 | | |
| 4,50 | 7 | 12 | 38 | 6 | 3 | 045 | 045 | | |
| 4,50 | 11 | 16 | 42 | 6 | 3 | | | 045 1) | 045 |
| 4,80 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | 048 | 048 | | |
| 5,00 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | 050 | 050 | | |
| 5,00 | 13 | 18 | 44 | 6 | 3 | | | 050 1) | 050 |
| 5,30 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | 053 | 053 | | |
| 5,50 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | 055 | 055 | | |
| 5,50 | 13 | 18 | 44 | 6 | 3 | | | 055 1) | 055 |
| 5,75 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | 057 | 057 | | |
| 6,00 | 8 | 13 | 39 | 6 | 3 | 060 | 060 | | |
| 6,00 | 13 | 18 | 44 | 6 | 3 | | | 060 1) | 060 |
| 6,50 | 10 | 14 | 42 | 8 | 3 | 065 | 065 | | |
| 6,50 | 16 | 20 | 48 | 8 | 3 | | | 065 1) | 065 |
| 7,00 | 10 | 14 | 42 | 8 | 3 | 070 | 070 | | |
| 7,00 | 16 | 20 | 48 | 8 | 3 | | | 070 1) | 070 |
| 7,50 | 10 | 14 | 42 | 8 | 3 | 075 | 075 | | |
| 7,50 | 16 | 20 | 48 | 8 | 3 | | | 075 1) | 075 |
| 8,00 | 11 | 15 | 43 | 8 | 3 | 080 | 080 | | |
| 8,00 | 19 | 23 | 51 | 8 | 3 | | | 080 1) | 080 |
| 8,50 | 11 | 16 | 48 | 10 | 3 | 085 | 085 | | |
| 8,50 | 19 | 24 | 56 | 10 | 3 | | | 085 1) | 085 |
| 9,00 | 11 | 16 | 48 | 10 | 3 | 090 | 090 | | |
| 9,00 | 19 | 24 | 56 | 10 | 3 | | | 090 1) | 090 |
| 9,50 | 11 | 16 | 48 | 10 | 3 | 095 | 095 | | |
| 9,50 | 19 | 24 | 56 | 10 | 3 | | | 095 1) | 095 |
| 10,00 | 13 | 18 | 50 | 10 | 3 | 100 | 100 | | |
| 10,00 | 22 | 27 | 59 | 10 | 3 | | | 100 1) | 100 |
| P | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ● | ○ | ● |
| K | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

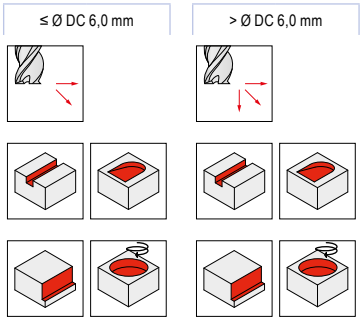
1) Sap toleransı -0,025 / -0,0323

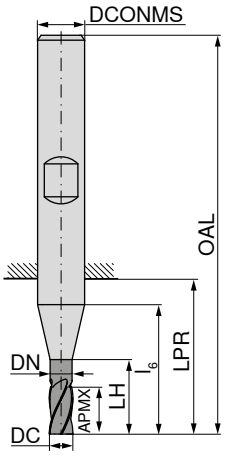
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

# Parmak Freze, HSS-E Co 8

▲ ≤ Ø DC 6 mm, merkeze kadar 3 kesici ağızlı














DIN 327 | DIN 844 K





| DC | DC Tol. | APMX | DN | LH | $l_6$ | LPR | OAL | DCONMS | ZEFP | 54 021 ... | 54 016 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| 1,8 | h10 | 4 | | 4 | 10 | 12 | 48 | 6 | 3 | 018 | |
| 2,0 | e8 | 4 | | 4 | 10 | 12 | 48 | 6 | 3 | 020 | |
| 2,5 | e8 | 5 | | 5 | 11 | 13 | 49 | 6 | 3 | 025 | |
| 3,0 | e8 | 5 | | 5 | 11 | 13 | 49 | 6 | 3 | 030 | |
| 3,0 | e8 | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 3 | | 030 |
| 3,5 | h10 | 6 | | 6 | 12 | 14 | 50 | 6 | 3 | 035 | |
| 3,5 | h10 | 10 | | 10 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 035 |
| 4,0 | e8 | 7 | | 7 | 13 | 15 | 51 | 6 | 3 | 040 | |
| 4,0 | e8 | 11 | | 11 | 17 | 19 | 55 | 6 | 3 | | 040 |
| 4,5 | h10 | 7 | | 7 | 13 | 15 | 51 | 6 | 3 | 045 | |
| 4,5 | h10 | 11 | | 11 | 17 | 19 | 55 | 6 | 3 | | 045 |
| 5,0 | e8 | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 3 | 050 | |
| 5,0 | e8 | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 050 |
| 5,5 | h10 | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 3 | 055 | |
| 5,5 | h10 | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 055 |
| 6,0 | e8 | 8 | 5,5 | 14 | 14 | 16 | 52 | 6 | 3 | 060 | |
| 6,0 | e8 | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 060 |
| 6,5 | h10 | 10 | 6,0 | 16 | 18 | 20 | 60 | 10 | 3 | 065 | |
| 6,5 | h10 | 16 | 6,0 | 22 | 24 | 26 | 66 | 10 | 3 | | 065 |
| 7,0 | e8 | 10 | 6,5 | 16 | 18 | 20 | 60 | 10 | 3 | 070 | |
| 7,0 | e8 | 16 | 6,5 | 22 | 24 | 26 | 66 | 10 | 3 | | 070 |
| 7,5 | h10 | 10 | 7,0 | 16 | 18 | 20 | 60 | 10 | 3 | 075 | |
| 7,5 | h10 | 16 | 7,0 | 22 | 24 | 26 | 66 | 10 | 3 | | 075 |
| 8,0 | e8 | 11 | 7,5 | 17 | 19 | 21 | 61 | 10 | 3 | 080 | |
| 8,0 | e8 | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 3 | | 080 |
| 8,5 | h10 | 11 | 8,0 | 18 | 19 | 21 | 61 | 10 | 3 | 085 | |
| 8,5 | h10 | 19 | 8,0 | 26 | 27 | 29 | 69 | 10 | 3 | | 085 |
| 9,0 | h10 | 11 | 8,5 | 18 | 19 | 21 | 61 | 10 | 3 | 090 | |
| 9,0 | h10 | 19 | 8,5 | 26 | 27 | 29 | 69 | 10 | 3 | | 090 |
| 9,5 | h10 | 11 | 9,0 | 18 | 19 | 21 | 61 | 10 | 3 | 095 | |
| 9,5 | h10 | 19 | 9,0 | 26 | 27 | 29 | 69 | 10 | 3 | | 095 |
| 10,0 | e8 | 13 | 9,5 | 21 | 21 | 23 | 63 | 10 | 3 | 100 | |
| 10,0 | e8 | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | 100 |
| 10,5 | h10 | 13 | 10,0 | 21 | 23 | 25 | 70 | 12 | 3 | 105 | |
| 11,0 | h10 | 13 | 10,5 | 21 | 23 | 25 | 70 | 12 | 3 | 110 | |
| 11,0 | h10 | 22 | 10,5 | 30 | 32 | 34 | 79 | 12 | 3 | | 110 |
| 11,5 | h10 | 13 | 11,0 | 21 | 23 | 25 | 70 | 12 | 3 | 115 | |
| 11,5 | h10 | 22 | 11,0 | 30 | 32 | 34 | 79 | 12 | 3 | | 115 |
| 12,0 | e8 | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | 120 | |
| 12,0 | e8 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | 120 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

13

# Parmak Freze, HSS-E Co 8

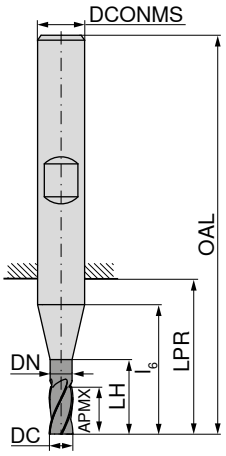
▲ ≤ Ø DC 6 mm, merkeze kadar 3 kesici ağızlı

N

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$=30°

≤ Ø DC 6,0 mm

> Ø DC 6,0 mm












DIN 327



DIN 844 K



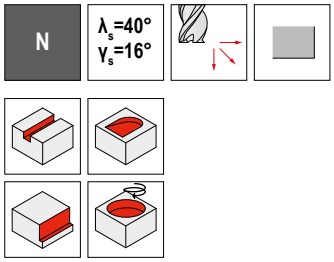


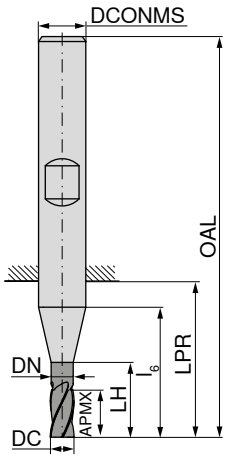
| DC mm | DC Tol. | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS mm | ZEFP | 54 021 ... | 54 016 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **13,0** | h10 | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | **130** | |
| **13,0** | h10 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | **130** |
| **14,0** | e8 | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | **140** | |
| **14,0** | e8 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | **140** |
| **15,0** | h10 | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | **150** | |
| **15,0** | h10 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | **150** |
| **15,5** | h10 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | **155** |
| **16,0** | e8 | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 3 | **160** | |
| **16,0** | e8 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | **160** |
| **17,0** | h10 | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 3 | **170** | |
| **17,0** | h10 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | **170** |
| **18,0** | e8 | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 3 | **180** | |
| **18,0** | e8 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | **180** |
| **19,0** | h10 | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 3 | **190** | |
| **19,0** | h10 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | **190** |
| **19,5** | h10 | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | | **195** |
| **20,0** | e8 | 22 | 19,0 | 36 | 36 | 38 | 88 | 20 | 3 | **200** | |
| **20,0** | e8 | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | | **200** |
| **22,0** | e8 | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | | **220** |

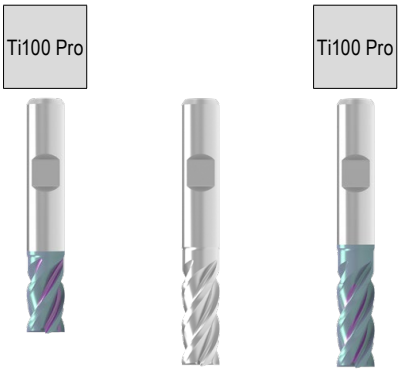
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

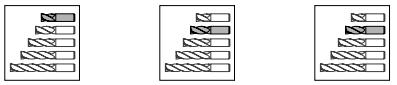
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

# Parmak Freze, HSS-E Co 8



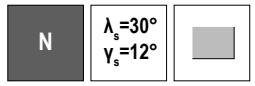
| | Fabrika standardı | DIN 844 | DIN 844 |
|---|---|---|---|
| | 54 017 ... | 50 124 ... | 54 011 ... |

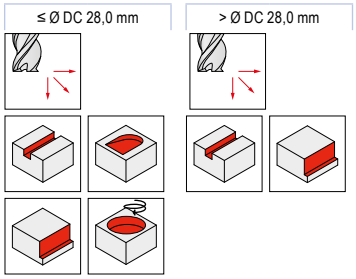
| DC mm | DC Tol. | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | k10 | 11 | | 11 | 17 | 19 | 55 | 6 | 4 | | **040** | | **040** |
| **5** | k10 | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | | **050** | | **050** |
| **6** | e8 | 8 | 5,5 | 14 | 14 | 16 | 52 | 6 | 4 | **060** | | | |
| **6** | k10 | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | | **060** | | **060** |
| **8** | e8 | 11 | 7,5 | 17 | 19 | 21 | 61 | 10 | 4 | **080** | | | |
| **8** | k10 | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 4 | | **080** | | **080** |
| **10** | e8 | 13 | 9,5 | 21 | 21 | 23 | 63 | 10 | 4 | **100** | | | |
| **10** | k10 | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | | **100** | | **100** |
| **12** | e8 | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 4 | **120** | | | |
| **12** | k10 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | | **120** | | **120** |
| **14** | e8 | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 4 | **140** | | | |
| **14** | k10 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | | **140** | | **140** |
| **15** | k10 | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | | **150** | | |
| **16** | e8 | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 4 | **160** | | | |
| **16** | k10 | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | | **160** | | **160** |
| **20** | e8 | 22 | 19,0 | 36 | 36 | 38 | 88 | 20 | 4 | **200** | | | |
| **20** | k10 | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | | **200** | | **200** |
| P | | | | | | | | | | ○ | ○ | | ○ |
| M | | | | | | | | | | ● | ● | | ● |
| K | | | | | | | | | | ○ | ○ | | ○ |
| N | | | | | | | | | | ● | ● | | ● |
| S | | | | | | | | | | ● | ● | | ● |
| H | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | ● | ● | | ● |

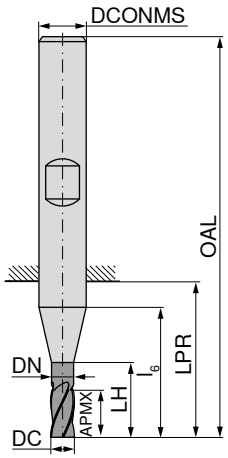
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

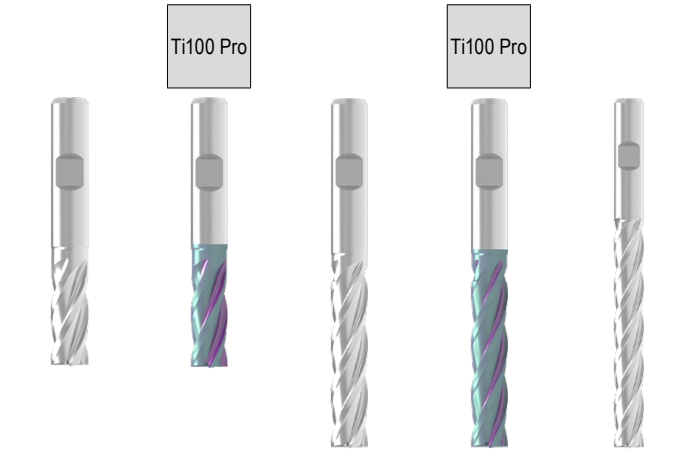
# Parmak Freze, HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm boş merkezlidir (merkez kesme yapmaz).




| | DIN 69844 | DIN 69844 | DIN 844 | DIN 844 | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|
| | 50 110 ... | 54 018 ... | 50 111 ... | 54 019 ... | 50 104 ... |

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS mm | ZEFP | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,0** | 7 | | 7 | 13 | 15 | 51 | 6 | 4 | **020** | | **020** | | | | | | |
| **2,5** | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 4 | **025** | | **025** | | | | | | |
| **3,0** | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 4 | **030** | | **030** | | | | | | |
| **3,0** | 12 | | 12 | 18 | 20 | 56 | 6 | 4 | | | | | **030** | | **030** | | |
| **4,0** | 11 | | 11 | 17 | 19 | 55 | 6 | 4 | **040** | | **040** | | | | | | |
| **4,0** | 19 | | 19 | 25 | 27 | 63 | 6 | 4 | | | | | **040** | | **040** | | |
| **5,0** | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **050** | | **050** | | | | | | |
| **5,0** | 24 | | 24 | 30 | 32 | 68 | 6 | 4 | | | | | **050** | | **050** | | |
| **6,0** | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **060** | | **060** | | | | | | |
| **6,0** | 24 | 5,5 | 30 | 30 | 32 | 68 | 6 | 4 | | | | | **060** | | **060** | | |
| **6,0** | 56 | 5,5 | 62 | 62 | 64 | 100 | 6 | 4 | | | | | | | | | **060** |
| **7,0** | 16 | 6,5 | 22 | 24 | 26 | 66 | 10 | 4 | **070** | | **070** | | | | | | |
| **8,0** | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 4 | **080** | | **080** | | | | | | |
| **8,0** | 38 | 7,5 | 44 | 46 | 48 | 88 | 10 | 4 | | | | | **080** | | **080** | | |
| **8,0** | 70 | 7,5 | 73 | 73 | 75 | 115 | 10 | 4 | | | | | | | | | **080** |
| **9,0** | 19 | 8,5 | 26 | 27 | 29 | 69 | 10 | 4 | **090** | | **090** | | | | | | |
| **10,0** | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **100** | | **100** | | | | | | |
| **10,0** | 45 | 9,5 | 53 | 53 | 55 | 95 | 10 | 4 | | | | | **100** | | **100** | | |
| **10,0** | 75 | 9,5 | 79 | 79 | 81 | 121 | 10 | 4 | | | | | | | | | **100** |
| **11,0** | 22 | 10,5 | 30 | 32 | 34 | 79 | 12 | 4 | **110** | | **110** | | | | | | |
| **12,0** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **120** | | **120** | | | | | | |
| **12,0** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 4 | | | | | **120** | | **120** | | |
| **12,0** | 85 | | 85 | 85 | 85 | 130 | 12 | 4 | | | | | | | | | **120** |
| **13,0** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **130** | | **130** | | | | | | |
| **14,0** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **140** | | **140** | | | | | | |
| **14,0** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 4 | | | | | **140** | | **140** | | |
| **14,0** | 85 | | 85 | 85 | 85 | 130 | 12 | 4 | | | | | | | | | **140** |
| **15,0** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **150** | | **150** | | | | | | |
| **15,0** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 4 | | | | | **150** | | **150** | | |
| **16,0** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **160** | | **160** | | | | | | |
| **16,0** | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 4 | | | | | **160** | | **160** | | |
| **16,0** | 90 | 15,0 | 95 | 95 | 97 | 145 | 16 | 4 | | | | | | | | | **160** |
| **18,0** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **180** | | **180** | | | | | | |
| **18,0** | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 4 | | | | | **180** | | **180** | | |
| **18,0** | 100 | 15,0 | 110 | 110 | 112 | 160 | 16 | 5 | | | | | | | | | **180** |
| **20,0** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **200** | | **200** | | | | | | |
| **20,0** | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 4 | | | | | **200** | | **200** | | |
| **20,0** | 110 | 19,0 | 128 | 128 | 130 | 180 | 20 | 5 | | | | | | | | | **200** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ● | ○ | ● | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

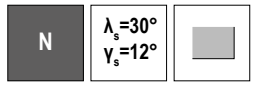
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

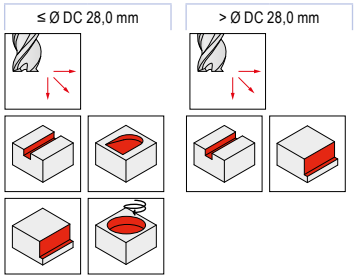


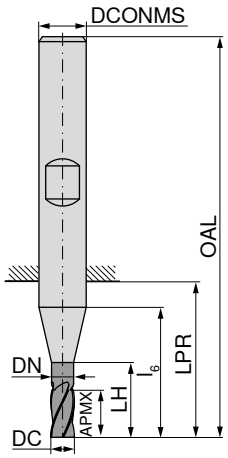
Devamı sonraki sayfadadır.

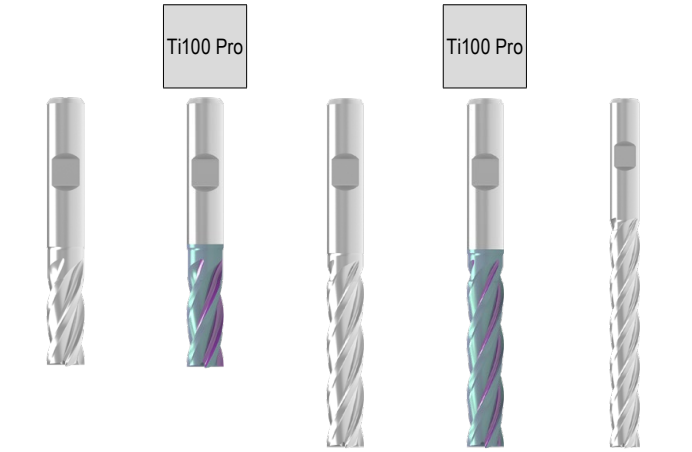
# Parmak Freze, HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm boş merkezlidir (merkez kesme yapmaz).




| | DIN 69844 | DIN 69844 | DIN 844 | DIN 844 | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|
| | 50 110 ... | 54 018 ... | 50 111 ... | 54 019 ... | 50 104 ... |

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS mm | ZEFP | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **22,0** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | **220** | **220** | | | | |
| **22,0** | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 5 | | | **220** | **220** | | |
| **22,0** | 110 | 19,0 | 128 | 128 | 130 | 180 | 20 | 5 | | | | | | **220** |
| **25,0** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 5 | **250** | **250** | | | | |
| **25,0** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 5 | | | **250** | **250** | | |
| **25,0** | 125 | 24,0 | 142 | 142 | 144 | 200 | 25 | 6 | | | | | | **250** |
| **28,0** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 5 | **280** | **280** | | | | |
| **28,0** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 5 | | | **280** | **280** | | |
| **28,0** | 140 | 24,0 | 147 | 147 | 149 | 205 | 25 | 6 | | | | | | **280** |
| **30,0** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 5 | **300** | **300** | | | | |
| **30,0** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 5 | | | **300** | **300** | | |
| **32,0** | 53 | 31,0 | 70 | 70 | 73 | 133 | 32 | 5 | | **320** | | | | |
| **32,0** | 53 | 31,0 | 70 | 70 | 73 | 133 | 32 | 6 | **320** | | | | | |
| **32,0** | 106 | 31,0 | 123 | 123 | 126 | 186 | 32 | 6 | | | **320** | **320** | | |
| **32,0** | 160 | 31,0 | 167 | 167 | 170 | 230 | 32 | 6 | | | | | | **320** |
| **40,0** | 63 | 38,0 | 80 | 80 | 85 | 155 | 40 | 6 | **400** | **400** | | | | |
| **40,0** | 125 | 38,0 | 142 | 142 | 147 | 217 | 40 | 6 | | | **400** | **400** | | |
| **40,0** | 180 | 31,0 | 197 | 197 | 200 | 260 | 32 | 8 | | | | | | **400** |
| **50,0** | 150 | 48,0 | 172 | 172 | 172 | 252 | 50 | 8 | | | **500** | **500** | | |

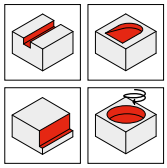
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ● | ○ | ● | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

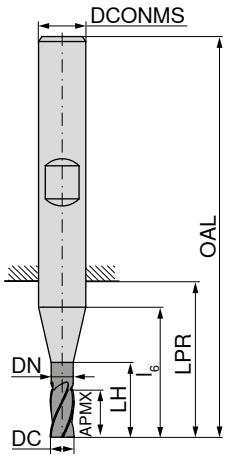
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

# Kaba Talaş - Finiş İşleme Frezesi HSS-E Co 5

NF

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$=12°
















DIN 69844 | DIN 844





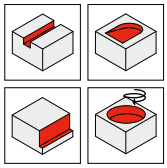
| DC $_{k12}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | 54 028 ... | 54 029 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **060** | |
| **6** | 24 | 5,5 | 30 | 30 | 32 | 68 | 6 | 4 | | **060** |
| **7** | 16 | 6,5 | 22 | 24 | 26 | 66 | 10 | 4 | **070** | |
| **8** | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 4 | **080** | |
| **8** | 38 | 7,5 | 44 | 46 | 48 | 88 | 10 | 4 | | **080** |
| **9** | 19 | 8,5 | 26 | 27 | 29 | 69 | 10 | 4 | **090** | |
| **10** | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **100** | |
| **10** | 45 | 9,5 | 53 | 53 | 55 | 95 | 10 | 4 | | **100** |
| **11** | 22 | 10,5 | 30 | 32 | 32 | 79 | 12 | 4 | **110** | |
| **11** | 45 | 10,5 | 53 | 55 | 57 | 102 | 12 | 4 | | **110** |
| **12** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **120** | |
| **12** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 4 | | **120** |
| **13** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **130** | |
| **14** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **140** | |
| **16** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **160** | |
| **16** | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 4 | | **160** |
| **18** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **180** | |
| **20** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **200** | |
| **20** | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 4 | | **200** |
| **22** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **220** | |
| **22** | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 4 | | **220** |
| **25** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 4 | **250** | |
| **25** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 4 | | **250** |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | ○ | ○ |

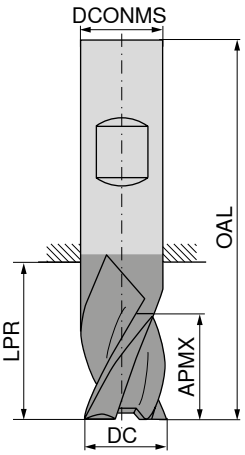
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

# Toz Metal Çelik - Kaba Talaş Finiş İşleme Frezesi

HF

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$=10°






Ti100 Pro





DIN 844



**54 034 ...**

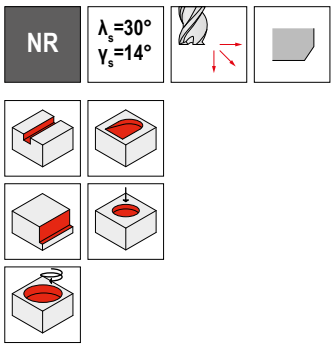
| DC $_{k12}$ mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | **060** |
| **8** | 19 | 29 | 69 | 10 | 4 | **080** |
| **10** | 22 | 32 | 72 | 10 | 4 | **100** |
| **12** | 26 | 38 | 83 | 12 | 4 | **120** |
| **16** | 32 | 44 | 92 | 16 | 4 | **160** |
| **20** | 38 | 54 | 104 | 20 | 4 | **200** |

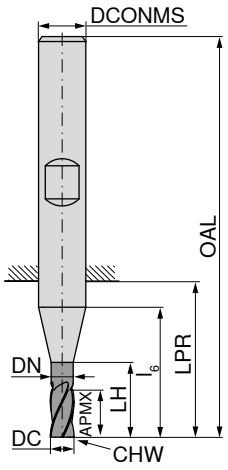
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

13

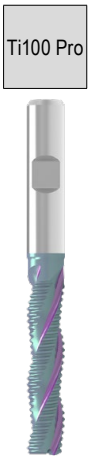
# Kaba Talaş Freze HSS-E Co 8














DIN 69844

DIN 844





**54 026 ...**

**54 027 ...**

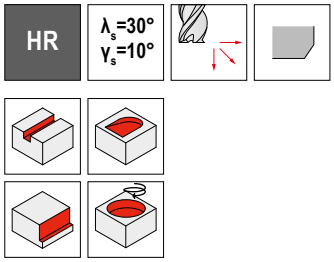
| DC k12 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | l6 mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,5 | 3 | **060** | |
| **6** | 24 | 5,5 | 30 | 30 | 32 | 68 | 6 | 0,5 | 3 | | **060** |
| **8** | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 0,7 | 3 | **080** | |
| **8** | 38 | 7,5 | 44 | 46 | 48 | 88 | 10 | 0,7 | 3 | | **080** |
| **10** | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,7 | 3 | **100** | |
| **10** | 45 | 9,5 | 53 | 53 | 55 | 95 | 10 | 0,7 | 3 | | **100** |
| **12** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,7 | 3 | **120** | |
| **12** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 0,7 | 3 | | **120** |
| **14** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,9 | 3 | **140** | |
| **14** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 0,9 | 3 | | **140** |
| **16** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,9 | 3 | **160** | |
| **16** | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 0,9 | 3 | | **160** |
| **18** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,9 | 3 | **180** | |
| **18** | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 0,9 | 3 | | **180** |
| **20** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,9 | 3 | **200** | |
| **20** | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 0,9 | 3 | | **200** |
| **25** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 0,9 | 3 | **250** | |
| **25** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 0,9 | 3 | | **250** |

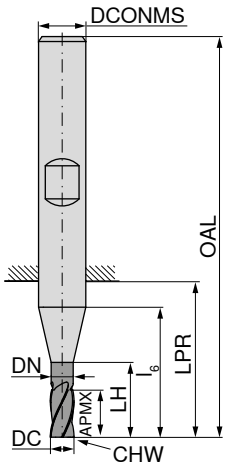
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

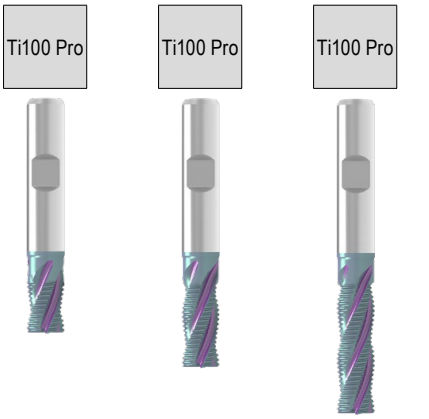
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

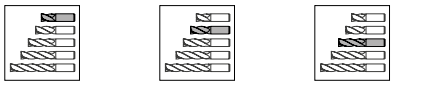
# Toz Metal Çelik - İnce profilli Kaba Talaş Freze

HR | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=10°





| | Fabrika standardı | DIN 844 | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|
| | 54 031 ... | 54 032 ... | 54 033 ... |

| DC $_{k12}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 8 | 5,5 | 14 | 14 | 16 | 52 | 6 | 0,35 | 4 | **060** | | |
| **6** | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,35 | 4 | | **060** | |
| **8** | 11 | 7,5 | 17 | 19 | 21 | 61 | 10 | 0,45 | 4 | **080** | | |
| **8** | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 0,45 | 4 | | **080** | |
| **8** | 28 | 7,5 | 34 | 36 | 38 | 78 | 10 | 0,45 | 4 | | | **080** |
| **10** | 13 | 9,5 | 21 | 21 | 23 | 63 | 10 | 0,45 | 4 | **100** | | |
| **10** | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,45 | 4 | | **100** | |
| **10** | 34 | 9,5 | 42 | 42 | 44 | 84 | 10 | 0,45 | 4 | | | **100** |
| **12** | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,60 | 4 | **120** | | |
| **12** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,60 | 4 | | **120** | |
| **12** | 40 | 11,5 | 50 | 50 | 52 | 97 | 12 | 0,60 | 4 | | | **120** |
| **14** | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,60 | 4 | **140** | | |
| **14** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,60 | 4 | | **140** | |
| **14** | 40 | 11,5 | 50 | 50 | 52 | 97 | 12 | 0,60 | 4 | | | **140** |
| **16** | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 0,70 | 4 | **160** | | |
| **16** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,70 | 4 | | **160** | |
| **16** | 48 | 15,0 | 58 | 58 | 60 | 108 | 16 | 0,70 | 4 | | | **160** |
| **18** | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 0,70 | 4 | **180** | | |
| **18** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,70 | 4 | | **180** | |
| **18** | 48 | 15,0 | 58 | 58 | 60 | 108 | 16 | 0,70 | 4 | | | **180** |
| **20** | 22 | 19,0 | 36 | 36 | 38 | 88 | 20 | 0,70 | 4 | **200** | | |
| **20** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,70 | 4 | | **200** | |
| **20** | 56 | 19,0 | 70 | 70 | 72 | 122 | 20 | 0,70 | 4 | | | **200** |
| **22** | 22 | 19,0 | 36 | 36 | 38 | 88 | 20 | 0,70 | 4 | **220** | | |
| **22** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,70 | 4 | | **220** | |
| **22** | 56 | 19,0 | 70 | 70 | 72 | 122 | 20 | 0,70 | 4 | | | **220** |
| **25** | 26 | 24,0 | 44 | 44 | 46 | 102 | 25 | 0,70 | 4 | **250** | | |
| **25** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 0,70 | 4 | | **250** | |
| **25** | 68 | 24,0 | 86 | 86 | 88 | 144 | 25 | 0,70 | 4 | | | **250** |
| **32** | 32 | 31,0 | 49 | 49 | 52 | 112 | 32 | 0,90 | 6 | **320** | | |
| **32** | 53 | 31,0 | 70 | 70 | 73 | 133 | 32 | 0,90 | 6 | | **320** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | ○ | ○ | ○ |

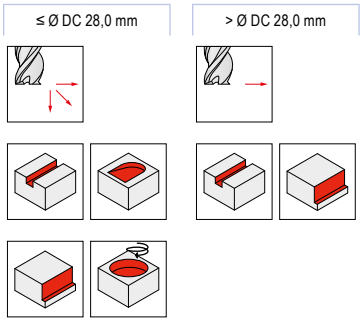
→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

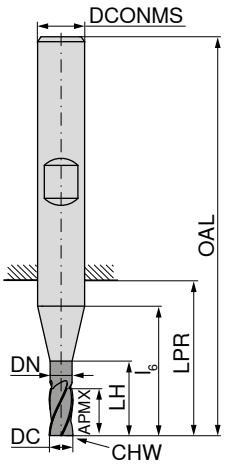
13

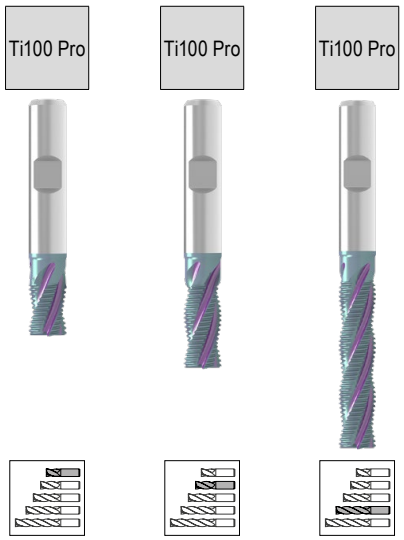
# İnce Profilli Kaba Talaş Freze, HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm boş merkezlidir (merkez kesme yapmaz).

HR | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=10°



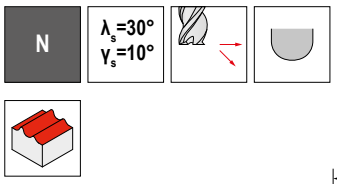

| | | |
|---|---|---|
| Fabrika standardı | DIN 69844 | DIN 844 |
| 54 022 ... | 54 023 ... | 54 024 ... |

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS mm | CHW mm | ZEFP | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 11 | | 11 | 17 | 19 | 55 | 6 | 0,35 | 3 | | | |
| **5** | 13 | | 13 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,35 | 3 | | **040** | |
| **6** | 8 | 5,5 | 14 | 14 | 16 | 52 | 6 | 0,35 | 4 | **050** | | |
| **6** | 13 | 5,5 | 19 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,35 | 4 | | **060** | |
| **6** | 24 | 5,5 | 30 | 30 | 32 | 68 | 6 | 0,35 | 4 | | | **060** |
| **8** | 11 | 7,5 | 17 | 19 | 21 | 61 | 10 | 0,45 | 4 | **080** | | |
| **8** | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 29 | 69 | 10 | 0,45 | 4 | | **080** | |
| **8** | 38 | 7,5 | 44 | 46 | 48 | 88 | 10 | 0,45 | 4 | | | **080** |
| **10** | 13 | 9,5 | 21 | 21 | 23 | 63 | 10 | 0,45 | 4 | **100** | | |
| **10** | 22 | 9,5 | 30 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,45 | 4 | | **100** | |
| **10** | 45 | 9,5 | 53 | 53 | 55 | 95 | 10 | 0,45 | 4 | | | **100** |
| **12** | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,60 | 4 | **120** | | |
| **12** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,60 | 4 | | **120** | |
| **12** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 0,60 | 4 | | | **120** |
| **14** | 16 | 11,5 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,60 | 4 | **140** | | |
| **14** | 26 | 11,5 | 36 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,60 | 4 | | **140** | |
| **14** | 53 | 11,5 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 0,60 | 4 | | | **140** |
| **16** | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 0,70 | 4 | **160** | | |
| **16** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,70 | 4 | | **160** | |
| **16** | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 0,70 | 4 | | | **160** |
| **18** | 19 | 15,0 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 0,70 | 4 | **180** | | |
| **18** | 32 | 15,0 | 42 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,70 | 4 | | **180** | |
| **18** | 63 | 15,0 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 0,70 | 4 | | | **180** |
| **20** | 22 | 19,0 | 36 | 36 | 38 | 88 | 20 | 0,70 | 4 | **200** | | |
| **20** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,70 | 4 | | **200** | |
| **20** | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 0,70 | 4 | | | **200** |
| **22** | 38 | 19,0 | 52 | 52 | 54 | 114 | 20 | 0,70 | 4 | | **220** | |
| **22** | 75 | 19,0 | 89 | 89 | 91 | 141 | 20 | 0,70 | 4 | | | **220** |
| **25** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 0,70 | 4 | | **250** | |
| **25** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 0,70 | 4 | | | **250** |
| **28** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 0,90 | 5 | | **280** | |
| **28** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 0,90 | 5 | | | **280** |
| **30** | 45 | 24,0 | 63 | 63 | 65 | 121 | 25 | 0,90 | 5 | | **300** | |
| **30** | 90 | 24,0 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 0,90 | 5 | | | **300** |
| **32** | 53 | 31,0 | 70 | 70 | 73 | 133 | 32 | 0,90 | 6 | | **320** | |
| **32** | 106 | 31,0 | 123 | 123 | 126 | 186 | 32 | 0,90 | 6 | | | **320** |

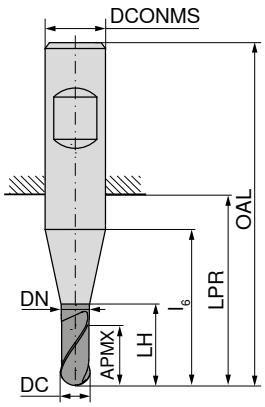
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

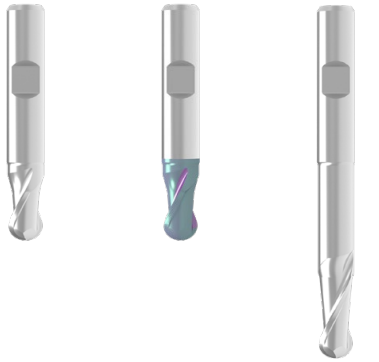
# Küresel Parmak Freze, HSS-E Co 8






Ti100 Pro



Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC h10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 50 320 ... | 54 041 ... | 50 321 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | | 4 | 10 | 12 | 48 | 6 | 2 | 020 | 020 | |
| 3 | 5 | | 5 | 11 | 13 | 49 | 6 | 2 | 030 | 030 | |
| 3 | 8 | | 8 | 18 | 20 | 56 | 6 | 2 | | | 030 |
| 4 | 7 | | 7 | 13 | 15 | 51 | 6 | 2 | 040 | 040 | |
| 4 | 11 | | 11 | 25 | 27 | 63 | 6 | 2 | | | 040 |
| 5 | 8 | | 8 | 14 | 16 | 52 | 6 | 2 | 050 | 050 | |
| 5 | 13 | | 13 | 30 | 32 | 68 | 6 | 2 | | | 050 |
| 6 | 8 | 5,50 | 14 | 14 | 16 | 52 | 6 | 2 | 060 | 060 | |
| 6 | 13 | 5,50 | 30 | 30 | 32 | 68 | 6 | 2 | | | 060 |
| 7 | 10 | 6,50 | 16 | 18 | 20 | 60 | 10 | 2 | 070 | 070 | |
| 7 | 16 | 6,35 | 36 | 38 | 40 | 80 | 10 | 2 | | | 070 |
| 8 | 11 | 7,50 | 17 | 19 | 21 | 61 | 10 | 2 | 080 | 080 | |
| 8 | 19 | 7,35 | 44 | 46 | 48 | 88 | 10 | 2 | | | 080 |
| 9 | 11 | 8,50 | 18 | 19 | 21 | 61 | 10 | 2 | 090 | 090 | |
| 9 | 19 | 8,35 | 45 | 46 | 48 | 88 | 10 | 2 | | | 090 |
| 10 | 13 | 9,50 | 21 | 21 | 23 | 63 | 10 | 2 | 100 | 100 | |
| 10 | 22 | 9,35 | 53 | 53 | 55 | 95 | 10 | 2 | | | 100 |
| 11 | 13 | 10,50 | 21 | 23 | 25 | 70 | 12 | 2 | 110 | | |
| 11 | 22 | 10,50 | 53 | 55 | 57 | 102 | 12 | 2 | | | 110 |
| 12 | 16 | 11,50 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | 120 | 120 | |
| 12 | 26 | 11,50 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 2 | | | 120 |
| 13 | 16 | 11,50 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | 130 | 130 | |
| 14 | 16 | 11,50 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | 140 | 140 | |
| 14 | 26 | 11,50 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 2 | | | 140 |
| 15 | 16 | 11,50 | 26 | 26 | 28 | 73 | 12 | 2 | 150 | 150 | |
| 15 | 26 | 11,50 | 63 | 63 | 65 | 110 | 12 | 2 | | | 150 |
| 16 | 19 | 15,50 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 2 | 160 | 160 | |
| 16 | 32 | 15,00 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 2 | | | 160 |
| 18 | 19 | 15,50 | 29 | 29 | 31 | 79 | 16 | 2 | 180 | 180 | |
| 18 | 32 | 15,00 | 73 | 73 | 75 | 123 | 16 | 2 | | | 180 |
| 20 | 22 | 19,00 | 36 | 36 | 38 | 88 | 20 | 2 | 201 | 201 | |
| 22 | 22 | 19,00 | 36 | 36 | 38 | 88 | 20 | 2 | 220 | | |
| 24 | 26 | 23,00 | 42 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | 240 | 240 | |
| 24 | 45 | 23,00 | 106 | 108 | 110 | 166 | 25 | 2 | | | 240 |
| 25 | 26 | 24,00 | 44 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | 250 | | |
| 25 | 45 | 24,00 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 2 | | | 250 |
| 26 | 26 | 24,00 | 44 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | 260 | | |
| 28 | 26 | 24,00 | 44 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | 280 | | |
| 30 | 26 | 24,00 | 44 | 44 | 46 | 102 | 25 | 2 | 300 | | |
| 30 | 45 | 24,00 | 108 | 108 | 110 | 166 | 25 | 2 | | | 300 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 33–35

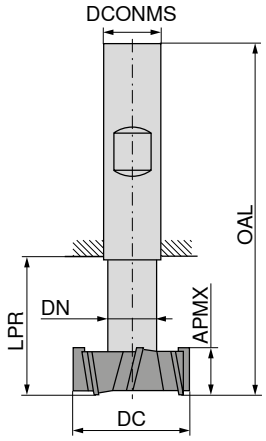
13

# T-Kanal Frezesi HSS-E Co 5, çapraz dişli

▲ DIN 650'ye göre kanallar için

N | $\lambda_s$=10° $\gamma_s$=11°








DIN 851 A



**50 240 ...**

| DC $_{d11}$ mm | APMX $_{d11}$ mm | DN $_{h12}$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **11,0** | 4 | 4 | 13,5 | 53,5 | 10 | 6 | **110** |
| **12,5** | 6 | 5 | 17,0 | 57,0 | 10 | 6 | **125** |
| **16,0** | 8 | 7 | 22,0 | 62,0 | 10 | 6 | **160** |
| **18,0** | 8 | 8 | 25,0 | 70,0 | 12 | 6 | **180** |
| **19,0** | 9 | 8 | 26,0 | 71,0 | 12 | 6 | **190** 1) |
| **21,0** | 9 | 10 | 29,0 | 74,0 | 12 | 6 | **210** |
| **22,0** | 10 | 10 | 30,0 | 75,0 | 12 | 6 | **220** 1) |
| **25,0** | 11 | 12 | 34,0 | 82,0 | 16 | 8 | **250** |
| **28,0** | 12 | 13 | 37,0 | 85,0 | 16 | 8 | **280** 1) |
| **32,0** | 14 | 15 | 42,0 | 90,0 | 16 | 8 | **320** |
| **36,0** | 16 | 17 | 47,0 | 103,0 | 25 | 8 | **360** 1) |
| **40,0** | 18 | 19 | 52,0 | 108,0 | 25 | 10 | **400** |
| **45,0** | 20 | 21 | 57,0 | 113,0 | 25 | 10 | **450** 1) |
| **50,0** | 22 | 25 | 64,0 | 124,0 | 32 | 10 | **500** |
| **60,0** | 28 | 30 | 79,0 | 139,0 | 32 | 10 | **600** |

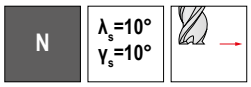
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

**1)** Fabrika standardı

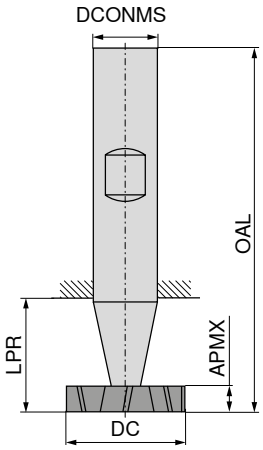
→ $v_c/f_z$ Sayfa 36

# T-Kanal Freze HSS-E Co 5, çapraz dişli

▲ DIN 6888'e göre kanallar için
▲ CDX = $a_{p\ maks.}$








DIN 850



**50 234 ...**

| DC h12 mm | APMX e8 mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CDX mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10,5** | 2,0 | 14 | 50 | 6 | 3,25 | 6 | **100** |
| **10,5** | 2,5 | 14 | 50 | 6 | 3,15 | 6 | **101** |
| **10,5** | 3,0 | 14 | 50 | 6 | 3,15 | 6 | **102** |
| **13,5** | 2,0 | 16 | 56 | 10 | 4,45 | 6 | **130** 1) |
| **13,5** | 3,0 | 16 | 56 | 10 | 4,45 | 6 | **132** |
| **13,5** | 4,0 | 16 | 56 | 10 | 4,45 | 6 | **133** |
| **16,5** | 3,0 | 16 | 56 | 10 | 5,95 | 6 | **161** |
| **16,5** | 4,0 | 16 | 56 | 10 | 5,95 | 6 | **162** |
| **16,5** | 5,0 | 16 | 56 | 10 | 5,75 | 6 | **163** |
| **19,5** | 3,0 | 23 | 63 | 10 | 6,95 | 8 | **190** 1) |
| **19,5** | 4,0 | 23 | 63 | 10 | 6,95 | 8 | **191** |
| **19,5** | 5,0 | 23 | 63 | 10 | 6,75 | 8 | **192** |
| **22,5** | 4,0 | 23 | 63 | 10 | 8,25 | 8 | **220** 1) |
| **22,5** | 5,0 | 23 | 63 | 10 | 8,25 | 8 | **221** |
| **22,5** | 6,0 | 23 | 63 | 10 | 8,00 | 8 | **222** |
| **25,5** | 5,0 | 23 | 63 | 10 | 9,00 | 10 | **250** 1) |
| **25,5** | 6,0 | 23 | 63 | 10 | 9,00 | 10 | **251** |
| **28,5** | 6,0 | 23 | 63 | 10 | 10,00 | 10 | **281** |
| **28,5** | 8,0 | 23 | 63 | 10 | 10,00 | 10 | **283** |
| **32,5** | 6,0 | 26 | 71 | 12 | 12,00 | 10 | **321** 1) |
| **32,5** | 8,0 | 26 | 71 | 12 | 12,00 | 10 | **322** |
| **38,5** | 8,0 | 26 | 71 | 12 | 13,35 | 10 | **381** 1) |
| **45,5** | 10,0 | 26 | 71 | 12 | 16,85 | 12 | **450** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

**1)** Fabrika standardı

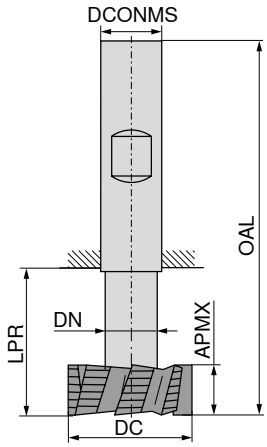
→ $v_c/f_z$ Sayfa 36

# T-Kanal Frezesi HSS-E Co 5

▲ DIN 650'ye göre kanallar için

NF | $\lambda_s$=20° $\gamma_s$=11°








DIN 851 A



**50 241 ...**

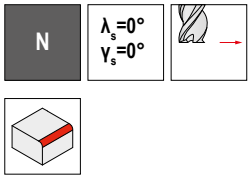
| DC d11 mm | APMX mm | DN h12 mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **21** | 9 | 10 | 29 | 74 | 12 | 6 | **210** |
| **22** | 10 | 10 | 30 | 75 | 12 | 6 | **220** 1) |
| **25** | 11 | 12 | 34 | 82 | 16 | 6 | **250** |
| **28** | 12 | 13 | 37 | 85 | 16 | 6 | **280** 1) |
| **32** | 14 | 15 | 42 | 90 | 16 | 6 | **320** |
| **36** | 16 | 17 | 47 | 103 | 25 | 6 | **360** 1) |
| **40** | 18 | 19 | 52 | 108 | 25 | 8 | **400** |
| **45** | 20 | 21 | 57 | 113 | 25 | 8 | **450** 1) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

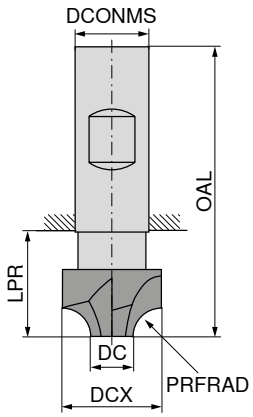
**1)** Fabrika standardı

→ $v_c/f_z$ Sayfa 36

# Dış Radyüs Freze HSS-E Co 5, konkav








DIN 6518



**50 248 ...**

| PRFRAD h11 mm | DCX mm | DC mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,0** | 8 | 6 | 20 | 60 | 10 | 4 | **010** |
| **1,5** | 9 | 6 | 20 | 60 | 10 | 4 | **015** |
| **2,0** | 10 | 6 | 20 | 60 | 10 | 4 | **020** |
| **2,5** | 11 | 6 | 20 | 60 | 10 | 4 | **025** |
| **3,0** | 12 | 6 | 15 | 60 | 12 | 4 | **030** |
| **4,0** | 14 | 6 | 15 | 60 | 12 | 4 | **040** |
| **5,0** | 16 | 6 | 15 | 60 | 12 | 4 | **050** |
| **6,0** | 20 | 8 | 19 | 67 | 16 | 4 | **060** |
| **8,0** | 24 | 8 | 23 | 71 | 16 | 4 | **080** |
| **9,0** | 26 | 8 | 29 | 85 | 25 | 4 | **090** |
| **10,0** | 28 | 8 | 29 | 85 | 25 | 4 | **100** |
| **12,0** | 34 | 10 | 34 | 90 | 25 | 4 | **120** |
| **15,0** | 46 | 16 | 44 | 100 | 25 | 6 | **150** |
| **16,0** | 48 | 16 | 44 | 100 | 25 | 6 | **160** |

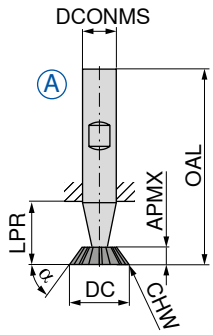
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

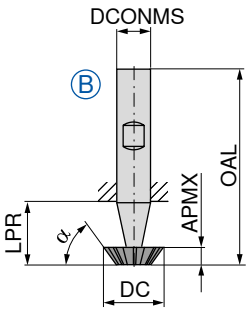
→ $v_c/f_z$ Sayfa 36

# Kırlangıç Frezeler HSS-E Co 5

H | $\lambda_s$=0° $\gamma_s$=0°










| | | | | | | | | | DIN 1833 | DIN 1833 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |  |  |
| | | | | | | | | | **50 246 ...** | **50 245 ...** |
| α° | DC mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | Versiyon | | |
| 45 | 16 | 4,0 | 15 | 60 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **016** |
| | 16 | 4,0 | 15 | 60 | 12 | | 10 | B | **016** | |
| | 20 | 5,0 | 18 | 63 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **020** |
| | 20 | 5,0 | 18 | 63 | 12 | | 10 | B | **020** | |
| | 25 | 6,3 | 22 | 67 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **025** |
| | 25 | 6,3 | 22 | 67 | 12 | | 10 | B | **025** | |
| 60 | 16 | 6,3 | 15 | 60 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **116** |
| | 16 | 6,3 | 15 | 60 | 12 | | 10 | B | **116** | |
| | 20 | 8,0 | 18 | 63 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **120** |
| | 20 | 8,0 | 18 | 63 | 12 | | 10 | B | **120** | |
| | 25 | 10,0 | 22 | 67 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **125** |
| | 25 | 10,0 | 22 | 67 | 12 | | 10 | B | **125** | |
| 70 | 16 | 7,0 | 15 | 60 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **216** 1) |
| | 20 | 9,0 | 18 | 63 | 12 | 0,3 | 10 | A | | **220** 1) |
| | 25 | 11,0 | 19 | 67 | 16 | 0,3 | 10 | A | | **225** 1) |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | ○ | ○ |

**1)** Fabrika standardı

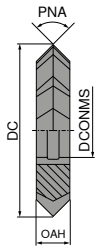
→ $v_c/f_z$ Sayfa 37

# Prizma Freze HSS

▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.

N | $\lambda_s$=0° $\gamma_s$=0°








DIN 847

**50 360 ...**

| PNA ° | DC mm | OAH mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 50 | 8 | 16 | 22 | **045** |
| | 63 | 10 | 22 | 24 | **145** |
| | 80 | 12 | 27 | 26 | **245** |
| | 100 | 18 | 32 | 28 | **345** |
| 60 | 50 | 10 | 16 | 18 | **060** |
| | 63 | 14 | 22 | 20 | **160** |
| | 80 | 18 | 27 | 22 | **260** |
| | 100 | 25 | 32 | 24 | **360** |
| 90 | 50 | 14 | 16 | 16 | **090** |
| | 63 | 20 | 22 | 18 | **190** |
| | 80 | 22 | 27 | 20 | **290** |
| | 100 | 32 | 32 | 24 | **390** |
| 120 | 50 | 14 | 16 | 16 | **120** 1) |
| | 63 | 20 | 22 | 16 | **121** 1) |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

1) Fabrika standardı

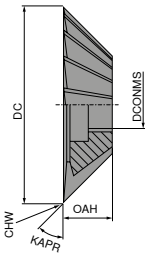
→ $v_c/f_z$ Sayfa 37

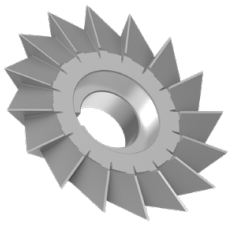
# Tek Açılı Konik Alın Freze, HSS

▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.

N | $\lambda_s$=0° $\gamma_s$=2°





DIN 842 A

**50 362 ...**

| KAPR ° | DC mm | OAH mm | DCONMS mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 40 | 10 | 10 | 0,3 | 14 | **045** |
| | 50 | 13 | 13 | 0,3 | 16 | **145** |
| | 63 | 18 | 16 | 0,3 | 18 | **245** |
| | 80 | 22 | 22 | 0,3 | 20 | **345** |
| | 100 | 28 | 27 | 0,3 | 22 | **445** |
| 50 | 50 | 16 | 13 | 0,3 | 16 | **150** |
| 60 | 40 | 13 | 10 | 0,3 | 14 | **060** |
| | 50 | 16 | 13 | 0,3 | 16 | **160** |
| | 63 | 20 | 16 | 0,3 | 18 | **260** |
| | 80 | 25 | 22 | 0,3 | 20 | **360** |
| | 100 | 32 | 27 | 0,3 | 22 | **460** |
| | 125 | 40 | 32 | 0,3 | 28 | **560** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

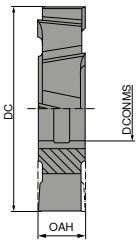
→ $v_c/f_z$ Sayfa 37

13

# Disk biçimli kanal freze HSS-E Co 5

▲ Sık dişli çapraz versiyon
▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.

H | $\lambda_s$=8° 12° | $\gamma_s$= 4° 8°






DIN 885 A

**50 349 ...**

| DC mm | OAH mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 | 16 | 16 | 100 |
| 50 | 5 | 16 | 16 | 102 |
| 50 | 6 | 16 | 16 | 104 |
| 50 | 8 | 16 | 16 | 106 |
| 50 | 10 | 16 | 16 | 108 |
| 63 | 4 | 22 | 18 | 200 |
| 63 | 5 | 22 | 18 | 202 |
| 63 | 6 | 22 | 18 | 204 |
| 63 | 8 | 22 | 18 | 206 |
| 63 | 10 | 22 | 18 | 208 |
| 63 | 12 | 22 | 18 | 210 |
| 63 | 14 | 22 | 18 | 212 |
| 80 | 5 | 27 | 20 | 300 |
| 80 | 6 | 27 | 20 | 302 |
| 80 | 8 | 27 | 20 | 304 |
| 80 | 10 | 27 | 18 | 306 |
| 80 | 12 | 27 | 18 | 308 |
| 80 | 14 | 27 | 18 | 310 |
| 80 | 16 | 27 | 18 | 312 |
| 80 | 18 | 27 | 18 | 314 |
| 80 | 20 | 27 | 18 | 316 |
| 100 | 6 | 32 | 22 | 400 |
| 100 | 8 | 32 | 22 | 402 |
| 100 | 10 | 32 | 20 | 404 |
| 100 | 12 | 32 | 20 | 406 |
| 100 | 14 | 32 | 20 | 408 |
| 100 | 16 | 32 | 20 | 410 |
| 100 | 18 | 32 | 20 | 412 |
| 100 | 20 | 32 | 20 | 414 |
| 100 | 25 | 32 | 20 | 418 |
| 125 | 8 | 32 | 24 | 500 |
| 125 | 10 | 32 | 22 | 502 |
| 125 | 12 | 32 | 22 | 504 |
| 125 | 14 | 32 | 22 | 506 |
| 125 | 16 | 32 | 22 | 508 |
| 125 | 18 | 32 | 22 | 510 |
| 125 | 20 | 32 | 22 | 512 |
| 125 | 25 | 32 | 22 | 516 |
| 160 | 10 | 40 | 26 | 600 |
| 160 | 12 | 40 | 26 | 602 |
| 160 | 14 | 40 | 26 | 604 |
| 160 | 16 | 40 | 26 | 606 |
| 160 | 18 | 40 | 26 | 608 |
| 160 | 20 | 40 | 26 | 610 |
| 160 | 25 | 40 | 26 | 614 |
| 160 | 32 | 40 | 26 | 618 |

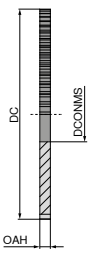
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 38

# Dar Kanal Frezesi HSS-E Co 5

▲ Sık dişli çapraz versiyon
▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.

H | $\lambda_s$=12° 15° | $\gamma_s$=13° 15°






DIN 1834 A

**50 340 ...**

| DC mm | OAH mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 63 | 1,6 | 22 | 28 | 200 |
| 63 | 2,0 | 22 | 28 | 202 |
| 63 | 2,5 | 22 | 28 | 204 |
| 63 | 3,0 | 22 | 28 | 206 |
| 80 | 1,6 | 27 | 32 | 300 |
| 80 | 2,0 | 27 | 32 | 302 |
| 80 | 2,5 | 27 | 32 | 304 |
| 80 | 3,0 | 27 | 32 | 306 |
| 80 | 4,0 | 27 | 32 | 310 |
| 100 | 1,6 | 32 | 36 | 400 |
| 100 | 2,0 | 32 | 36 | 402 |
| 100 | 2,5 | 32 | 36 | 404 |
| 100 | 3,0 | 32 | 36 | 406 |
| 100 | 4,0 | 32 | 36 | 410 |
| 100 | 5,0 | 32 | 36 | 414 |
| 125 | 1,6 | 32 | 40 | 500 |
| 125 | 2,0 | 32 | 40 | 502 |
| 125 | 2,5 | 32 | 40 | 504 |
| 125 | 3,0 | 32 | 40 | 506 |
| 125 | 4,0 | 32 | 40 | 510 |
| 125 | 5,0 | 32 | 40 | 514 |
| 125 | 6,0 | 32 | 40 | 516 |
| 160 | 2,0 | 40 | 48 | 600 |
| 160 | 2,5 | 40 | 48 | 602 |
| 160 | 3,0 | 40 | 48 | 604 |
| 160 | 4,0 | 40 | 48 | 606 |
| 160 | 5,0 | 40 | 48 | 608 |
| 160 | 6,0 | 40 | 48 | 610 |
| 160 | 8,0 | 40 | 36 | 612 |

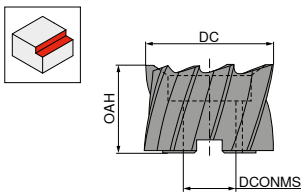
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

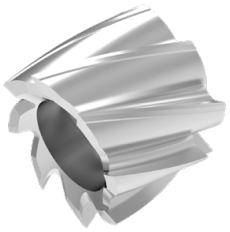
→ $v_c/f_z$ Sayfa 38

# Alın Freze, HSS-E Co 5

▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.

N | $\lambda_s$=25° $\gamma_s$=10°



DIN 1880

**50 250 ...**

| DC mm | OAH mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| **40** | 32 | 16 | 8 | **040** |
| **50** | 36 | 22 | 8 | **050** |
| **63** | 40 | 27 | 8 | **063** |
| **80** | 45 | 27 | 10 | **080** |

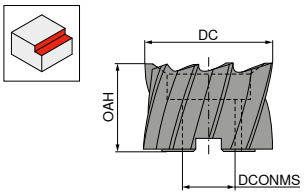
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

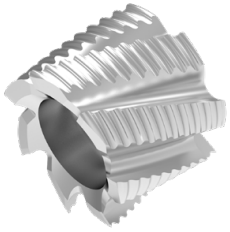
→ $v_c/f_z$ Sayfa 39+40

# Alın Freze - Kaba Talaş, HSS-E Co 5

▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.
▲ Üretim toleransı, js14 tolerans aralığının pozitif bölgesindedir.

NR | $\lambda_s$=25° $\gamma_s$=10°



DIN 1880

**50 260 ...**

| DC mm | OAH mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| **40** | 32 | 16 | 7 | **040** |
| **50** | 36 | 22 | 8 | **050** |
| **63** | 40 | 27 | 8 | **063** |
| **80** | 45 | 27 | 10 | **080** |

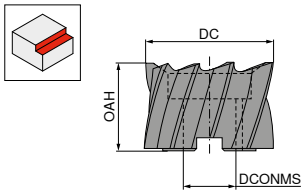
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

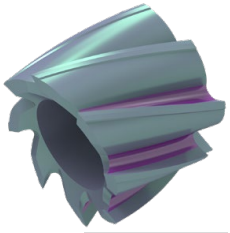
→ $v_c/f_z$ Sayfa 39+40

# Alın Freze, HSS-E Co 5

▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.

N | $\lambda_s$=25° $\gamma_s$=10° | Ti100 Pro



DIN 1880

**54 035 ...**

| DC mm | OAH mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| **40** | 32 | 16 | 8 | **040** |
| **50** | 36 | 22 | 8 | **050** |
| **63** | 40 | 27 | 8 | **063** |
| **80** | 45 | 27 | 10 | **080** |

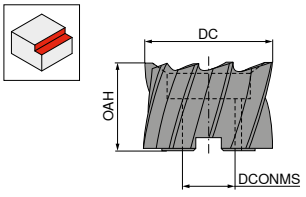
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

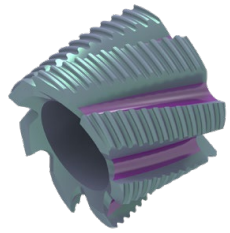
→ $v_c/f_z$ Sayfa 39+40

# Alın Freze – İnce Profilli Kaba Talaş, HSS-E Co 8

▲ Delik kama kanalı DIN 138'e göredir.
▲ Üretim toleransı, js14 tolerans aralığının pozitif bölgesindedir.

HR | $\lambda_s$=25° $\gamma_s$=10° | Ti100 Pro



DIN 1880

**54 037 ...**

| DC mm | OAH mm | DCONMS mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| **40** | 32 | 16 | 7 | **040** |
| **50** | 36 | 22 | 8 | **050** |
| **63** | 40 | 27 | 8 | **063** |
| **80** | 45 | 27 | 10 | **080** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 39+40

13

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme hızı referans değerleri – HSS kanal frezeler, parmak frezeler ve yarıçap şaft frezeleri

| İçindekiler | Kf $f_z$ | Kaplamasız | Ti100 Pro | Ti100 Pro | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Toz Metal Çelik | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | $v_c$ (m/dak) | | | | | |
| P.1.1 | 1,2 | 20 | 45 | 50 | ● | | |
| P.1.2 | 1,2 | 20 | 45 | 50 | ● | | |
| P.1.3 | 1,2 | 20 | 45 | 50 | ● | | |
| P.1.4 | 1,0 | 15 | 30 | 35 | ● | | |
| P.1.5 | 1,0 | 15 | 30 | 35 | ● | | |
| P.2.1 | 1,2 | 20 | 40 | 45 | ● | | |
| P.2.2 | 1,0 | 15 | 40 | 45 | ● | | |
| P.2.3 | 0,8 | 15 | 30 | 35 | ● | | |
| P.2.4 | 0,8 | 15 | 30 | 35 | ● | | |
| P.3.1 | 1,0 | 15 | 30 | 35 | ● | | |
| P.3.2 | 0,8 | 12 | 25 | 30 | ● | | |
| P.3.3 | 0,8 | 10 | 20 | 25 | ● | | |
| P.4.1 | 1,0 | 10 | 20 | 25 | ● | | |
| P.4.2 | 1,0 | 10 | 20 | 25 | ● | | |
| M.1.1 | 1,0 | 10 | 20 | 25 | ● | | |
| M.2.1 | 0,9 | 7 | 15 | 20 | ● | | |
| M.3.1 | 1,0 | 5 | 10 | 15 | ● | | |
| K.1.1 | 1,0 | 18 | 35 | 40 | ● | | |
| K.1.2 | 1,0 | 18 | 25 | 30 | ● | | |
| K.2.1 | 1,0 | 15 | 30 | 35 | ● | | |
| K.2.2 | 1,0 | 15 | 30 | 35 | ● | | |
| K.3.1 | 1,0 | 15 | 35 | 40 | ● | | |
| K.3.2 | 0,8 | 12 | 25 | 30 | ● | | |
| N.1.1 | 1,9 | 150 | 240 | 260 | ● | | |
| N.1.2 | 1,9 | 100 | 130 | 150 | ● | | |
| N.2.1 | 1,8 | | 100 | 140 | ● | | |
| N.2.2 | 1,7 | | 60 | 80 | ● | | |
| N.2.3 | | | | | | | |
| N.3.1 | 1,1 | | 100 | 130 | ● | | |
| N.3.2 | 1,2 | 30 | 60 | 80 | ● | | |
| N.3.3 | 1,2 | 30 | 60 | 80 | ● | | |
| N.4.1 | 1,8 | 90 | 140 | 160 | | ● | |
| S.1.1 | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | |
| S.3.1 | 1,0 | 10 | 15 | 25 | ● | | |
| S.3.2 | 1,1 | 10 | 15 | 25 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | |
| O.1.1 | 2,0 | 30 | 50 | 70 | ● | | |
| O.1.2 | 2,0 | 20 | 25 | 40 | ● | | |
| O.2.1 | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | |
| O.3.1 | 1,0 | | 30 | 40 | ○ | | |

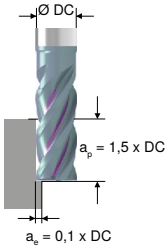
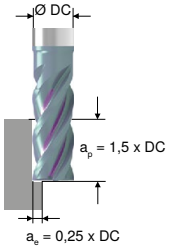
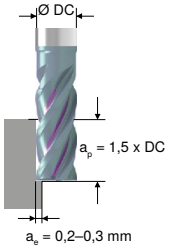
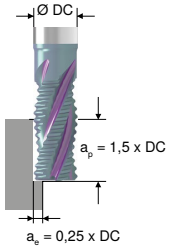
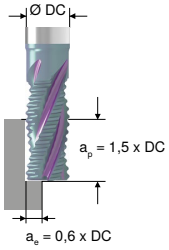
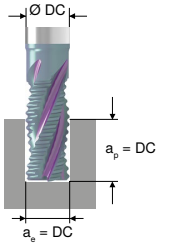
13

Kanal frezeleme yaparken tabloda verilen kesme hızı (Vc) yaklaşık %15 ile %20 oranında azaltılmalıdır!

Kf fz = Diş başına ilerleme için düzeltme faktörü

# HSS Parmak Frezeler için diş başına ilerleme değerleri

## Diş başına ilerleme ($f_z$) için yaklaşık değerler (mm)

| | Finiş işleme | | | | | | Kaba talaş kaldırma | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Finiş ve profil frezeleme | | | | | | | | | | Kanal Frezeleme | |
| |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| | $f_z$mm | | $f_z$mm | | $f_z$mm | | $f_z$mm | | $f_z$mm | | $f_z$mm | |
| **Ø DC mm** | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı |
| **2** | 0,008 | 0,009 | 0,008 | 0,009 | 0,008 | 0,009 | | | | | | |
| **3** | 0,011 | 0,012 | 0,009 | 0,010 | 0,010 | 0,012 | | | | | | |
| **4** | 0,017 | 0,018 | 0,013 | 0,014 | 0,014 | 0,015 | 0,015 | 0,016 | 0,013 | 0,014 | 0,011 | 0,012 |
| **5** | 0,024 | 0,026 | 0,014 | 0,015 | 0,018 | 0,020 | 0,019 | 0,021 | 0,016 | 0,018 | 0,014 | 0,016 |
| **6** | 0,032 | 0,035 | 0,015 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,024 | 0,027 | 0,020 | 0,022 | 0,018 | 0,019 |
| **8** | 0,047 | 0,051 | 0,020 | 0,022 | 0,029 | 0,032 | 0,032 | 0,036 | 0,027 | 0,030 | 0,024 | 0,026 |
| **10** | 0,065 | 0,072 | 0,026 | 0,028 | 0,037 | 0,041 | 0,042 | 0,047 | 0,035 | 0,039 | 0,031 | 0,034 |
| **12** | 0,084 | 0,091 | 0,031 | 0,034 | 0,044 | 0,049 | 0,051 | 0,057 | 0,043 | 0,047 | 0,037 | 0,041 |
| **14** | 0,100 | 0,106 | 0,037 | 0,041 | 0,054 | 0,059 | 0,063 | 0,069 | 0,053 | 0,058 | 0,045 | 0,050 |
| **16** | 0,111 | 0,121 | 0,042 | 0,046 | 0,061 | 0,067 | 0,072 | 0,079 | 0,060 | 0,066 | 0,052 | 0,057 |
| **18** | 0,126 | 0,136 | 0,048 | 0,053 | 0,070 | 0,077 | 0,084 | 0,093 | 0,071 | 0,078 | 0,061 | 0,067 |
| **20** | 0,141 | 0,151 | 0,052 | 0,057 | 0,076 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,077 | 0,084 | 0,066 | 0,073 |
| **22** | 0,160 | 0,166 | 0,059 | 0,065 | 0,085 | 0,094 | 0,104 | 0,114 | 0,087 | 0,096 | 0,075 | 0,082 |
| **25** | 0,170 | 0,188 | 0,065 | 0,072 | 0,095 | 0,104 | 0,117 | 0,129 | 0,098 | 0,108 | 0,084 | 0,093 |
| **28** | 0,196 | 0,210 | 0,075 | 0,083 | 0,109 | 0,120 | 0,136 | 0,150 | 0,114 | 0,125 | 0,098 | 0,108 |
| **32** | 0,212 | 0,240 | 0,086 | 0,094 | 0,124 | 0,137 | 0,157 | 0,173 | 0,131 | 0,145 | 0,113 | 0,125 |
| **36** | 0,224 | 0,240 | 0,099 | 0,109 | 0,144 | 0,159 | 0,170 | 0,194 | 0,142 | 0,162 | 0,126 | 0,140 |
| **40** | 0,240 | 0,240 | 0,108 | 0,119 | 0,157 | 0,173 | 0,184 | 0,202 | 0,154 | 0,169 | 0,132 | 0,146 |
| **45** | 0,240 | 0,240 | 0,108 | 0,119 | 0,157 | 0,173 | 0,200 | 0,220 | 0,170 | 0,180 | 0,140 | 0,160 |
| **50** | 0,240 | 0,240 | 0,108 | 0,119 | 0,157 | 0,173 | 0,200 | 0,220 | 0,170 | 0,180 | 0,140 | 0,160 |

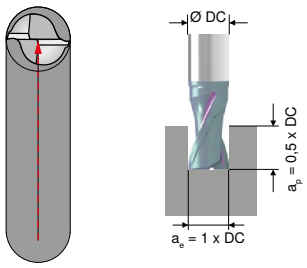
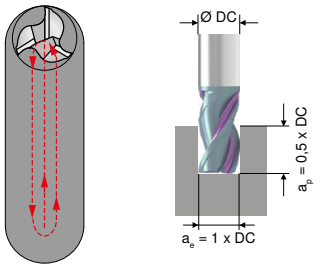
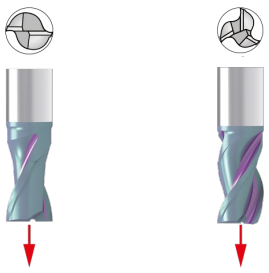
**Dikkat:**
Kaplamasız frezeler için, eş yönlü frezeleme zıt yönlü frezelemeye göre tercih edilir. Kaplamalı frezeler kullanılırken, ideal sonuçlar elde etmek için eş yönlü frezeleme gereklidir.

**İlerleme hızı düzeltmesi:**
Lütfen yukarıdaki $f_z$ değerini → **33 sayfadaki düzeltme faktörü Kf $f_z$** ile çarpınız.

Genel olarak aşağıdakiler geçerlidir:
$f_z$ (Frezeleme) = $f_z$ x Kf $f_z$
$f_z$ (Delme) = $f_z$ (Frezeleme) ÷ Diş sayısı

# HSS Parmak Frezelerle kanal açmak için diş başına ilerleme değerleri

## Diş başına ilerleme ($f_z$) için yaklaşık değerler (mm)

| | Tam kanal frezeleme (tek pasoda) | | Profil kanal frezeleme (cep boşaltma) | | | | Delik frezeleme | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  | |  | | | |  | | | |
| | | | Kaba İşleme | | Finiş işleme | | | | | |
| | $f_z$mm | | $f_z$mm | | | | $f_z$mm | | | |
| **Ø DC mm** | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı | Kaplamasız | Kaplamalı |
| **2** | 0,005 | 0,006 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 |
| **3** | 0,009 | 0,010 | 0,009 | 0,010 | 0,015 | 0,016 | 0,004 | 0,005 | 0,003 | 0,003 |
| **4** | 0,012 | 0,013 | 0,012 | 0,013 | 0,022 | 0,024 | 0,006 | 0,007 | 0,004 | 0,004 |
| **5** | 0,016 | 0,017 | 0,016 | 0,017 | 0,030 | 0,033 | 0,008 | 0,009 | 0,005 | 0,006 |
| **6** | 0,020 | 0,022 | 0,020 | 0,022 | 0,039 | 0,043 | 0,010 | 0,011 | 0,007 | 0,007 |
| **8** | 0,026 | 0,029 | 0,026 | 0,029 | 0,055 | 0,061 | 0,013 | 0,014 | 0,009 | 0,010 |
| **10** | 0,034 | 0,037 | 0,034 | 0,037 | 0,075 | 0,082 | 0,017 | 0,019 | 0,011 | 0,012 |
| **12** | 0,040 | 0,044 | 0,040 | 0,044 | 0,093 | 0,101 | 0,020 | 0,022 | 0,013 | 0,015 |
| **14** | 0,049 | 0,054 | 0,049 | 0,054 | 0,117 | 0,118 | 0,024 | 0,027 | 0,016 | 0,018 |
| **16** | 0,056 | 0,062 | 0,056 | 0,062 | 0,135 | 0,135 | 0,028 | 0,031 | 0,019 | 0,021 |
| **18** | 0,065 | 0,072 | 0,065 | 0,072 | 0,151 | 0,151 | 0,033 | 0,036 | 0,022 | 0,024 |
| **20** | 0,071 | 0,078 | 0,071 | 0,078 | 0,167 | 0,167 | 0,035 | 0,039 | 0,024 | 0,026 |
| **22** | 0,080 | 0,088 | 0,080 | 0,088 | 0,184 | 0,184 | 0,040 | 0,044 | 0,027 | 0,029 |
| **25** | 0,089 | 0,098 | 0,089 | 0,098 | 0,208 | 0,208 | 0,044 | 0,049 | 0,030 | 0,033 |
| **28** | 0,103 | 0,113 | 0,103 | 0,113 | 0,233 | 0,233 | 0,051 | 0,056 | 0,034 | 0,037 |
| **32** | 0,118 | 0,130 | 0,118 | 0,130 | 0,260 | 0,260 | 0,060 | 0,065 | 0,040 | 0,043 |
| **36** | 0,130 | 0,143 | 0,130 | 0,143 | 0,260 | 0,260 | 0,060 | 0,065 | 0,040 | 0,043 |
| **40** | 0,130 | 0,143 | 0,130 | 0,143 | 0,260 | 0,260 | 0,060 | 0,065 | 0,040 | 0,043 |
| **45** | 0,130 | 0,143 | 0,130 | 0,143 | 0,260 | 0,260 | 0,060 | 0,065 | 0,040 | 0,043 |
| **50** | 0,130 | 0,143 | 0,130 | 0,143 | 0,260 | 0,260 | 0,060 | 0,065 | 0,040 | 0,043 |

**Dikkat:**
Kaplamasız frezeler için, eş yönlü frezeleme zıt yönlü frezelemeye göre tercih edilir. Kaplamalı frezeler kullanılırken, ideal sonuçlar elde etmek için eş yönlü frezeleme gereklidir.

**İlerleme hızı düzeltmesi:**
Lütfen yukarıdaki $f_z$ değerini → **33 sayfadaki düzeltme faktörü Kf $f_z$** ile çarpınız.

Genel olarak aşağıdakiler geçerlidir:
$f_z$ (Frezeleme) = $f_z$ x Kf $f_z$
$f_z$ (Delme) = $f_z$ (Frezeleme) ÷ Diş sayısı

13

# Kesme verileri referans değerleri – Form frezesi

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 50 241 ... Ø DC (mm) = 21–25 | 28–36 | 40–45 | 50 240 ... Ø DC (mm) = 11–16 | 18–22 | 25–32 | 36–45 | 50–60 | $v_c$ (m/dak) | 50 234 ... Ø DC (mm) = 10–17 | 19–26 | 28–33 | 33–46 | 50 248 ... Ø DCX (mm) = 8–11 | 12–24 | 26–34 | 46–48 | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | 28 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 28 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| P.1.2 | 28 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 28 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| P.1.3 | 28 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 28 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| P.1.4 | 22 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 22 | 0,02 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,025 | 0,055 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| P.1.5 | 22 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 22 | 0,02 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,025 | 0,055 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| P.2.1 | 22 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 22 | 0,02 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,025 | 0,055 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| P.2.2 | 28 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 28 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| P.2.3 | 20 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 20 | 0,02 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,025 | 0,055 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| P.2.4 | 20 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,015 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 20 | 0,02 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,025 | 0,055 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 10 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,01 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,03 | 10 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,045 | 0,08 | 0,09 | ● | | |
| P.4.2 | 10 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,01 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,03 | 10 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,045 | 0,08 | 0,09 | ● | | |
| M.1.1 | 10 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,01 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,03 | 10 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,045 | 0,08 | 0,09 | ● | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 28 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,025 | 0,04 | 0,035 | 24 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | 22 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,025 | 0,04 | 0,035 | 22 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| K.2.2 | 20 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,025 | 0,04 | 0,035 | 20 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| K.3.1 | 15 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,025 | 0,04 | 0,035 | 15 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| K.3.2 | 15 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,03 | 0,025 | 0,04 | 0,035 | 15 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| N.1.1 | 100 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,02 | 0,045 | 0,045 | 0,045 | 0,055 | 90 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,035 | 0,07 | 0,14 | 0,15 | ● | | |
| N.1.2 | 100 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,02 | 0,045 | 0,045 | 0,045 | 0,055 | 90 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,035 | 0,07 | 0,14 | 0,15 | ● | | |
| N.2.1 | 80 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,015 | 0,04 | 0,035 | 0,04 | 0,045 | 80 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,12 | ● | | |
| N.2.2 | 60 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,015 | 0,04 | 0,035 | 0,04 | 0,045 | 60 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,12 | ● | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 25 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,04 | 0,035 | 0,03 | 0,035 | 25 | 0,02 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,12 | ● | | |
| N.3.2 | 25 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,04 | 0,035 | 0,03 | | 25 | 0,02 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,12 | ● | | |
| N.3.3 | 25 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,015 | 0,04 | 0,035 | 0,03 | | 25 | 0,02 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,12 | ● | | |
| N.4.1 | 70 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,018 | 0,04 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 70 | 0,03 | 0,035 | 0,05 | 0,06 | 0,025 | 0,06 | 0,1 | 0,12 | ● | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 20 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,012 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 20 | 0,015 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | ● | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 65 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | | 0,06 | 0,055 | 0,055 | 0,07 | 65 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,045 | 0,1 | 0,18 | 0,18 | ● | | |
| O.1.2 | 80 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | | 0,06 | 0,055 | 0,055 | 0,07 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,045 | 0,1 | 0,18 | 0,18 | ● | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takım ve iş parçasının bağlantı şartlarına, malzeme ve makine tipine göre değişiklik göstermektedir. Verilen değerler mümkün olan kesme verilerini içermekte olup, uygulama koşullarında gerekirse azaltılıp çoğaltılabilir.

# Kesme verileri referans değerleri – Form frezesi

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 50 245 ... / 50 246 ... Ø DC (mm) = 16 ($a_e$ = 3,2) | 20 ($a_e$ = 4) | 25 ($a_e$ = 5) | $f_z$ (mm) | $v_c$ (m/dak) | 50 360 ... Ø DC (mm) = 50 ($a_e$ = 5) | 63 ($a_e$ = 6,3) | 80 ($a_e$ = 8) | 100 ($a_e$ = 10) | $f_z$ (mm) | 50 362 ... Ø DC (mm) = 40–50 | 63 | 80 | 100 | $f_z$ (mm) | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P.1.1 | 28 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 22 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.1.2 | 28 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 22 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.1.3 | 28 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 22 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.1.4 | 22 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 20 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.1.5 | 22 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 20 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.2.1 | 22 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 20 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.2.2 | 28 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 22 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.2.3 | 20 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 20 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.2.4 | 20 | 0,01 | 0,015 | 0,018 | | 20 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 10 | 0,007 | 0,01 | 0,012 | | 10 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| P.4.2 | 10 | 0,007 | 0,01 | 0,012 | | 10 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| M.1.1 | 10 | 0,007 | 0,01 | 0,012 | | 10 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 24 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | | 19 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| K.1.2 | | | | | | 12 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | | | |
| K.2.1 | 22 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | | 15 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| K.2.2 | 20 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | | 12 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| K.3.1 | 15 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | | 16 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| K.3.2 | 15 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | | 13 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| N.1.1 | 90 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | ● | | |
| N.1.2 | 90 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 70 | 0,012 | 0,015 | 0,02 | 0,024 | | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,018 | | ● | | |
| N.2.1 | 80 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 60 | 0,012 | 0,015 | 0,02 | 0,024 | | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,018 | | ● | | |
| N.2.2 | 60 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 60 | 0,012 | 0,015 | 0,02 | 0,024 | | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,018 | | ● | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 25 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 20 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| N.3.2 | 25 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 20 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| N.3.3 | 25 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | | 20 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | | ● | | |
| N.4.1 | 70 | 0,01 | 0,015 | 0,0175 | | 45 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,01 | | ● | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 20 | 0,008 | 0,01 | 0,015 | | 20 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,016 | | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | | ● | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 65 | 0,018 | 0,02 | 0,025 | | 60 | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | | 0,008 | 0,012 | 0,018 | 0,022 | | ● | | |
| O.1.2 | 80 | 0,018 | 0,02 | 0,025 | | 65 | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | | 0,008 | 0,012 | 0,018 | 0,022 | | ● | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, takım ve iş parçasının bağlantı şartlarına, malzeme ve makine tipine göre değişiklik göstermektedir. Verilen değerler mümkün olan kesme verilerini içermekte olup, uygulama koşullarında gerekirse azaltılıp çoğaltılabilir.

13

# HSS Kanal Frezeler için kesme verileri

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 50 340 ... / 50 349 ... Ø DC (mm) = 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | f(mm) | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P.1.1 | 30 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,047–0,055 | 0,050–0,060 | | ● | | |
| P.1.2 | 20 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,047–0,055 | 0,050–0,060 | | ● | | |
| P.1.3 | 20 | 0,025–0,035 | 0,030–0,040 | 0,035–0,045 | 0,040–0,050 | 0,047–0,060 | 0,050–0,065 | | ● | | |
| P.1.4 | 15 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| P.1.5 | 15 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| P.2.1 | 20 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| P.2.2 | 20 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| P.2.3 | 10 | 0,015–0,020 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | | ● | | |
| P.2.4 | 10 | 0,015–0,020 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | | ● | | |
| P.3.1 | 15 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| P.3.2 | 10 | 0,015–0,020 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | | ● | | |
| P.3.3 | 10 | 0,015–0,020 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | | ● | | |
| P.4.1 | 10 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| P.4.2 | 10 | 0,020–0,030 | 0,025–0,035 | 0,030–0,040 | 0,035–0,045 | 0,040–0,050 | 0,045–0,100 | | ● | | |
| M.1.1 | 10 | 0,015–0,020 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | | ● | | |
| M.2.1 | 10 | 0,015–0,020 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | | ● | | |
| M.3.1 | 8 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| K.1.1 | 20 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| K.1.2 | 18 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| K.2.1 | 18 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| K.2.2 | 15 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| K.3.1 | 18 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| K.3.2 | 18 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| N.1.1 | 150 | 0,030–0,037 | 0,037–0,045 | 0,045–0,050 | 0,050–0,060 | 0,060–0,067 | 0,067–0,075 | | ● | | |
| N.1.2 | 100 | 0,030–0,037 | 0,037–0,045 | 0,045–0,050 | 0,050–0,060 | 0,060–0,067 | 0,067–0,075 | | ● | | |
| N.2.1 | 80 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,047–0,055 | 0,050–0,060 | | ● | | |
| N.2.2 | 40 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,047–0,055 | 0,050–0,060 | | ● | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 80 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| N.3.2 | 30 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,047–0,055 | 0,050–0,060 | | ● | | |
| N.3.3 | 30 | 0,025–0,035 | 0,030–0,040 | 0,035–0,045 | 0,040–0,050 | 0,047–0,060 | 0,050–0,065 | | ● | | |
| N.4.1 | 90 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,047–0,055 | 0,050–0,060 | | | ● | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 10 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| S.3.2 | 10 | 0,020–0,025 | 0,025–0,030 | 0,030–0,035 | 0,035–0,040 | 0,040–0,045 | 0,045–0,050 | | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 30 | 0,040–0,050 | 0,050–0,060 | 0,060–0,070 | 0,070–0,080 | 0,080–0,090 | 0,090–0,100 | | ● | | |
| O.1.2 | 20 | 0,040–0,050 | 0,050–0,060 | 0,060–0,070 | 0,070–0,080 | 0,080–0,090 | 0,090–0,100 | | ● | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

● 1. Tercih
○ Uygun

Kesme genişliğine ($a_e$):göre kanal frezeler için ilerleme hızı düzeltme faktörü ($Kf\ f_z$)

| $a_e$ | $Kf\ f_z$ |
|---|---|
| 0,05 x DC | 1,4 |
| 0,1 x DC | 1,0 |
| 0,15 x DC | 0,8 |
| 0,2 x DC | 0,7 |
| 0,25 x DC | 0,6 |

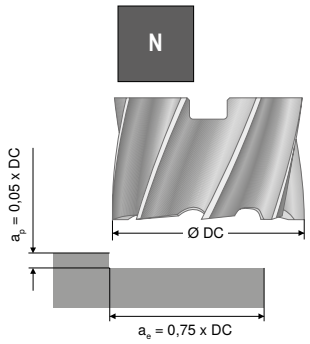
# HSS Alın Frezeler için kesme hızları ($v_c$)

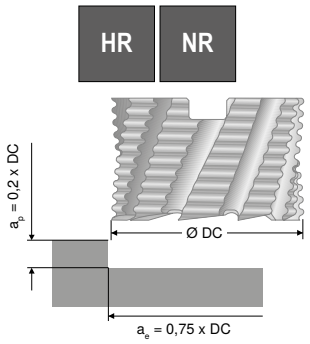
| İçindekiler | Kf $f_z$ | 50 250 ... / 50 260 ... Kaplamasız $v_c$ (m/dak) | 54 035 ... / 54 037 ... Ti100 Pro $v_c$ (m/dak) | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P.1.1 | 1,2 | 25 | 45 | ● | | |
| P.1.2 | 1,2 | 20 | 40 | ● | | |
| P.1.3 | 1,2 | 20 | 40 | ● | | |
| P.1.4 | 1,0 | 15 | 30 | ● | | |
| P.1.5 | 1,0 | 15 | 30 | ● | | |
| P.2.1 | 1,2 | 20 | 40 | ● | | |
| P.2.2 | 1,0 | 20 | 40 | ● | | |
| P.2.3 | 0,8 | 10 | 20 | ● | | |
| P.2.4 | 0,8 | 10 | 20 | ● | | |
| P.3.1 | 1,0 | 15 | 30 | ● | | |
| P.3.2 | 0,8 | 10 | 20 | ● | | |
| P.3.3 | 0,8 | 10 | 20 | ● | | |
| P.4.1 | 1,0 | 10 | 15 | ● | | |
| P.4.2 | 1,0 | 10 | 15 | ● | | |
| M.1.1 | 1,0 | 10 | 15 | ● | | |
| M.2.1 | 0,9 | 7 | 15 | ● | | |
| M.3.1 | 1,0 | 5 | 10 | ● | | |
| K.1.1 | 1,0 | 20 | 30 | ● | | |
| K.1.2 | 1,0 | 18 | 30 | ● | | |
| K.2.1 | 1,0 | 18 | 30 | ● | | |
| K.2.2 | 1,0 | 15 | 25 | ● | | |
| K.3.1 | 1,0 | 18 | 30 | ● | | |
| K.3.2 | 1,0 | 18 | 30 | ● | | |
| N.1.1 | 1,5 | 150 | | | | |
| N.1.2 | 1,5 | 100 | | | | |
| N.2.1 | 1,3 | 80 | | | | |
| N.2.2 | 1,3 | 40 | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | 1,1 | 80 | 110 | ● | | |
| N.3.2 | 1,2 | 30 | 60 | ● | | |
| N.3.3 | 1,2 | 30 | 60 | ● | | |
| N.4.1 | 1,3 | 90 | 120 | | ● | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | 1,0 | 10 | 15 | ● | | |
| S.3.2 | 1,1 | 10 | 15 | ● | | |
| S.3.3 | 0,8 | | 10 | ● | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | 2,0 | 30 | 50 | ● | | |
| O.1.2 | 2,0 | 20 | 25 | ● | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

13

# HSS Alın Frezeler için diş başına ilerleme değerleri

## Diş başına ilerleme ($f_z$) için yaklaşık değerler (mm)




| | $f_z$mm | | $f_z$mm | |
|---|---|---|---|---|
| **Ø DC mm** | Kaplamasız | Ti100 Pro | Kaplamasız | Ti100 Pro |
| **40** | 0,049 | 0,054 | 0,064 | 0,070 |
| **50** | 0,055 | 0,060 | 0,071 | 0,078 |
| **63** | 0,061 | 0,067 | 0,079 | 0,087 |
| **80** | 0,065 | 0,071 | 0,084 | 0,092 |

**İlerleme hızı düzeltmesi:**
Lütfen yukarıdaki $f_z$ değerini → **33 sayfadaki düzeltme faktörü Kf $f_z$** ile çarpınız.

Genel olarak aşağıdakiler geçerlidir:
$f_z$ (Frezeleme) = $f_z$ x Kf $f_z$
$f_z$ (Delme) = $f_z$ (Frezeleme) ÷ Diş sayısı

# Kesme verilerini hesaplama formülleri

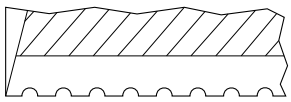
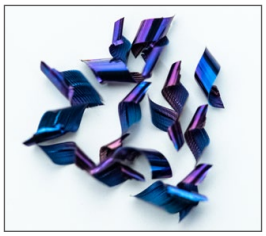
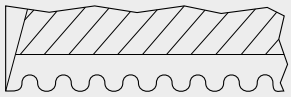
| Tanımlama | Kısa gösterim | Birim | Formüller |
|---|---|---|---|
| Devir sayısı | n | $min^{-1}$ | $n = \frac{v_C \times 1000}{DC \times \pi}$ |
| Kesme hızı | $v_c$ | m/dak | $v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$ |
| Diş başına ilerleme | $f_z$ | mm | $f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$ $f_z = h_m \times \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$ |
| Tur başına ilerleme | f | mm | $f = f_z \times ZEFP$ |
| İlerleme oranı | $v_f$ | mm/dak. | $v_f = f_z \times ZEFP \times n$ |
| Ortalama talaş kalınlığı | $h_m$ | mm | $h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$ |

ZEFP = Ağız sayısı
$a_e$ = Kesme genişliği (Kanal frezeleme için kesme derinliği)
DC = Kesme çapı

# Tip tanımı

| | |
|---|---|
| W | yumuşak malzemeler ve (alüminyum, bakır, pirinç gibi) demir dışı metaller için |
| N | çelik ve döküm malzemelerin yanı sıra paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için |
| H | yüksek mukavemetli çelikler ve sertleştirilmiş malzemeler için |
| NF | çelik ve döküm malzemelerin yanı sıra paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için – düz tırtıllı profilli |
| HF | yüksek mukavemetli çelikler ve sertleştirilmiş malzemeler için – düz tırtıllı profilli |
| NR | çelik ve döküm malzemelerin yanı sıra paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için – yuvarlak tırtıllı profilli |
| HR | yüksek mukavemetli çelikler ve sertleştirilmiş malzemeler için – yuvarlak tırtıllı profilli |

# Freze türleri arasındaki farklar

| Tanımlama | Tip | Talaş kırıcı şekli | Kullanım açıklaması | Talaş şekli |
|---|---|---|---|---|
| Kaba Talaş – Finiş işleme Frezesi | NF<br>HF | Düz profilli talaş kırıcı  | ▲ Düşük güce sahip tezgâhlarda bile yüksek talaş kaldırma hacmi<br>▲ Yüzey kalitesi fazlasıyla yeterli<br>▲ Düz kesici ağızlı frezelere kıyasla daha düşük kesme basıncı<br>▲ Finish işleme ihmal edilebilir |  |
| Kaba Talaş Freze | NR<br>HR | Yuvarlak profilli talaş kırıcı  | ▲ Çok küçük ve kısa talaş üretir<br>▲ Kararsız koşullarda problemleri çözer<br>▲ En düşük güce sahip tezgâhlarda bile yüksek talaş kaldırma hacmi<br>▲ Kanal frezelemeye mükemmel denilebilecek kadar uygun<br>▲ İlave finish işleme gerekli<br>▲ Yüksek ilerleme hızları elde edilebilir |  |

# Kaplama

| | |
|---|---|
| Ti100 Pro | ▲ Ti çok katmanlı kaplama<br>▲ $HV_{0,05}$ = 3500<br>▲ Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,7<br>▲ azami uygulama sıcaklığı: 900°C |

13

# Teknisyenler için yeni ürünler

NEW

## **MonsterMill** – Küresel Parmak Freze



NCR

→ Sayfa 39

Nikel bazlı alaşımların 3 boyutlu frezelenmesi ve işlenmesi için uzmanımız.

NEW

## HPC-UNI parmak freze 3xDC



N

→ Sayfa 242

Standart portföyümüzdeki yeni mükemmel ürünler.




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

**Frezeleme**

13 HSS-Frezeler

**14 Karbür Frezeler** **14**

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler

Sembol açıklaması 4
Toolfinder yüksek performanslı frezeler için 5–9
İçerik özeti 10–18
Ürün programı 19–320
Teknik Bilgiler
Plastik malzemeler için seçim bilgisi, GFK-, CFK-Frezeler 309
Kesme verileri 321–485
Genel ilerleme değerleri 486
Trokoidal frezeleme 487
Genel referanslar 488–496
Tip tanımı 497
Kaplamalar 498

## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

## WNT \ Standard

Kaliteli ürünler standart uygulama için.

**WNT Standard** grubundanki kaliteli ürünler üst düzey, güçlü ve güvenilir dir. Aynı zamanda dünya çapında müşterilerimizin en yüksek güven duydukları ürün gruplarıdır. Bu ürün grubundakiler çoğu standart uygulamalarda ilk tercihtirler ve optimum sonuc elde ederler.

# Sembol açıklaması

## Şaft


Sap versiyonu


**Boy:** Çok kısa / kısa / orta / uzun / çok uzun


eksenel içten soğutma


Radyal içten soğutma

## pah


Düz (90°)


Köşe pahı (CHW = mm cinsinden pah genişliği)


Köşe radyusu


Tam radüs



## Uygulama

HPC — Yüksek hacimli talaş kaldırma

HFC — Yüksek ilerlemeli işleme

54–70 HRC — Sert malzemeler


Uygulama örneği

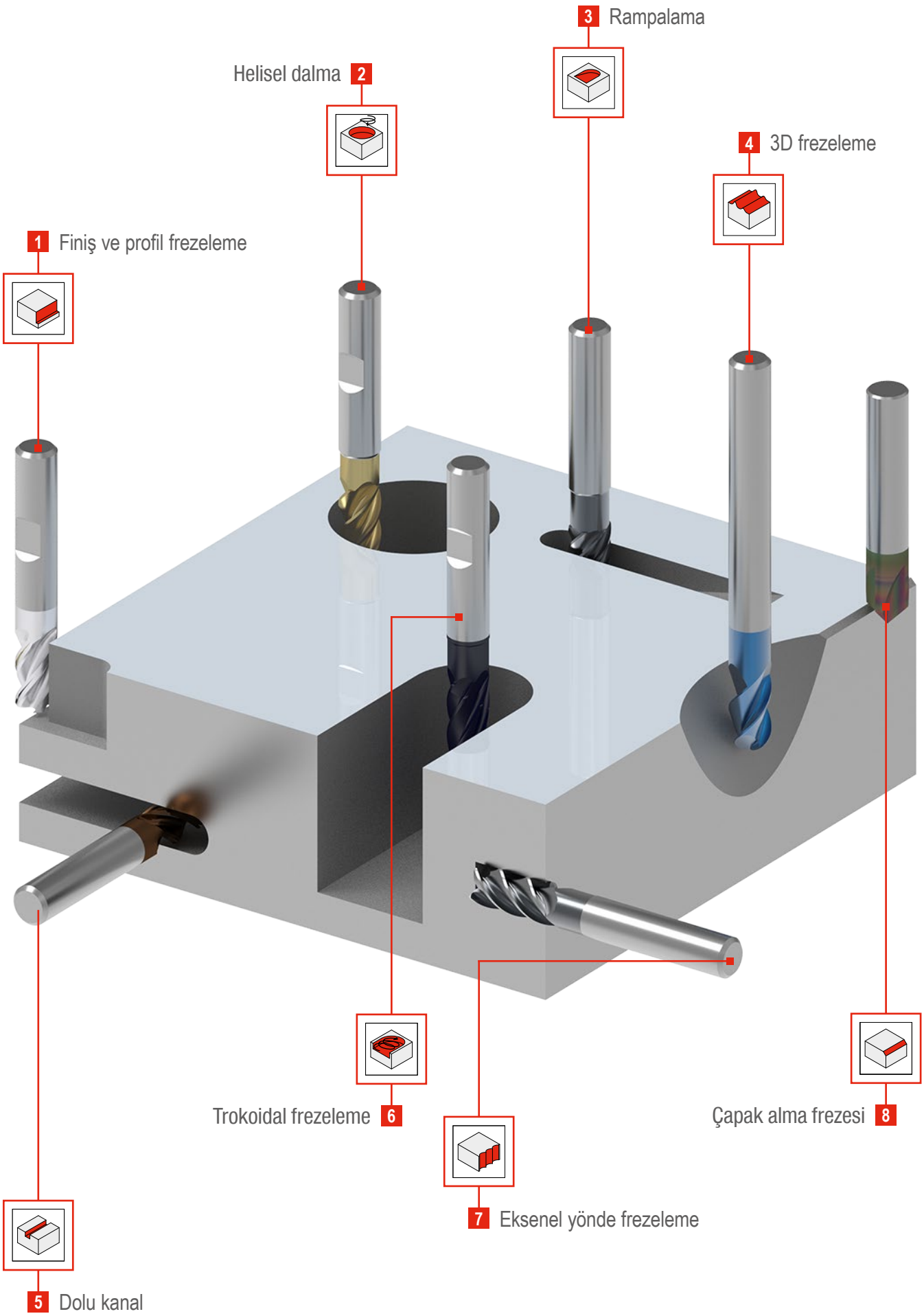

Kırmızı oklar takımın kesme yapabileceği yönleri göstermektedir.

$\lambda_s$=48° $\gamma_s$=10° — Kesme geometrisi
$\lambda_s$ = Helis açısı
$\gamma_s$ = Talaş açısı

$\lambda_s$ var. — değişken büküm açısı

ZEFP = Ağız sayısı
● = **Ana uygulama**
○ = Ek uygulamalar

# Toolfinder yüksek performanslı frezeler için



# Yüksek performanslı frezeler için Toolfinder – MonsterMill

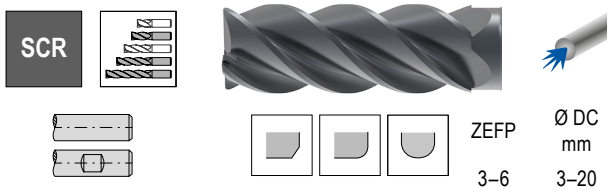
| | | | 1 Finiş ve profil frezeleme | 2 Helisel dalma | 3 Rampalama | 4 3D frezeleme |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Çelik | | MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR<br>MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – MCR | MonsterMill – PCR<br>MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – MCR | MonsterMill – SCR |
| M | Paslanmaz çelik | | MonsterMill – ICR | MonsterMill – ICR | MonsterMill – ICR | MonsterMill – TCR |
| K | Dökme demir | | MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR<br>MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – MCR | MonsterMill – PCR<br>MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – MCR | MonsterMill – SCR |
| N | Demir dışı metaller | | MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR | |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | | MonsterMill – NCR<br>MonsterMill – TCR<br>MonsterMill – ICR | MonsterMill – NCR<br>MonsterMill – TCR<br>MonsterMill – ICR | MonsterMill – NCR<br>MonsterMill – TCR<br>MonsterMill – ICR | MonsterMill – TCR<br>MonsterMill – NCR |
| H | Sertleştirilmiş malzemeler | < 55 HRC | | | | |
| | | > 55 HRC | MonsterMill – HCR | | | MonsterMill – HCR |
| O | Metal dışı malzemeler | | MonsterMill – FRP / FRP CR | MonsterMill – FRP / FRP CR | MonsterMill – FRP / FRP CR | |

## MonsterMill – SCR

→ Sayfa 19–26

Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

SCR



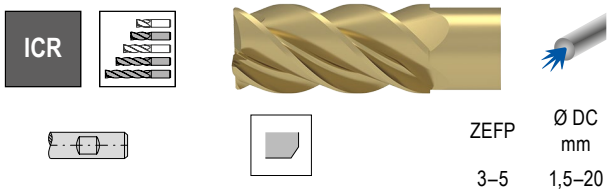
| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 3–6 | 3–20 |

## MonsterMill – ICR

→ Sayfa 27+28

Paslanmaz çelikleri işlemede uzman

ICR



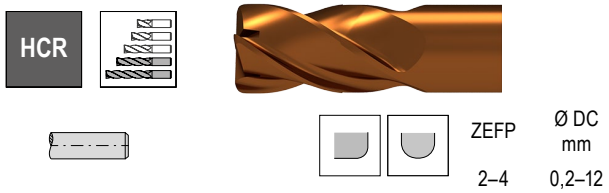
| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 3–5 | 1,5–20 |

## MonsterMill – HCR

→ Sayfa 40–45

70 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemede uzman

HCR



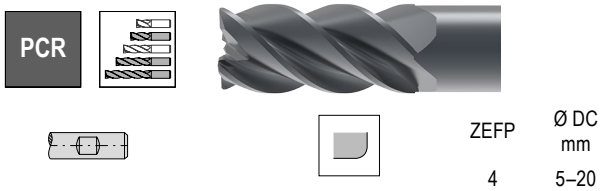
| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 2–4 | 0,2–12 |

## MonsterMill – PCR

→ Sayfa 46–50

Rampalama, dalma ve dairesel frezelemede uzman

PCR



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 4 | 5–20 |

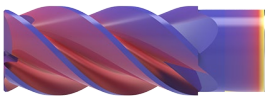
| 5 Dolu kanal | 6 Trokoidal frezeleme | 7 Eksenel yönde frezeleme | 8 Çapak alma |
|---|---|---|---|
| MonsterMill – PCR<br>MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – MCR | MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR | |
| MonsterMill – ICR | | | |
| MonsterMill – PCR<br>MonsterMill – SCR<br>MonsterMill – MCR | MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR | |
| MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR | MonsterMill – PCR | |
| MonsterMill – NCR<br>MonsterMill – TCR<br>MonsterMill – ICR | | | |
| | | | |
| | | | |
| MonsterMill – FRP / FRP CR | | | |

## **MonsterMill** – TCR

→ Sayfa 29–33

Titanyum ve titanyum alaşımlarını işlemede uzman

TCR



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 2–5 | 2–20 |

## **MonsterMill** – NCR

→ Sayfa 34–39

Nikel bazlı alaşımları işlemede uzman

NCR



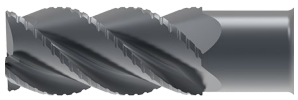
| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 4–5 | 2–20 |

## **MonsterMill** – MCR

→ Sayfa 51

Çelik ve dökme demiri kaba işlemede uzman

MCR



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 3–4 | 1–20 |

## **MonsterMill** – FRP / FRP CR

→ Sayfa 52–56

Cam elyaf takviyeli plastik iş parçalarının işlenmesinde uzman

FRP



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 1–8 | 6–12,7 |

14

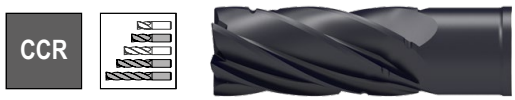
# Yüksek performanslı frezeler için Toolfinder

| | | | 1 Finiş ve profil frezeleme | 2 Helisel dalma | 3 Rampalama | 4 3D frezeleme |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Çelik | | SilverLine<br>S-Cut<br>Mikro freze takımları<br>MultiLock / MultiChange | MultiLock / MultiChange | | 3D Finish<br>SilverLine<br>Mikro freze takımları<br>MultiLock / MultiChange |
| M | Paslanmaz çelik | | SilverLine<br>S-Cut<br>Mikro freze takımları | | | 3D Finish<br>SilverLine<br>Mikro freze takımları |
| K | Dökme demir | | SilverLine<br>S-Cut<br>Mikro freze takımları<br>MultiLock / MultiChange | MultiLock / MultiChange | MultiLock / MultiChange | 3D Finish<br>SilverLine<br>Mikro freze takımları<br>MultiLock / MultiChange |
| N | Demir dışı metaller | | AluLine<br>PCD freze takımları<br>Mikro freze takımları<br>MultiChange | AluLine<br>PCD freze takımları<br>MultiChange | AluLine<br>PCD freze takımları<br>MultiChange | 3D Finish<br>AluLine<br>PCD freze takımları<br>Mikro freze takımları<br>MultiChange |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | | Mikro freze takımları<br>MultiLock | MultiLock | MultiLock | 3D Finish<br>Mikro freze takımları<br>MultiLock |
| H | Sertleştirilmiş malzemeler | < 55 HRC | BlueLine<br>Mikro freze takımları | BlueLine | BlueLine | BlueLine<br>Mikro freze takımları |
| | | > 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | | PCD freze takımları<br>Mikro freze takımları | PCD freze takımları | PCD freze takımları | 3D Finish<br>PCD freze takımları<br>Mikro freze takımları |

## CircularLine

→ Sayfa 57–76

Trokoidal işlemede uzman

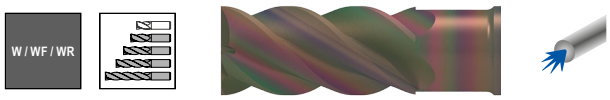



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 4–6 | 6–20 |

## AluLine

→ Sayfa 77–115

Demir dışı metalleri işlemede uzman

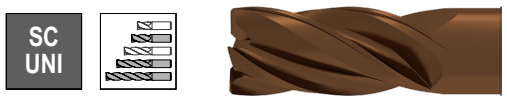



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 2–6 | 2–25 |

## S-Cut

→ Sayfa 151–155

Düşük güç tüketiminde yumuşak kesimli çok amaçlı takım




| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 4–5 | 3–25 |

## 3D Finish

→ Sayfa 156–160

3D finiş işlemede uzman

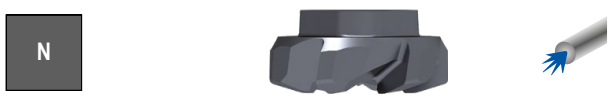



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 2–4 | 4–16 |

## MultiLock

→ Sayfa 193–196

Sürdürülebilir değiştirilebilir kafa sistemi

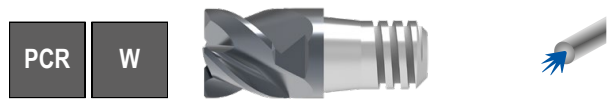



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 4–6 | 12–25 |

## MultiChange

→ Sayfa 197–202

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi




| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 3–6 | 8–20 |

| 5 Dolu kanal | 6 Trokoidal frezeleme | 7 Eksenel yönde frezeleme | 8 Çapak alma |
|---|---|---|---|
| S-Cut<br>SilverLine<br>Mikro freze takımları<br>MultiLock / MultiChange | CircularLine | | SilverLine<br>MultiLock<br>MultiChange |
| S-Cut<br>SilverLine<br>Mikro freze takımları | CircularLine | | SilverLine |
| S-Cut<br>SilverLine<br>Mikro freze takımları<br>MultiLock / MultiChange | CircularLine | | SilverLine<br>MultiLock<br>MultiChange |
| AluLine<br>PCD freze takımları<br>Mikro freze takımları<br>MultiChange | CircularLine | PCD freze takımları | AluLine<br>MultiChange |
| Mikro freze takımları<br>MultiLock | CircularLine | | SilverLine |
| BlueLine<br>Mikro freze takımları | CircularLine | | BlueLine |
| | CircularLine | | BlueLine |
| PCD freze takımları<br>Mikro freze takımları | | PCD freze takımları | AluLine |

## PCD freze takımları

→ Sayfa 116–128

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım




| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 1–22 | 2–125 |

## SilverLine

→ Sayfa 129–150

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

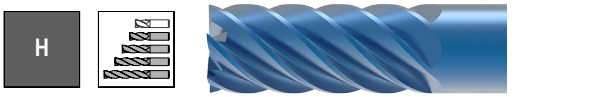



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 2–6 | 3–25 |

## BlueLine

→ Sayfa 161–185

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım




| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 2–10 | 0,1–20 |

## Mikro freze takımları

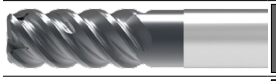
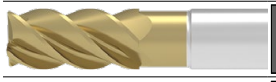
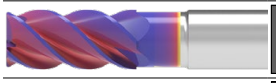
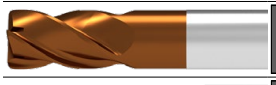
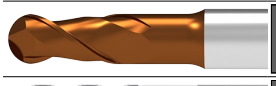
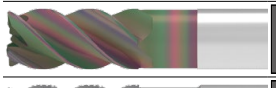
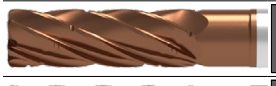
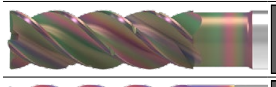
→ Sayfa 186–192

Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

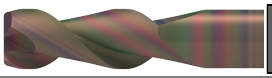
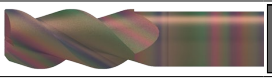
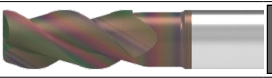
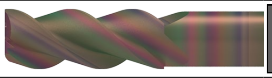
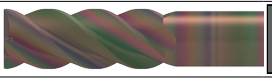
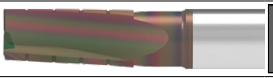
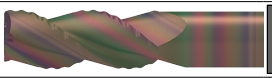
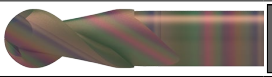
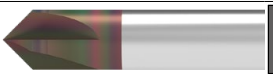
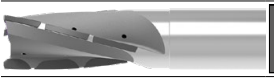



| ZEFP | Ø DC mm |
|---|---|
| 2 | 0,2–2,0 |

# İçerik – Yüksek Performanslı Frezeler

| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MonsterMill** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | SCR | 4–6 | 3–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | ■ | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 19–24 |
|  | SCR | 3–4 | 3–16 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ■ | ■ | HPC | | □ | | 25 |
|  | SCR | 4 | 3–16 | ● | | ● | | | ○ | | | | ■ | | ■ | HPC HFC | ■ | □ | | 26 |
|  | ICR | 3–5 | 1,5–20 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | | ■ | | | ■ | HPC | ■ | □ | | 27+28 |
|  | TCR | 4–5 | 4–20 | ○ | ○ | | | ● | | | | | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 29–31 |
|  | TCR | 4 | 2–16 | ○ | ○ | | | ● | | | | | | ■ | ■ | | | □ | | 32 |
|  | TCR | 2–5 | 2–16 | ○ | ○ | | | ● | | | | | ■ | | ■ | HPC HFC | | □ | | 33 |
|  | NCR | 4–5 | 4–20 | | ○ | | | ● | | | | | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 34–38 |
|  | NCR | 4 | 2–16 | | ○ | | | ● | | | | | | ■ | ■ | | | □ | | 39 |
|  | HCR | 2–4 | 0,2–12 | ○ | | | | | ● | | | | ■ | | ■ | | | □ | | 40–42 |
|  | HCR | 2–4 | 0,2–12 | ○ | | | | | ● | | | | | ■ | ■ | | | □ | | 43–45 |
|  | PCR UNI | 4 | 5–20 | ● | ○ | ● | | | | | | | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 46–48 |
|  | PCR ALU | 4 | 5–20 | | | | ● | | | | | | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 49+50 |
|  | MCR | 3–4 | 1–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | | ■ | | | ■ | HPC | | □ | | 51 |
|  | FRP CR | | 6,0–12,7 | | | | | | | ● | | ■ | | | ■ | | | □ | | 52+53 |
|  | FRP | 8 | 6,0–12,7 | | | | | | | ● | | ■ | | | ■ | | | □ | | 54–56 |
| **CircularLine** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CCR UNI | 5–6 | 6–20 | ● | ○ | ● | | ○ | | | | ■ | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 57–66 |
|  | CCR VA | 5–6 | 6–20 | ○ | ● | | | ● | | | | | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 67+68 |
|  | CCR AL | 4 | 6–20 | | | | ● | | | | | ■ | ■ | | ■ | | | □ | | 69–74 |
|  | CCR Ti | 5 | 6–20 | ○ | ○ | | | ● | | | | | ■ | | ■ | HPC | | □ | | 75 |
|  | CCR H | 6 | 6–20 | | | | | | ● | | | | ■ | | ■ | | | □ | | 76 |

# İçerik – Yüksek Performanslı Frezeler

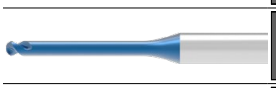
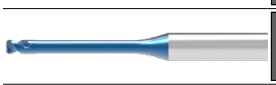
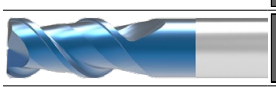
| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AluLine** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | W | 2 | 2–20 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 77–82 |
|  | W | 3 | 2–20 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 83–90 |
|  | W | 3 | 2–20 | | | ● | | | | | | | | | | HPC | | | | 91–97 |
|  | W | 3 | 6–20 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 98–100 |
|  | W | 4 | 2–25 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 101–106 |
|  | WF | 3 | 3–20 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 107 |
|  | WR | 3 | 6–20 | | | ● | | | | | | | | | | HPC | | | | 108+109 |
|  | W | 6 | 6–20 | | | ● | | | | | | | | | | HPC | | | | 110 |
|  | W | 2 | 3–20 | | | ● | | | | ○ | | | | | | | | | | 111–113 |
|  | W | 4 | 4–16 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 114+115 |
| **PCD freze takımları** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | W | 1–4 | 2–20 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 116–118 |
|  | W | 1–2 | 2–20 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 119 |
|  | W | 1–2 | 2–20 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 120+121 |
|  | W | 4–10 | 10–32 | | | ● | | | | | | | | | | HPC | | | | 122 |
|  | W | 3 | 16–25 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 123 |
|  | W | 2–3 | 10–25 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 124 |
|  | W | 2–6 | 10–32 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 125 |
|  | W | 4–10 | 10–32 | | | ● | | | | | | | | | | HPC | | | | 126 |
|  | W | 2–3 | 10–16 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 127 |
|  | W | 10–22 | 40–125 | | | ● | | | | | | | | | | | | | | 128 |

14

# İçerik – Yüksek Performanslı Frezeler

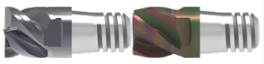
| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SilverLine** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N | 2 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | ■ | ■ | | | ■ | HPC | | ■ | | 129+130 |
| | N | 3 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | HPC | | ■ | | 131–133 |
| | N | 4 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | | | ■ | HPC | | ■ | | 134–136 |
| | N | 4 | 6–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | | | ■ | HPC | ■ | ■ | | 137 |
| | N | 4–5 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | ■ | | ■ | HPC | | ■ | | 138–142 |
| | NF | 4 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | | | ■ | HPC | | ■ | | 143 |
| | NR | 4 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | | | ■ | HPC | | ■ | | 144 |
| | N | 6 | 6–25 | ● | ● | ○ | ○ | ● | | | ■ | | | | ■ | | | ■ | | 145 |
| | N | 2 | 3–20 | ● | | ● | ○ | | ○ | | | | | ■ | ■ | | | ■ | | 146 |
| | N | 4 | 4–20 | ● | ○ | ● | ○ | | | | | | | ■ | ■ | | | ■ | | 147 |
| | N | 4 | 6–20 | ● | ○ | ● | ○ | | ○ | | | | ■ | | ■ | HPC HFC | | ■ | | 148 |
| | N | 5 | 4–16 | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | ■ | ■ | 149+150 |
| **S-Cut** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SC UNI | 4 | 3–25 | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | HPC | | ■ | | 151–153 |
| | SC UNI | 5 | 6–20 | ● | ● | ● | | ○ | | | | ■ | | | ■ | HPC | | ■ | | 154 |
| | SC NR | 4 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | | ■ | | | ■ | HPC | | ■ | | 155 |
| **3D Finish** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N | 4 | 10 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | | ■ | | | ■ | | 156 |
| | N | 3–4 | 6–16 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | | ■ | | | ■ | | 157 |
| | N | 3 | 6–16 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | | ■ | | | ■ | | 158 |
| | N | 2 | 10 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | | ■ | | | ■ | | 159 |
| | N | 3 | 4–12 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | ■ | | | ■ | | 160 |

# İçerik – Yüksek Performanslı Frezeler

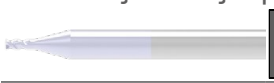
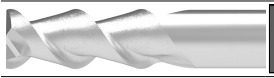
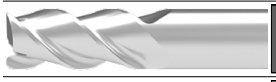
| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BlueLine** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | H | 2 | 0,2–3 | ● | | | | | ● | | ● | | | | ● | | | ☐ | | 161–163 |
|  | H | 2 | 0,2–3 | ● | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | ☐ | | 164–166 |
|  | H | 2 | 0,4–3 | ● | | | | | ● | | | | ● | | ● | | | ☐ | | 167–169 |
|  | H | 2 | 0,5–20 | ● | | | | | ● | | | ● | | | ● | | | ☐ | | 170 |
|  | H | 4–6 | 1–20 | ● | | | | ● | ● | | | | ● | | ● | | | ☐ | | 171–173 |
|  | H | 4–10 | 2–20 | ● | | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ☐ | | 174+175 |
|  | H | 2 | 0,1–20 | ○ | | | | ● | ● | | | | | ● | ● | | | ☐ | | 176–179 |
|  | H | 3 | 3–12 | ● | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | ☐ | | 180 |
|  | H | 4 | 2–20 | ○ | | | | ● | ● | | | | | ● | ● | | | ☐ | | 181 |
|  | H | 2 | 0,5–16 | ○ | | | | ● | ● | | | | ● | | ● | | | ☐ | | 182–184 |
|  | H | 5–8 | 4–16 | ● | | | | ● | ● | | | | | | ● | | | ☐ | | 185 |
| **Mikro freze takımları** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | 2 | 0,2–2 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | | | | ● | | | ☐ | | 186+187 |
|  | N | 2 | 0,2–2 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | | ● | ● | | | ☐ | | 188–190 |
|  | N | 2 | 0,5–2 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | ● | | ● | | | ☐ | | 191+192 |

14

# İçerik – Yüksek Performanslı Frezeler


| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Performance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MultiLock – Değiştirilebilir kafa sistemi** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | N | 4 | 12–25 | ● | ○ | ● | ○ | ● | | | | | | ■ | | | | ■ | | 193 |
|  | N | 4–6 | 12–25 | ● | ○ | ● | ○ | ● | | | | | ■ | | | | ■ | ■ | | 193 |
|  | N | 5–6 | 12–25 | ● | ○ | ● | | ● | | | | | ■ | | | HFC | ■ | ■ | | 194 |
|  | N | 4 | 12–16 | ● | ○ | ● | ○ | | | | | | | | | | | ■ | | 194 |
| **MultiLock – Adaptörler ve Tutucular** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 195+196 |
| **MultiChange – Değiştirilebilir kafa sistemi** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | PCR | 4 | 10–20 | ● | ○ | ● | ● | | | | | | ■ | | | HPC | | ■ | | 198 |
|  | W | 3 | 10–20 | | | | ● | | | | | | ■ | | | | | ■ | | 198 |
|  | N | 3–4 | 8–20 | ● | | ● | | | | | | ■ | | | | HPC | | ■ | | 199 |
|  | N | 4–6 | 8–20 | ● | ○ | ● | ● | | | | | ■ | | | | | | ■ | | 199 |
|  | N | 6 | 8–20 | ● | ○ | ● | | | | | ■ | | | | | | | ■ | | 200 |
|  | N | 4 | 10–20 | ● | ○ | ● | ● | | | ○ | | | | ■ | | | | ■ | | 200 |
|  | N | 4 | 8–20 | ● | ○ | ● | ● | | | ○ | | | ■ | | | | | ■ | | 200 |
|  | N | 6 | 8–20 | ● | ○ | ● | | | | | | | ■ | | | HFC | ■ | ■ | | 201 |
|  | N | 4 | 8–20 | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | | | | | ■ | | 201 |
|  | N | 4–6 | 10–20 | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | | | | | ■ | | 202 |

# İçerik – Parmak freze

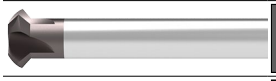
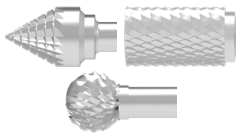
| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hassas işleme için parmak freze** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | W | 2 | 0,2–6,0 | | | | ● | | | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | 203+204 |
|  | W | 2 | 2,7–25 | | | | ● | | | ● | ■ | ■ | ■ | | ■ | HPC | | | ☐ | 205–211 |
|  | W | 3 | 3–25 | | | | ● | | | | ■ | | ■ | | ■ | HPC | | | ☐ | 212–214 |
|  | W | 4 | 6–20 | | | | ● | | | | ■ | | | | ■ | HPC | | | ☐ | 215+216 |
|  | W | 5–7 | 6–20 | | | | ● | | | | ■ | | | | ■ | HPC | | | ☐ | 217 |
|  | N | 2 | 0,2–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | ☐ | 218–225 |
|  | N | 3 | 3–20 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | ○ | ■ | | | | ■ | | | | ☐ | 226 |
|  | N | 3 | 0,5–20 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | ☐ | 227–233 |
|  | N | 4 | 1,5–25 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ■ | ■ | | | ■ | HPC | | ■ | ☐ | 234–237 |
|  | N | 4 | 2–12 | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ● | | | ■ | | ■ | HPC | | ■ | | 238 |
|  | N | 4 | 3–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ■ | | ■ | | | ■ | | 239 |
|  | N | 4 | 3–20 | ● | ● | ● | ○ | ● | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | HPC | | ■ | | 240–245 |
|  | N | 6–8 | 4–32 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | ■ | ☐ | 246–249 |
|  | N | 8–16 | 6–20 | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ● | ■ | | | | ■ | | | ■ | | 250 |
|  | H | 4 | 4–20 | ● | | | | | ● | | | ■ | ■ | | ■ | | | ■ | | 251 |
|  | H | 6–8 | 4–25 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | | 252+253 |
| **parmak freze kaba ve finisjh işlem için** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | WF | 4 | 5–20 | | | | ● | ○ | | ● | | ■ | | | ■ | | | ■ | | 254 |
|  | NTR | 3–4 | 6–20 | ● | ○ | ● | ○ | | | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | 255 |

14

# Düz, köşeradüs ve torus frezelere genel bakış

| Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **parmak freze kaba işlem için** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NR | 4–6 | 4–25 | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | | ■ | | | ■ | HPC | ■ | ■ | | 256–258 |
| HR | 4–5 | 6–25 | ● | ● | ● | | | | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | | 259–261 |
| **Radyüs freze finiş işleme** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W | 2 | 0,5–12 | | | | ● | ○ | | ● | | | | ■ | ■ | | | | ■ | 262 |
| W | 2 | 0,2–6 | | | | ● | | | | | | | ■ | ■ | | | ■ | | 263+264 |
| W | 2 | 3–20 | | | | ● | | | | | | | ■ | ■ | HPC | | | ■ | 265 |
| W | 2 | 0,5–12 | | | | ● | | | ● | | | | ■ | ■ | | | ■ | | 266+267 |
| N | 2 | 0,1–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | 268–273 |
| N | 2 | 1–12 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ■ | ■ | | | ■ | | 274 |
| N | 2 | 3–20 | ● | ● | ○ | ● | ○ | | | | | | ■ | ■ | HPC | | ■ | | 275 |
| N | 4 | 3–20 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | | | ■ | ■ | HPC | | ■ | | 276–278 |
| H | 2 | 0,2–20 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ■ | ■ | | | ■ | | 279–280 |
| **torus freze finish işlem için** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W | 2 | 0,2–12 | | | | ● | | | | | | ■ | | ■ | | | ■ | | 281–284 |
| W | 2 | 2–12 | | | | ● | | | ● | | | ■ | | ■ | | | ■ | | 285 |
| W | 4 | 4–12 | | | | ● | | | ● | | | ■ | | ■ | | | ■ | | 286+287 |
| N | 2 | 0,5–16 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ■ | | ■ | | | ■ | | 288 |
| H | 2 | 0,4–12 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ■ | | ■ | | | ■ | | 289–292 |
| H | 4–8 | 3–16 | ● | | ○ | | | | ● | | | ■ | | ■ | | | ■ | | 293 |

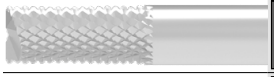
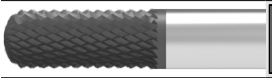
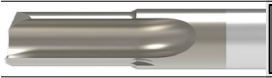
# İçerik – Özel frezeler

| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **orta derece - torus freze** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | H | 4 | 7–17 | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ● | | | ■ | | ■ | | | | ■ | 294 |
| **Form / Pah - ve Şekillendirme / Freze Çubukları** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | W | 1 | 3–6 | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | | | | | | | | | □ | 295 |
|  | N | 4 | 4–12 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | | | | | | | | ■ | □ | 296 |
|  | N | 4 | 3–12 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | | | | | | | | ■ | □ | 297 |
|  | N | 4 | 6–10 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | | | | | | | | ■ | | 298 |
|  | N | 6–10 | 11–40 | ● | ○ | ● | | | | | | | | | | | | ■ | | 299 |
|  | | | 3–16 | | | | | | | | | | | | | | | | □ | 300+301 |
| **Daire testere bıçakları** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 24–160 | 15–200 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | ■ | | 302–304 |
|  | | 20–80 | 15–200 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | ■ | | 305–307 |
| **Daire testere bıçakları için silindir şaftı tutucu** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 308 |

14

# İçerik – Özel frezeler

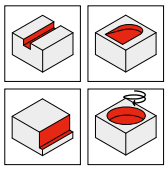
## Plastik-GFK-CFK-Frezeleme

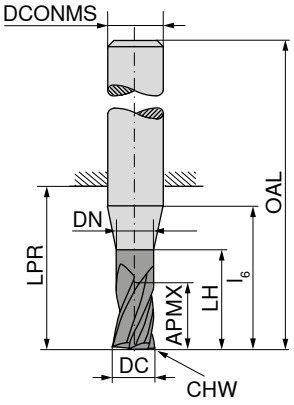
| | Takım tipi | Ağız sayısı ZEFP | Çap mm Ø DC | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O | Düz (90°) | Köşe pahı | Köşe radyusu | Tam radüs | Boy | Takım bağlama boyu | Soğutma | Kaplamalı | Kaplamasız | WNT \ Standard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | W | | 2–20 | | | | | | | ● | | | | | | | | | ☐ | 310 |
|  | W | | 2–20 | | | | | | | ● | | | | | | | | | ☐ | 311 |
|  | W | | 2–20 | | | | | | | ● | | | | | | | | ☐ | | 312 |
|  | W | | 5–16 | | | | | | | ● | ☐ | | | | | | | ☐ | | 313 |
|  | W | | 6–24 | | | | | | | ● | ☐ | | | | | | | ☐ | | 314 |
|  | W | 2 | 2–12 | | | | ● | | | ● | | | | | | | | ☐ | | 315 |
|  | W | 1 | 1,5–16,0 | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | ☐ | 316 |
|  | W | 1 | 1,5–12,0 | | | | ● | | | ● | | | | | | | | ☐ | | 317 |
|  | W | 2 | 2–12 | | | | ● | | | ● | | | | | | | | ☐ | | 318 |
|  | W | 3 | 3–12 | | | | ● | | | ● | | | | ☐ | | | | ☐ | | 319 |
|  | N | 2 | 2–12 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ● | | | | | | | | | ☐ | 320 |

# MonsterMill – Parmak Freze

Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

SCR | $\lambda_s$=35° 38° $\gamma_s$= 7° | HPC





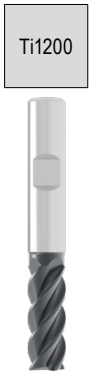















DIN 6527



**52 600 ...**



DIN 6527



**52 601 ...**



DIN 6527



**52 602 ...**



DIN 6527



**52 603 ...**

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 5 | 2,9 | 9 | 14 | 14 | 50 | 6 | 0,07 | 4 | | 030 | | 030 | | | |
| 3,0 | 8 | 2,9 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | | | | | | 030 | 030 |
| 3,5 | 5 | 3,4 | 9 | 14 | 14 | 50 | 6 | 0,07 | 4 | | 035 | | 035 | | | |
| 3,5 | 8 | 3,4 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | | | | | | 035 | 035 |
| 4,0 | 8 | 3,8 | 12 | 18 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 4 | | 040 | | 040 | | | |
| 4,0 | 11 | 3,8 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | | | | | | 040 | 040 |
| 4,5 | 9 | 4,3 | 12 | 18 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 4 | | 045 | | 045 | | | |
| 4,5 | 13 | 4,3 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | | | | | | 045 | 045 |
| 5,0 | 9 | 4,8 | 16 | 18 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 4 | | 050 | | 050 | | | |
| 5,0 | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | | | | | | 050 | 050 |
| 5,5 | 9 | 5,3 | 16 | 18 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 4 | | 055 | | 055 | | | |
| 5,5 | 13 | 5,3 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | | | | | | 055 | 055 |
| 6,0 | 10 | 5,8 | | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 4 | | 060 | | 060 | | | |
| 6,0 | 13 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | | | | | | 060 | 060 |
| 6,5 | 12 | 6,3 | 18 | 20 | 23 | 59 | 8 | 0,07 | 4 | | 065 | | 065 | | | |
| 6,5 | 19 | 6,3 | 23 | 25 | 28 | 64 | 8 | 0,07 | 4 | | | | | | 065 | 065 |
| 7,0 | 12 | 6,8 | 18 | 20 | 23 | 59 | 8 | 0,07 | 4 | | 070 | | 070 | | | |
| 7,0 | 19 | 6,8 | 23 | 25 | 28 | 64 | 8 | 0,07 | 4 | | | | | | 070 | 070 |
| 7,5 | 12 | 7,3 | 18 | 20 | 23 | 59 | 8 | 0,12 | 4 | | 075 | | 075 | | | |
| 7,5 | 19 | 7,3 | 23 | 25 | 28 | 64 | 8 | 0,12 | 4 | | | | | | 075 | 075 |
| 8,0 | 12 | 7,7 | | 20 | 23 | 59 | 8 | 0,12 | 4 | | 080 | | 080 | | | |
| 8,0 | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 0,12 | 4 | | | | | | 080 | 080 |
| 8,5 | 15 | 8,2 | 22 | 24 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 4 | | 085 | | 085 | | | |
| 8,5 | 22 | 8,2 | 28 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | | | | | | 085 | 085 |
| 9,0 | 15 | 8,7 | 22 | 24 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 4 | | 090 | | 090 | | | |
| 9,0 | 22 | 8,7 | 28 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | | | | | | 090 | 090 |
| 9,5 | 15 | 9,2 | 22 | 24 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 4 | | 095 | | 095 | | | |
| 9,5 | 22 | 9,2 | 28 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | | | | | | 095 | 095 |
| 10,0 | 15 | 9,5 | | 24 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 4 | | 100 | | 100 | | | |
| 10,0 | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | | | | | | 100 | 100 |
| 11,0 | 18 | 10,5 | 24 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,20 | 4 | | 110 | | 110 | | | |
| 11,0 | 26 | 10,5 | 32 | 35 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 4 | | | | | | 110 | 110 |
| 11,5 | 18 | 11,0 | 24 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,20 | 4 | | 115 | | 115 | | | |
| 11,5 | 26 | 11,0 | 32 | 35 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 4 | | | | | | 115 | 115 |
| 12,0 | 18 | 11,5 | | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,20 | 4 | | 120 | | 120 | | | |
| 12,0 | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 4 | | | | | | 120 | 120 |
| 14,0 | 21 | 13,5 | | 28 | 30 | 75 | 14 | 0,20 | 4 | | 140 | | 140 | | | |
| 14,0 | 26 | 13,5 | | 35 | 39 | 84 | 14 | 0,20 | 4 | | | | | | 140 | 140 |
| 15,0 | 24 | 14,5 | 30 | 32 | 35 | 83 | 16 | 0,20 | 4 | | 150 | | 150 | | | |
| 15,0 | 32 | 14,5 | 38 | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 4 | | | | | | 150 | 150 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

1) Freze düz kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

→ $v_c/f_z$ Sayfa 322+323

14

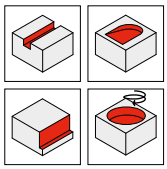


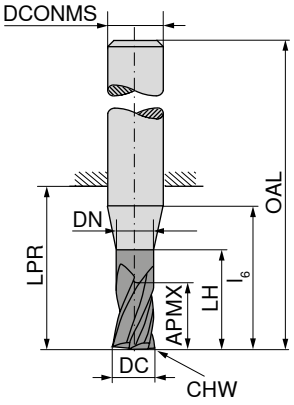
Devamı sonraki sayfadadır.

# **MonsterMill** – Parmak Freze

Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

SCR | $\lambda_s$ = 35° 38° $\gamma_s$ = 7° | HPC


























DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527









| DC $_{f8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | CHW mm | ZEFP | 52 600 ... | 52 601 ... | 52 602 ... | 52 603 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16,0** | 24 | 15,5 | | 32 | 35 | 83 | 16 | 0,20 | 4 | **160** | **160** | | |
| **16,0** | 24 | 15,5 | | 32 | 35 | 83 | 16 | 0,20 | 5 | **161** [1] | **161** [1] | | |
| **16,0** | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 5 | | | **161** [1] | **161** [1] |
| **16,0** | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 4 | | | **160** | **160** |
| **17,0** | 32 | 16,5 | 48 | 50 | 52 | 100 | 18 | 0,20 | 4 | | | | **170** |
| **18,0** | 27 | 17,5 | | 34 | 37 | 85 | 18 | 0,20 | 5 | **181** [1] | **181** [1] | | |
| **18,0** | 27 | 17,5 | | 34 | 37 | 85 | 18 | 0,20 | 4 | **180** | **180** | | |
| **18,0** | 32 | 17,5 | | 50 | 52 | 100 | 18 | 0,20 | 5 | | | **181** [1] | **181** [1] |
| **18,0** | 32 | 17,5 | | 50 | 52 | 100 | 18 | 0,20 | 4 | | | **180** | **180** |
| **19,0** | 38 | 18,5 | 48 | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | | | | **190** |
| **19,5** | 38 | 19,0 | 48 | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | | | | **195** |
| **20,0** | 30 | 19,5 | | 40 | 43 | 93 | 20 | 0,30 | 5 | **201** [1] | **201** [1] | | |
| **20,0** | 30 | 19,5 | | 40 | 43 | 93 | 20 | 0,30 | 4 | **200** | **200** | | |
| **20,0** | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | | | **200** | **200** |
| **20,0** | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 5 | | | **201** [1] | **201** [1] |
| P | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

**1)** Freze düz kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

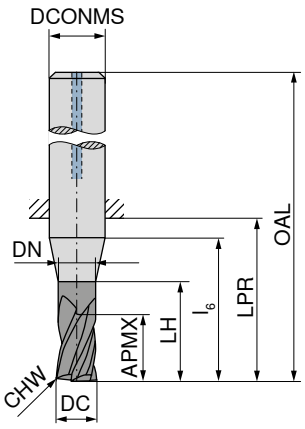
→ $v_c/f_z$ Sayfa 322+323

# MonsterMill – Parmak Freze

Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

SCR | $\lambda_s$ = 35° 38° $\gamma_s$ = 7° | HPC

Ti1200






DIN 6527

52 606 ...

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 8 | 2,9 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **030** |
| **4** | 11 | 3,8 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **040** |
| **5** | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **050** |
| **6** | 13 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **060** |
| **8** | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 0,12 | 4 | **080** |
| **10** | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | **100** |
| **12** | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 4 | **120** |
| **16** | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 4 | **160** |
| **20** | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | **200** |

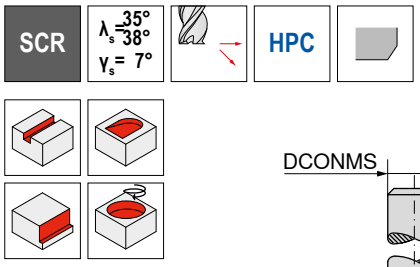
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 322+323

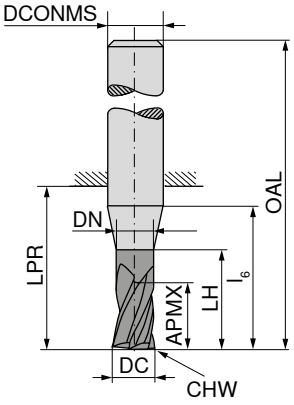
14

# **MonsterMill** – Parmak Freze

Çelik ve dökme demiri işlemede uzman
















Fabrika standardı

Fabrika standardı





| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | 52 604 ... | 52 605 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 5 | 2,9 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **030** | |
| **3** | 5 | 2,9 | 19 | 23 | 26 | 62 | 6 | 0,07 | 4 | | **030** |
| **4** | 8 | 3,8 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **040** | |
| **4** | 8 | 3,8 | 23 | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,07 | 4 | | **040** |
| **5** | 9 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **050** | |
| **5** | 9 | 4,8 | 24 | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,07 | 4 | | **050** |
| **6** | 10 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 4 | **060** | |
| **6** | 10 | 5,8 | | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,07 | 4 | | **060** |
| **8** | 12 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 0,12 | 4 | **080** | |
| **8** | 12 | 7,7 | | 30 | 32 | 68 | 8 | 0,12 | 4 | | **080** |
| **10** | 15 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | **100** | |
| **10** | 15 | 9,5 | | 35 | 40 | 80 | 10 | 0,20 | 4 | | **100** |
| **12** | 18 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 4 | **120** | |
| **12** | 18 | 11,5 | | 45 | 48 | 93 | 12 | 0,20 | 4 | | **120** |
| **14** | 21 | 13,5 | | 35 | 39 | 84 | 14 | 0,20 | 4 | **140** | |
| **14** | 21 | 13,5 | | 50 | 54 | 99 | 14 | 0,20 | 4 | | **140** |
| **16** | 24 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 4 | **160** | |
| **16** | 24 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 5 | **161** [1] | |
| **16** | 24 | 15,5 | | 55 | 60 | 108 | 16 | 0,20 | 4 | | **160** |
| **16** | 24 | 15,5 | | 55 | 60 | 108 | 16 | 0,20 | 5 | | **161** [1] |
| **18** | 27 | 17,5 | | 50 | 52 | 100 | 18 | 0,20 | 4 | **180** | |
| **18** | 27 | 17,5 | | 50 | 52 | 100 | 18 | 0,20 | 5 | **181** [1] | |
| **18** | 27 | 17,5 | | 60 | 66 | 114 | 18 | 0,20 | 4 | | **180** |
| **18** | 27 | 17,5 | | 60 | 66 | 114 | 18 | 0,20 | 5 | | **181** [1] |
| **20** | 30 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | **200** | |
| **20** | 30 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 5 | **201** [1] | |
| **20** | 30 | 19,5 | | 70 | 76 | 126 | 20 | 0,30 | 4 | | **200** |
| **20** | 30 | 19,5 | | 70 | 76 | 126 | 20 | 0,30 | 5 | | **201** [1] |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | ○ | ○ |

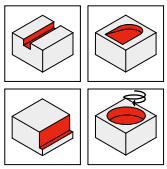
**1)** Freze düz kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

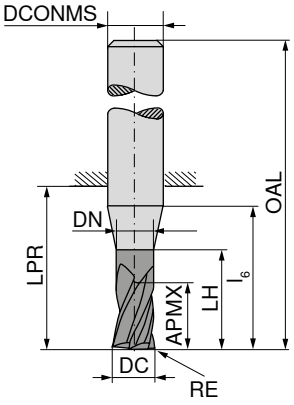
→ $v_c/f_z$ Sayfa 322–325

# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

SCR | $\lambda_s$=35° 38° $\gamma_s$= 7° | HPC






Ti1200





Fabrika standardı



**52 607 ...**

| DC $_{f8}$ mm | RE $_{\pm 0,01}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 0,10 | 8 | 2,9 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **030** |
| **3** | 0,30 | 8 | 2,9 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **031** |
| **3** | 0,50 | 8 | 2,9 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **032** |
| **4** | 0,10 | 11 | 3,8 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **040** |
| **4** | 0,40 | 11 | 3,8 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **041** |
| **4** | 0,50 | 11 | 3,8 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **042** |
| **5** | 0,10 | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **050** |
| **5** | 0,50 | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **051** |
| **5** | 1,00 | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **052** |
| **6** | 0,10 | 13 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **060** |
| **6** | 0,50 | 13 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **061** |
| **6** | 1,00 | 13 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | **062** |
| **8** | 0,15 | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 4 | **080** |
| **8** | 0,50 | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 4 | **081** |
| **8** | 1,00 | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 4 | **082** |
| **8** | 2,00 | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 4 | **083** |
| **10** | 0,15 | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 4 | **100** |
| **10** | 0,50 | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 4 | **101** |
| **10** | 1,00 | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 4 | **102** |
| **10** | 1,50 | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 4 | **103** |
| **10** | 2,00 | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 4 | **104** |
| **12** | 0,20 | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 4 | **120** |
| **12** | 0,50 | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 4 | **121** |
| **12** | 1,00 | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 4 | **122** |
| **12** | 1,50 | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 4 | **123** |
| **12** | 2,00 | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 4 | **124** |
| **14** | 1,00 | 26 | 13,5 | | 35 | 39 | 84 | 14 | 4 | **140** |
| **16** | 0,30 | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 4 | **160** |
| **16** | 0,50 | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 4 | **161** |
| **16** | 1,00 | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 4 | **162** |
| **16** | 2,00 | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 4 | **163** |
| **16** | 4,00 | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 4 | **164** |
| **20** | 0,30 | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 4 | **200** |
| **20** | 0,50 | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 4 | **201** |
| **20** | 1,00 | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 4 | **202** |
| **20** | 2,00 | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 4 | **203** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ○ |

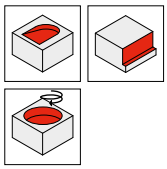
→ $v_c/f_z$ Sayfa 322+323

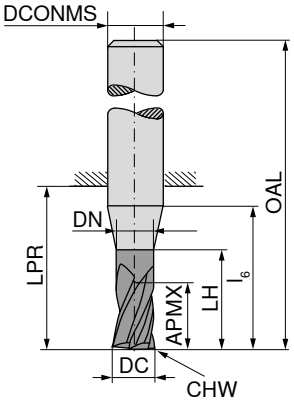
14

# **MonsterMill** – Parmak Freze

Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

SCR | $\lambda_s$ = 35° 38° $\gamma_s$ = 7° | HPC

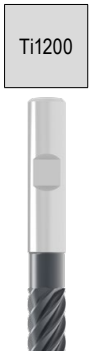






















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | Fabrika standardı









| DC $_{f8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | CHW mm | ZEFP | 52 608 ... | 52 608 ... | 52 608 ... | 52 608 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 9 | 4,8 | 16 | 18 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 6 | **050** | | | |
| **5** | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,12 | 6 | | **051** | | |
| **5** | 13 | 4,8 | 24 | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,12 | 6 | | | | **052** |
| **6** | 10 | 5,8 | | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 6 | **060** | | | |
| **6** | 13 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,12 | 6 | | **061** | | |
| **6** | 13 | 5,8 | | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,12 | 6 | | | | **062** |
| **8** | 12 | 7,7 | | 20 | 23 | 59 | 8 | 0,12 | 6 | **080** | | | |
| **8** | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 0,12 | 6 | | **081** | | |
| **8** | 19 | 7,7 | | 30 | 32 | 68 | 8 | 0,12 | 6 | | | | **082** |
| **10** | 15 | 9,5 | | 24 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 6 | **100** | | | |
| **10** | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 6 | | **101** | **103** | |
| **10** | 22 | 9,5 | | 35 | 40 | 80 | 10 | 0,20 | 6 | | | | **102** |
| **12** | 18 | 11,5 | | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,20 | 6 | **120** | | | |
| **12** | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 6 | | **121** | **123** | |
| **12** | 26 | 11,5 | | 45 | 48 | 93 | 12 | 0,20 | 6 | | | | **122** |
| **16** | 24 | 15,5 | | 32 | 35 | 83 | 16 | 0,20 | 6 | **160** | | | |
| **16** | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 6 | | **161** | **163** | |
| **16** | 32 | 15,5 | | 55 | 60 | 108 | 16 | 0,20 | 6 | | | | **162** |
| **20** | 30 | 19,5 | | 40 | 43 | 93 | 20 | 0,30 | 6 | **200** | | | |
| **20** | 38 | 19,5 | | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 6 | | **201** | **203** | |
| **20** | 38 | 19,5 | | 70 | 76 | 126 | 20 | 0,30 | 6 | | | | **202** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

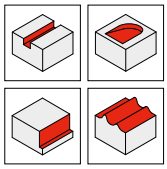
→ $v_c/f_z$ Sayfa 322–325

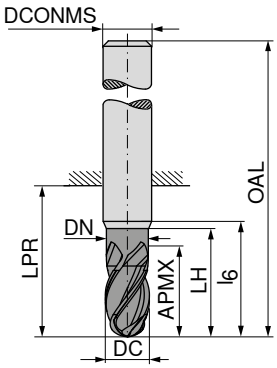
# **MonsterMill** – Küresel Parmak Freze

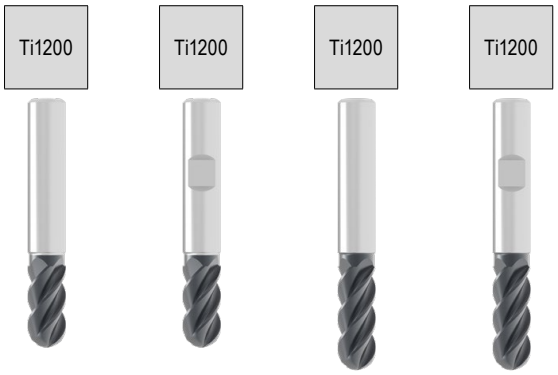
Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

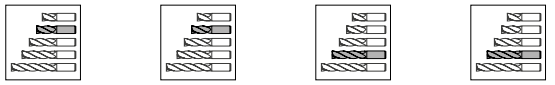
▲ Profil doğruluğu: Ø ≤ 6,0 mm için - 0,015 mm / Ø > 6,0 mm için - 0,02 mm

SCR | $\lambda_s$=35° $\gamma_s$= 7° | HPC





DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527



| | | | | | | | | | 52 611 ... | | 52 611 ... | | 52 612 ... | | 52 612 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DC $_{f8}$ | APMX | DN | LH | $l_6$ | LPR | OAL | DCONMS $_{h5}$ | ZEFP | | | | | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | |
| **3** | 5 | 2,9 | 9 | 14 | 14 | 50 | 6 | 3 | **030** | | | | | | | |
| **3** | 8 | 2,9 | 14 | 20 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | **030** | | |
| **4** | 8 | 3,8 | 12 | 18 | 18 | 54 | 6 | 3 | **040** | | | | | | | |
| **4** | 11 | 3,8 | 18 | 20 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | **040** | | |
| **5** | 9 | 4,8 | 16 | 18 | 18 | 54 | 6 | 3 | **050** | | | | | | | |
| **5** | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | **050** | | |
| **6** | 10 | 5,8 | | 16 | 18 | 54 | 6 | 4 | **060** | | **061** | | | | | |
| **6** | 13 | 5,8 | | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | | | | | | **060** | | **061** |
| **8** | 12 | 7,7 | | 20 | 23 | 59 | 8 | 4 | **080** | | **081** | | | | | |
| **8** | 19 | 7,7 | | 25 | 28 | 64 | 8 | 4 | | | | | | **080** | | **081** |
| **10** | 15 | 9,5 | | 24 | 27 | 67 | 10 | 4 | **100** | | **101** | | | | | |
| **10** | 22 | 9,5 | | 30 | 33 | 73 | 10 | 4 | | | | | | **100** | | **101** |
| **12** | 18 | 11,5 | | 26 | 28 | 73 | 12 | 4 | **120** | | **121** | | | | | |
| **12** | 26 | 11,5 | | 35 | 39 | 84 | 12 | 4 | | | | | | **120** | | **121** |
| **16** | 24 | 15,5 | | 32 | 35 | 83 | 16 | 4 | **160** | | **161** | | | | | |
| **16** | 32 | 15,5 | | 40 | 45 | 93 | 16 | 4 | | | | | | **160** | | **161** |
| P | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| O | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 322+323

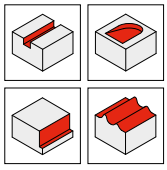
14

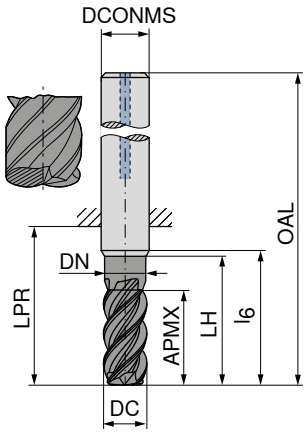
# **MonsterMill** – Torus Freze

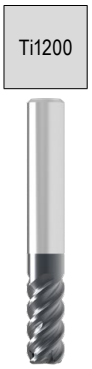
Çelik ve dökme demiri işlemede uzman

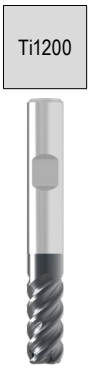
▲ $r_{3D}$ = programlama köşe yarı çapı
▲ HFC işlemede: APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

SCR | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 7° | HFC | HPC | ≤ 60 HRC










DIN 6527 | DIN 6527





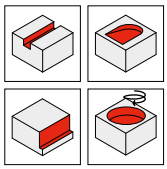
| DC -0.04 mm | $r_{3D}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | $l_6$ mm | DCONMS h5 mm | T max. mm | ZEFP | 52 609 ... | | 52 609 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 0,4 | 3 | 2,9 | 14,00 | 21 | 57 | 20 | 6 | 0,10 | 4 | **030** | | **031** | |
| **4** | 0,5 | 4 | 3,8 | 18,00 | 21 | 57 | 20 | 6 | 0,15 | 4 | **040** | | **041** | |
| **5** | 0,6 | 5 | 4,8 | 18,00 | 21 | 57 | 20 | 6 | 0,20 | 4 | **050** | | **051** | |
| **6** | 0,8 | 13 | 5,8 | 19,90 | 21 | 57 | 20 | 6 | 0,20 | 4 | **060** | | **061** | |
| **8** | 1,0 | 19 | 7,7 | 24,85 | 27 | 63 | 25 | 8 | 0,30 | 4 | **080** | | **081** | |
| **10** | 1,2 | 22 | 9,5 | 29,75 | 32 | 72 | 30 | 10 | 0,40 | 4 | **100** | | **101** | |
| **12** | 1,6 | 26 | 11,5 | 34,75 | 38 | 83 | 35 | 12 | 0,40 | 4 | **120** | | **121** | |
| **16** | 2,2 | 32 | 15,5 | 39,75 | 44 | 92 | 40 | 16 | 0,50 | 4 | **160** | | **161** | |
| P | | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

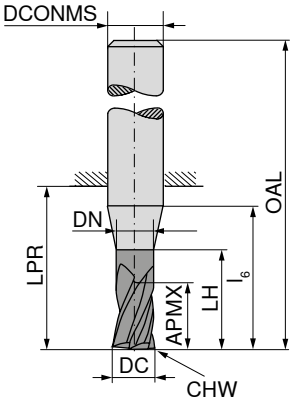
→ $v_c/f_z$ Sayfa 326–328

# **MonsterMill** – Parmak Freze

Paslanmaz çelikleri işlemede uzman

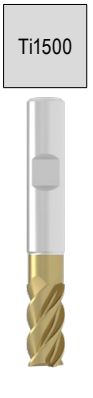
ICR | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=38° $\gamma_s$=10° | HPC





















DIN 6527 | Fabrika standardı | Fabrika standardı







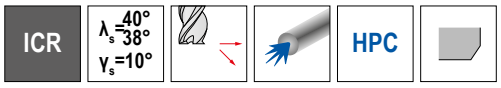
| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | 52 784 ... | 52 784 ... | 52 784 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,5** | 2,3 | 1,4 | 6 | 14 | 21 | 57 | 6 | 0,04 | 3 | **017** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,9 | 8 | 15 | 21 | 57 | 6 | 0,04 | 3 | **022** | | |
| **2,5** | 3,8 | 2,4 | 10 | 16 | 21 | 57 | 6 | 0,07 | 3 | **027** | | |
| **3,0** | 5,0 | 2,9 | 14 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,07 | 3 | **032** | | |
| **3,0** | 8,0 | 2,9 | 14 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,07 | 3 | | **034** | |
| **3,0** | 5,0 | 2,9 | 19 | 23 | 26 | 62 | 6 | 0,07 | 3 | | | **036** |
| **4,0** | 8,0 | 3,8 | 18 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,07 | 3 | **042** | | |
| **4,0** | 11,0 | 3,8 | 18 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,07 | 3 | | **044** | |
| **4,0** | 8,0 | 3,8 | 23 | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,07 | 3 | | | **046** |
| **5,0** | 9,0 | 4,8 | 19 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,12 | 3 | **052** | | |
| **5,0** | 13,0 | 4,8 | 19 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,12 | 3 | | **054** | |
| **5,0** | 9,0 | 4,8 | 24 | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,12 | 3 | | | **056** |
| **6,0** | 10,0 | 5,8 | 20 | | 21 | 57 | 6 | 0,12 | 4 | **062** | | |
| **6,0** | 13,0 | 5,8 | 20 | | 21 | 57 | 6 | 0,12 | 4 | | **064** | |
| **6,0** | 10,0 | 5,8 | 25 | | 26 | 62 | 6 | 0,12 | 4 | | | **066** |
| **8,0** | 12,0 | 7,7 | 25 | | 27 | 63 | 8 | 0,12 | 4 | **082** | | |
| **8,0** | 19,0 | 7,7 | 25 | | 27 | 63 | 8 | 0,12 | 4 | | **084** | |
| **8,0** | 12,0 | 7,7 | 30 | | 32 | 68 | 8 | 0,12 | 4 | | | **086** |
| **10,0** | 15,0 | 9,5 | 30 | | 32 | 72 | 10 | 0,20 | 4 | **102** | | |
| **10,0** | 22,0 | 9,5 | 30 | | 32 | 72 | 10 | 0,20 | 4 | | **104** | |
| **10,0** | 15,0 | 9,5 | 35 | | 40 | 80 | 10 | 0,20 | 4 | | | **106** |
| **12,0** | 18,0 | 11,5 | 35 | | 38 | 83 | 12 | 0,20 | 4 | **122** | | |
| **12,0** | 26,0 | 11,5 | 35 | | 38 | 83 | 12 | 0,20 | 4 | | **124** | |
| **12,0** | 18,0 | 11,5 | 45 | | 48 | 93 | 12 | 0,20 | 4 | | | **126** |
| **14,0** | 21,0 | 13,5 | 35 | | 38 | 83 | 14 | 0,20 | 4 | **142** | | |
| **14,0** | 26,0 | 13,5 | 35 | | 38 | 83 | 14 | 0,20 | 4 | | **144** | |
| **14,0** | 21,0 | 13,5 | 50 | | 54 | 99 | 14 | 0,20 | 4 | | | **146** |
| **16,0** | 24,0 | 15,5 | 40 | | 44 | 92 | 16 | 0,20 | 4 | **161** | | |
| **16,0** | 24,0 | 15,5 | 40 | | 44 | 92 | 16 | 0,20 | 5 | **162** [1] | | |
| **16,0** | 32,0 | 15,5 | 40 | | 44 | 92 | 16 | 0,20 | 4 | | **163** | |
| **16,0** | 32,0 | 15,5 | 40 | | 44 | 92 | 16 | 0,20 | 5 | | **164** [1] | |
| **16,0** | 24,0 | 15,5 | 55 | | 60 | 108 | 16 | 0,20 | 4 | | | **165** |
| **16,0** | 24,0 | 15,5 | 55 | | 60 | 108 | 16 | 0,20 | 5 | | | **166** [1] |
| **18,0** | 27,0 | 17,5 | 40 | | 44 | 92 | 18 | 0,20 | 4 | **181** | | |
| **18,0** | 27,0 | 17,5 | 40 | | 44 | 92 | 18 | 0,20 | 5 | **182** [1] | | |
| **18,0** | 32,0 | 17,5 | 40 | | 44 | 92 | 18 | 0,20 | 4 | | **183** | |
| **18,0** | 32,0 | 17,5 | 40 | | 44 | 92 | 18 | 0,20 | 5 | | **184** [1] | |
| **18,0** | 27,0 | 17,5 | 60 | | 66 | 114 | 18 | 0,20 | 4 | | | **185** |
| **18,0** | 27,0 | 17,5 | 60 | | 66 | 114 | 18 | 0,20 | 5 | | | **186** [1] |
| **20,0** | 30,0 | 19,5 | 50 | | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | **201** | | |
| **20,0** | 30,0 | 19,5 | 50 | | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 5 | **202** [1] | | |
| **20,0** | 38,0 | 19,5 | 50 | | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | | **203** | |
| **20,0** | 38,0 | 19,5 | 50 | | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 5 | | **204** [1] | |
| **20,0** | 30,0 | 19,5 | 70 | | 76 | 126 | 20 | 0,30 | 4 | | | **205** |
| **20,0** | 30,0 | 19,5 | 70 | | 76 | 126 | 20 | 0,30 | 5 | | | **206** [1] |
| P | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |

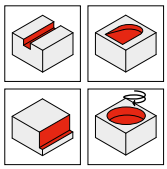
1) Freze düz kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

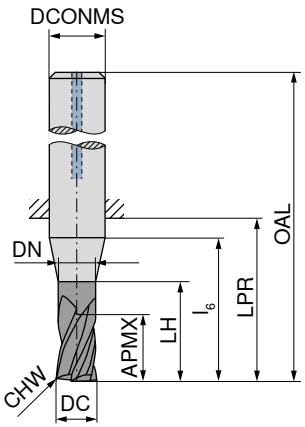
→ $v_c/f_z$ Sayfa 330–335

# **MonsterMill** – Parmak Freze

Paslanmaz çelikleri işlemede uzman






Ti1500





DIN 6527



**52 786 ...**

| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 8 | 2,9 | 14 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,07 | 3 | **034** |
| **4** | 11 | 3,8 | 18 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,07 | 3 | **044** |
| **5** | 13 | 4,8 | 19 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,12 | 3 | **054** |
| **6** | 13 | 5,8 | 20 | | 21 | 57 | 6 | 0,12 | 4 | **064** |
| **8** | 19 | 7,7 | 25 | | 27 | 63 | 8 | 0,12 | 4 | **084** |
| **10** | 22 | 9,5 | 30 | | 32 | 72 | 10 | 0,20 | 4 | **104** |
| **12** | 26 | 11,5 | 35 | | 38 | 83 | 12 | 0,20 | 4 | **124** |
| **14** | 26 | 13,5 | 35 | | 38 | 83 | 14 | 0,20 | 4 | **144** |
| **16** | 32 | 15,5 | 40 | | 44 | 92 | 16 | 0,20 | 4 | **163** |
| **16** | 32 | 15,5 | 40 | | 44 | 92 | 16 | 0,20 | 5 | **164** 1) |
| **18** | 32 | 17,5 | 40 | | 44 | 92 | 18 | 0,20 | 4 | **183** |
| **18** | 32 | 17,5 | 40 | | 44 | 92 | 18 | 0,20 | 5 | **184** 1) |
| **20** | 38 | 19,5 | 50 | | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | **203** |
| **20** | 38 | 19,5 | 50 | | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 5 | **204** 1) |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ○ |

**1)** Freze düz kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

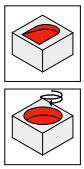
→ $v_c/f_z$ Sayfa 331–333

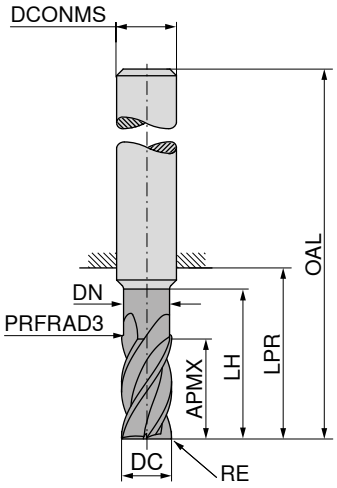
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

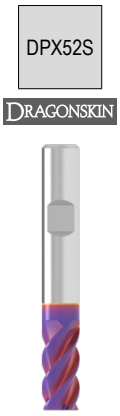
Titanyum ve titanyum alaşımlarını işlemede uzman

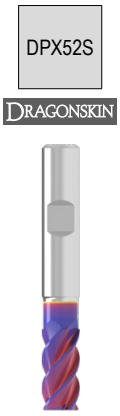
▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=10° | HPC








Fabrika standardı



Fabrika standardı

| DC $_{e8}$ mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | 52 504 ... | 52 506 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 0,1 | 11 | | 14 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04000** | |
| **4** | 0,1 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 5 | | **04000**[1)] |
| **5** | 0,1 | 13 | | 16 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05000** | |
| **5** | 0,1 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | | **05000**[1)] |
| **6** | 0,1 | 13 | | | 21 | 57 | 6 | 4 | **06000** | |
| **6** | 0,1 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | | **06000**[1)] |
| **8** | 0,2 | 21 | | | 27 | 63 | 8 | 4 | **08000** | |
| **8** | 0,2 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | | **08000**[1)] |
| **10** | 0,2 | 22 | | | 32 | 72 | 10 | 4 | **10000** | |
| **10** | 0,2 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | | **10000**[1)] |
| **12** | 0,2 | 26 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | **12000** | |
| **12** | 0,2 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | | **12000**[1)] |
| **16** | 0,3 | 36 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | **16000** | |
| **16** | 0,3 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | | **16000**[1)] |
| **20** | 0,3 | 41 | | | 54 | 104 | 20 | 4 | **20000** | |
| **20** | 0,3 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | | **20000**[1)] |
| P | | | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

1) Freze düz kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

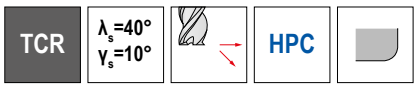
→ $v_c/f_z$ Sayfa 336+337

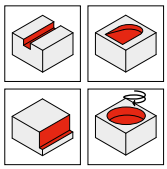
14

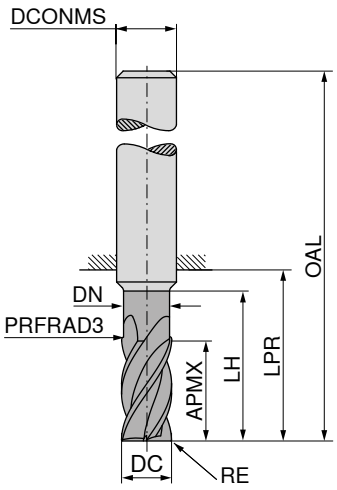
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Titanyum ve titanyum alaşımlarını işlemede uzman

▲ PRFRAD3 = 1 mm









Fabrika standardı

Fabrika standardı

| DC e8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 52 508 ... | 52 508 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0,4 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | | 04104 |
| 4 | 0,5 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | | 04105 |
| 4 | 0,8 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | | 04108 |
| 4 | 0,2 | 11,0 | | 14 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04002 | |
| 4 | 0,4 | 11,0 | | 14 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04004 | |
| 4 | 0,5 | 11,0 | | 14 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04005 | |
| 5 | 0,5 | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | | 05105 |
| 5 | 0,8 | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | | 05108 |
| 5 | 0,5 | 13,0 | | 16 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05005 | |
| 5 | 1,0 | 13,0 | | 16 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05010 | |
| 6 | 0,4 | 13,0 | | | 21 | 57 | 6 | 4 | 06004 | |
| 6 | 0,5 | 13,0 | | | 21 | 57 | 6 | 4 | 06005 | |
| 6 | 0,6 | 13,0 | | | 21 | 57 | 6 | 4 | 06006 | |
| 6 | 0,6 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | | 06106 |
| 6 | 0,8 | 13,0 | | | 21 | 57 | 6 | 4 | 06008 | |
| 6 | 0,8 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | | 06108 |
| 6 | 1,0 | 13,0 | | | 21 | 57 | 6 | 4 | 06010 | |
| 6 | 1,0 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | | 06110 |
| 6 | 1,5 | 13,0 | | | 21 | 57 | 6 | 4 | 06015 | |
| 8 | 0,8 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | 08108 |
| 8 | 1,0 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | 08110 |
| 8 | 1,5 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | 08115 |
| 8 | 2,0 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | 08120 |
| 8 | 0,5 | 21,0 | | | 27 | 63 | 8 | 4 | 08005 | |
| 8 | 0,8 | 21,0 | | | 27 | 63 | 8 | 4 | 08008 | |
| 8 | 1,0 | 21,0 | | | 27 | 63 | 8 | 4 | 08010 | |
| 8 | 1,2 | 21,0 | | | 27 | 63 | 8 | 4 | 08012 | |
| 8 | 1,5 | 21,0 | | | 27 | 63 | 8 | 4 | 08015 | |
| 8 | 2,0 | 21,0 | | | 27 | 63 | 8 | 4 | 08020 | |
| 10 | 0,5 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | 10105 |
| 10 | 1,0 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | 10110 |
| 10 | 1,5 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | 10115 |
| 10 | 2,0 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | 10120 |
| 10 | 0,5 | 22,0 | | | 32 | 72 | 10 | 4 | 10005 | |
| 10 | 1,0 | 22,0 | | | 32 | 72 | 10 | 4 | 10010 | |
| 10 | 1,2 | 22,0 | | | 32 | 72 | 10 | 4 | 10012 | |
| 10 | 1,5 | 22,0 | | | 32 | 72 | 10 | 4 | 10015 | |
| 10 | 1,6 | 22,0 | | | 32 | 72 | 10 | 4 | 10016 | |
| 10 | 2,0 | 22,0 | | | 32 | 72 | 10 | 4 | 10020 | |
| 12 | 0,5 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | | 12105 |
| 12 | 1,0 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | | 12110 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | ○ | ○ |
| K | | |
| N | | |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 336+337



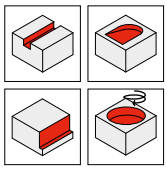
Devamı sonraki sayfadadır.

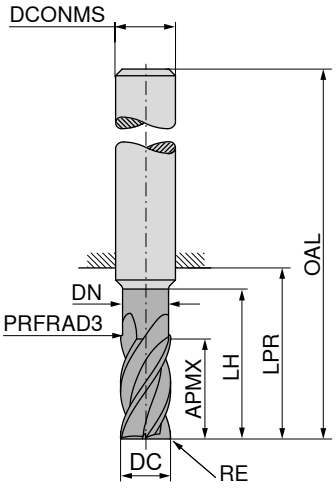
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

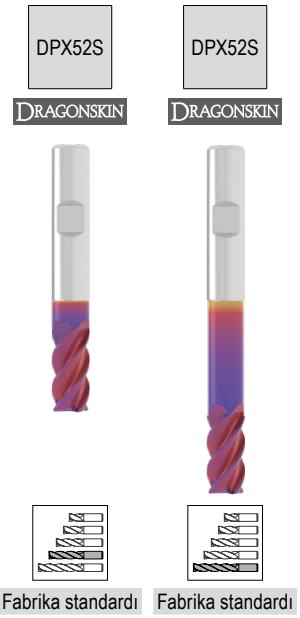
Titanyum ve titanyum alaşımlarını işlemede uzman

▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=10° | HPC






Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC e8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 52 508 ... | 52 508 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 1,5 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | | 12115 |
| 12 | 2,0 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | | 12120 |
| 12 | 3,0 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | | 12130 |
| 12 | 4,0 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | | 12140 |
| 12 | 0,5 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12005 | |
| 12 | 1,0 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12010 | |
| 12 | 1,2 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12012 | |
| 12 | 1,5 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12015 | |
| 12 | 1,6 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12016 | |
| 12 | 2,0 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12020 | |
| 12 | 2,5 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12025 | |
| 12 | 3,0 | 26,0 | | | 38 | 83 | 12 | 4 | 12030 | |
| 14 | 1,0 | 29,0 | 13,6 | 70 | 75 | 120 | 14 | 4 | | 14110 |
| 14 | 2,0 | 29,0 | 13,6 | 70 | 75 | 120 | 14 | 4 | | 14120 |
| 14 | 3,0 | 29,0 | 13,6 | 70 | 75 | 120 | 14 | 4 | | 14130 |
| 14 | 4,0 | 29,0 | 13,6 | 70 | 75 | 120 | 14 | 4 | | 14140 |
| 16 | 1,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16110 |
| 16 | 2,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16120 |
| 16 | 3,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16130 |
| 16 | 4,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16140 |
| 16 | 1,0 | 36,0 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | 16010 | |
| 16 | 1,6 | 36,0 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | 16016 | |
| 16 | 2,0 | 36,0 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | 16020 | |
| 16 | 2,5 | 36,0 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | 16025 | |
| 16 | 3,0 | 36,0 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | 16030 | |
| 16 | 3,2 | 36,0 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | 16032 | |
| 16 | 4,0 | 36,0 | | | 44 | 92 | 16 | 4 | 16040 | |
| 18 | 1,0 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | 18110 |
| 18 | 2,0 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | 18120 |
| 18 | 3,0 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | 18130 |
| 18 | 4,0 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | 18140 |
| 20 | 2,0 | 41,0 | | | 54 | 104 | 20 | 4 | 20020 | |
| 20 | 3,0 | 41,0 | | | 54 | 104 | 20 | 4 | 20030 | |
| 20 | 4,0 | 41,0 | | | 54 | 104 | 20 | 4 | 20040 | |
| 20 | 5,0 | 41,0 | | | 54 | 104 | 20 | 4 | 20050 | |
| 20 | 6,3 | 41,0 | | | 54 | 104 | 20 | 4 | 20063 | |
| 20 | 1,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | 20110 |
| 20 | 2,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | 20120 |
| 20 | 3,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | 20130 |
| 20 | 4,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | 20140 |

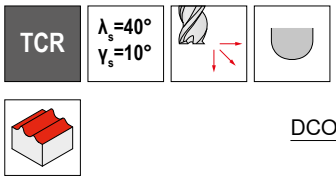
| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | ○ | ○ |
| K | | |
| N | | |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | | |

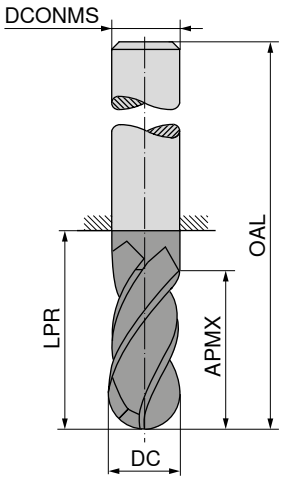
→ $v_c/f_z$ Sayfa 336+337

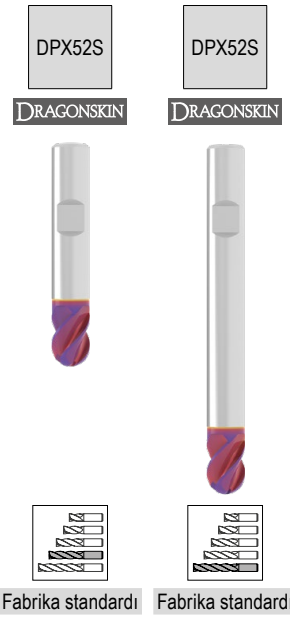
14

# **MonsterMill** – Küresel Parmak Freze

Titanyum ve titanyum alaşımlarını işlemede uzman




Fabrika standardı

Fabrika standardı

| DC e8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 52 514 ... | 52 514 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 18 | 54 | 6 | 4 | 02000 | |
| 2 | 4 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 02100 |
| 3 | 5 | 18 | 54 | 6 | 4 | 03000 | |
| 3 | 5 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 03100 |
| 4 | 8 | 18 | 54 | 6 | 4 | 04000 | |
| 4 | 8 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 04100 |
| 5 | 9 | 18 | 54 | 6 | 4 | 05000 | |
| 5 | 9 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 05100 |
| 6 | 10 | 18 | 54 | 6 | 4 | 06000 | |
| 6 | 10 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 06100 |
| 8 | 12 | 22 | 58 | 8 | 4 | 08000 | |
| 8 | 12 | 64 | 100 | 8 | 4 | | 08100 |
| 10 | 14 | 26 | 66 | 10 | 4 | 10000 | |
| 10 | 14 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10100 |
| 12 | 16 | 28 | 73 | 12 | 4 | 12000 | |
| 12 | 16 | 55 | 100 | 12 | 4 | | 12100 |
| 16 | 20 | 34 | 82 | 16 | 4 | 16000 | |
| 16 | 20 | 52 | 100 | 16 | 4 | | 16100 |
| P | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 338+339

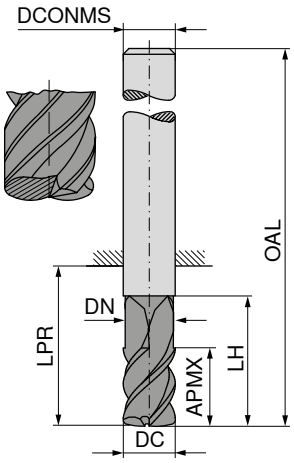
# **MonsterMill** – Torus Freze

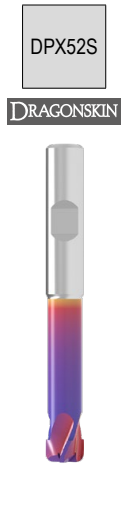
Titanyum ve titanyum alaşımlarını işlemede uzman

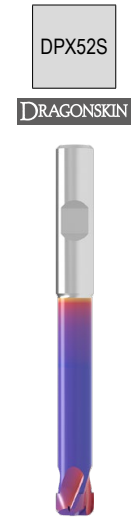
▲ $r_{3D}$ = Programlama radüsü
▲ APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

TCR | $\lambda_s$=15° $\gamma_s$=10° | HFC | HPC










DIN 6527 | DIN 6527





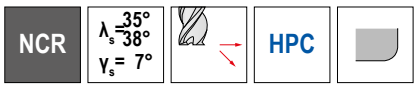
| DC e8 mm | $r_{3D}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 52 512 ... | 52 512 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 0,3 | 1,5 | 1,7 | 13 | 18 | 54 | 6 | 2 | **02000** | |
| **2** | 0,3 | 1,5 | 1,7 | 18 | 39 | 75 | 6 | 2 | | **02100** |
| **3** | 0,3 | 1,5 | 2,7 | 15 | 18 | 54 | 6 | 2 | **03000** | |
| **3** | 0,3 | 1,5 | 2,7 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | | **03100** |
| **4** | 0,5 | 2,5 | 3,6 | 16 | 22 | 58 | 6 | 2 | **04000** | |
| **4** | 0,5 | 2,5 | 3,6 | 24 | 49 | 85 | 6 | 2 | | **04100** |
| **5** | 0,5 | 3,5 | 4,6 | 18 | 29 | 65 | 6 | 4 | **05000** | |
| **5** | 0,5 | 3,5 | 4,6 | 28 | 64 | 100 | 6 | 4 | | **05100** |
| **6** | 1,0 | 3,5 | 5,2 | 20 | 29 | 65 | 6 | 4 | **06000** | |
| **6** | 1,0 | 3,5 | 5,2 | 28 | 64 | 100 | 6 | 4 | | **06100** |
| **8** | 1,5 | 4,8 | 7,0 | 24 | 34 | 70 | 8 | 5 | **08000** | |
| **8** | 1,5 | 4,8 | 7,0 | 40 | 64 | 100 | 8 | 5 | | **08100** |
| **10** | 2,0 | 5,8 | 9,0 | 26 | 45 | 85 | 10 | 5 | **10000** | |
| **10** | 2,0 | 5,8 | 9,0 | 48 | 60 | 100 | 10 | 5 | | **10100** |
| **12** | 2,0 | 6,8 | 11,0 | 30 | 48 | 93 | 12 | 5 | **12000** | |
| **12** | 2,0 | 6,8 | 11,0 | 56 | 75 | 120 | 12 | 5 | | **12100** |
| **16** | 2,5 | 8,8 | 14,5 | 35 | 52 | 100 | 16 | 5 | **16000** | |
| **16** | 2,5 | 8,8 | 14,5 | 65 | 102 | 150 | 16 | 5 | | **16100** |
| P | | | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

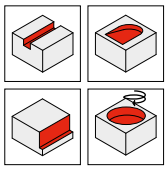
→ $v_c/f_z$ Sayfa 338

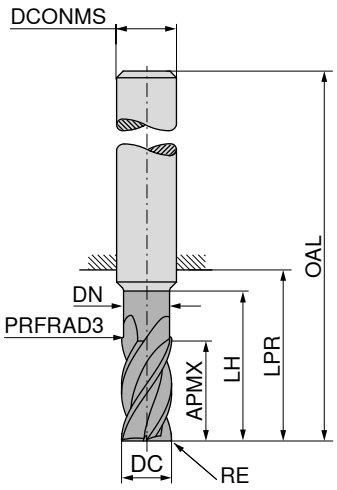
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

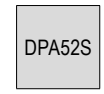
Nikel bazlı alaşımları işlemede uzman

▲ PRFRAD3 = 1 mm






DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 030 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 0,1 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04201** |
| **4** | 0,2 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04202** |
| **4** | 0,4 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04204** |
| **4** | 0,5 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04205** |
| **5** | 0,1 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05201** |
| **5** | 0,5 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05205** |
| **5** | 1,0 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05210** |
| **6** | 0,1 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06201** |
| **6** | 0,4 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06204** |
| **6** | 0,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06205** |
| **6** | 0,6 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06206** |
| **6** | 0,8 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06208** |
| **6** | 1,0 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06210** |
| **6** | 1,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06215** |
| **8** | 0,2 | 19 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08202** |
| **8** | 0,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08205** |
| **8** | 0,8 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08208** |
| **8** | 1,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08210** |
| **8** | 1,2 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08212** |
| **8** | 1,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08215** |
| **8** | 2,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08220** |
| **10** | 0,2 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10202** |
| **10** | 0,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10205** |
| **10** | 1,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10210** |
| **10** | 1,2 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10212** |
| **10** | 1,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10215** |
| **10** | 1,6 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10216** |
| **10** | 2,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10220** |
| **12** | 0,2 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12202** |
| **12** | 0,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12205** |
| **12** | 1,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12210** |
| **12** | 1,2 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12212** |
| **12** | 1,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12215** |
| **12** | 1,6 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12216** |
| **12** | 2,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12220** |
| **12** | 2,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12225** |
| **12** | 3,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12230** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | ○ |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 340+341

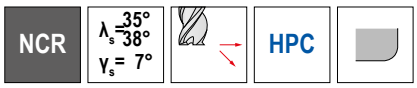


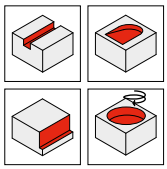
Devamı sonraki sayfadadır.

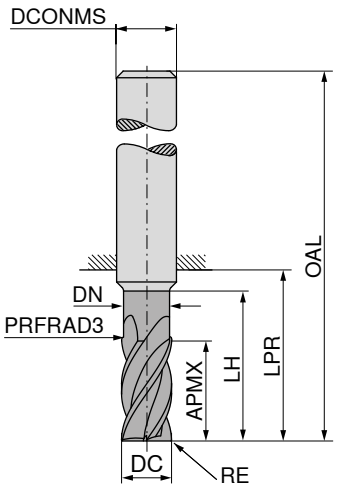
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

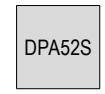
Nikel bazlı alaşımları işlemede uzman

▲ PRFRAD3 = 1 mm










Fabrika standardı



**53 030 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 0,3 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16203** |
| **16** | 1,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16210** |
| **16** | 1,6 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16216** |
| **16** | 2,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16220** |
| **16** | 2,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16225** |
| **16** | 3,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16230** |
| **16** | 3,2 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16232** |
| **16** | 4,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16240** |
| **20** | 0,3 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20203** |
| **20** | 1,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20210** |
| **20** | 2,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20220** |
| **20** | 3,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20230** |
| **20** | 4,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20240** |
| **20** | 5,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20250** |
| **20** | 6,3 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20263** |

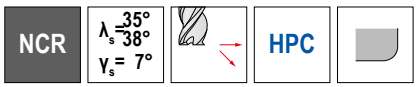
| | |
|---|---|
| P | |
| M | ○ |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

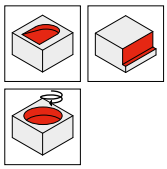
→ $v_c/f_z$ Sayfa 340+341

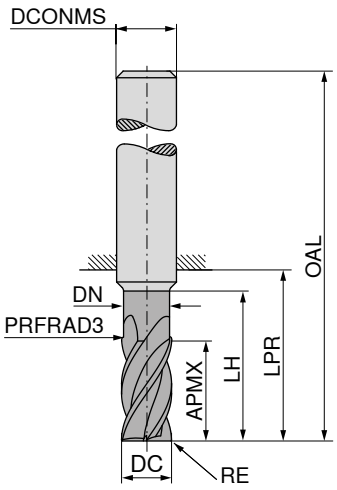
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

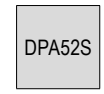
Nikel bazlı alaşımları işlemede uzman

▲ PRFRAD3 = 1 mm










Fabrika standardı



**53 030 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 0,1 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | **04401** |
| **4** | 0,2 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | **04402** |
| **4** | 0,4 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | **04404** |
| **4** | 0,5 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | **04405** |
| **5** | 0,1 | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | **05401** |
| **5** | 0,5 | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | **05405** |
| **5** | 1,0 | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | **05410** |
| **6** | 0,1 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06401** |
| **6** | 0,4 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06404** |
| **6** | 0,5 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06405** |
| **6** | 0,6 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06406** |
| **6** | 0,8 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06408** |
| **6** | 1,0 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06410** |
| **6** | 1,5 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06415** |
| **8** | 0,2 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08402** |
| **8** | 0,5 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08405** |
| **8** | 0,8 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08408** |
| **8** | 1,0 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08410** |
| **8** | 1,2 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08412** |
| **8** | 1,5 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08415** |
| **8** | 2,0 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08420** |
| **10** | 0,2 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10402** |
| **10** | 0,5 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10405** |
| **10** | 1,0 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10410** |
| **10** | 1,2 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10412** |
| **10** | 1,5 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10415** |
| **10** | 1,6 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10416** |
| **10** | 2,0 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10420** |
| **12** | 0,2 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12402** |
| **12** | 0,5 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12405** |
| **12** | 1,0 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12410** |
| **12** | 1,2 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12412** |
| **12** | 1,5 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12415** |
| **12** | 1,6 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12416** |
| **12** | 2,0 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12420** |
| **12** | 2,5 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12425** |
| **12** | 3,0 | 25,0 | 11,6 | 60 | 65 | 110 | 12 | 4 | **12430** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | ○ |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 342+343

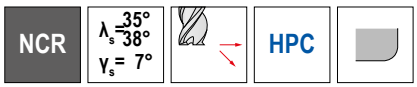


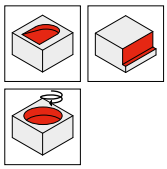
Devamı sonraki sayfadadır.

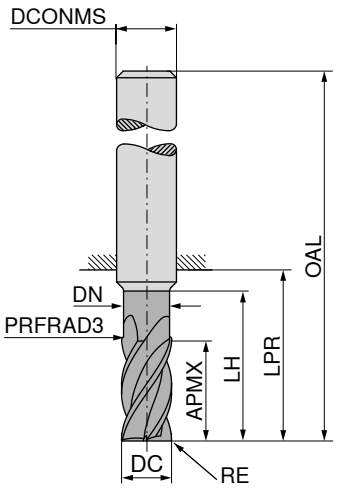
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

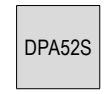
Nikel bazlı alaşımları işlemede uzman

▲ PRFRAD3 = 1 mm










Fabrika standardı



**53 030 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 0,3 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16403** |
| **16** | 1,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16410** |
| **16** | 1,6 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16416** |
| **16** | 2,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16420** |
| **16** | 2,5 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16425** |
| **16** | 3,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16430** |
| **16** | 3,2 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16432** |
| **16** | 4,0 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16440** |
| **20** | 0,3 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20403** |
| **20** | 1,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20410** |
| **20** | 2,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20420** |
| **20** | 3,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20430** |
| **20** | 4,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20440** |
| **20** | 5,0 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20450** |
| **20** | 6,3 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20463** |

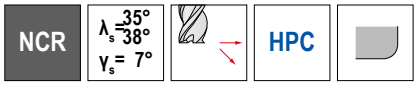
| | |
|---|---|
| P | |
| M | ○ |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

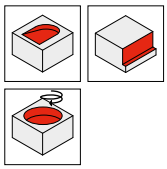
→ $v_c/f_z$ Sayfa 342+343

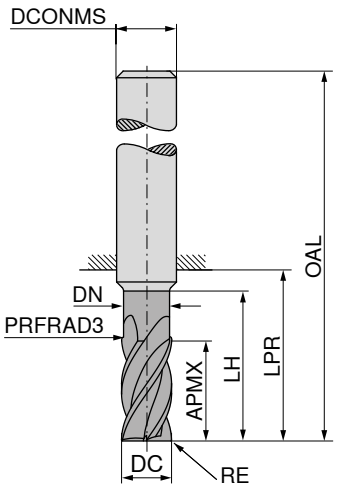
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Parmak Freze

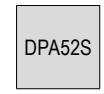
Nikel bazlı alaşımları işlemede uzman

▲ PRFRAD3 = 1 mm






DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 031 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,1 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | **06201** |
| **6** | 0,4 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | **06204** |
| **6** | 0,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | **06205** |
| **6** | 0,6 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | **06206** |
| **6** | 0,8 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | **06208** |
| **6** | 1,0 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | **06210** |
| **6** | 1,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | **06215** |
| **8** | 0,2 | 19 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | **08202** |
| **8** | 0,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | **08205** |
| **8** | 0,8 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | **08208** |
| **8** | 1,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | **08210** |
| **8** | 1,2 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | **08212** |
| **8** | 1,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | **08215** |
| **8** | 2,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | **08220** |
| **10** | 0,2 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | **10202** |
| **10** | 0,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | **10205** |
| **10** | 1,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | **10210** |
| **10** | 1,2 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | **10212** |
| **10** | 1,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | **10215** |
| **10** | 1,6 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | **10216** |
| **10** | 2,0 | 22 | 9,7 | 30 | 27 | 72 | 10 | 5 | **10220** |
| **12** | 0,2 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12202** |
| **12** | 0,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12205** |
| **12** | 1,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12210** |
| **12** | 1,2 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12212** |
| **12** | 1,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12215** |
| **12** | 1,6 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12216** |
| **12** | 2,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12220** |
| **12** | 2,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12225** |
| **12** | 3,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | **12230** |
| **16** | 0,3 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16203** |
| **16** | 1,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16210** |
| **16** | 1,6 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16216** |
| **16** | 2,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16220** |
| **16** | 2,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16225** |
| **16** | 3,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16230** |
| **16** | 3,2 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16232** |
| **16** | 4,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | **16240** |
| **20** | 0,3 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | **20203** |
| **20** | 2,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | **20220** |
| **20** | 3,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | **20230** |
| **20** | 4,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | **20240** |
| **20** | 5,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | **20250** |
| **20** | 6,3 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | **20263** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | ○ |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

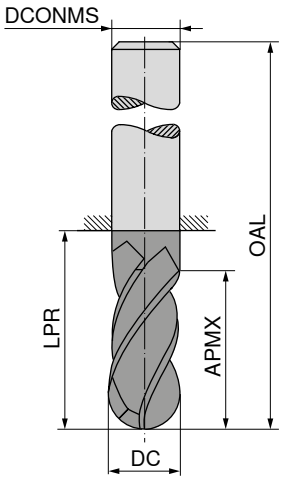
→ $v_c/f_z$ Sayfa 340

# **MonsterMill** – Küresel Parmak Freze

Nikel bazlı alaşımları işlemede uzman

NCR | $\lambda_s$ = 35° 38° | $\gamma_s$ = 7°






NEW DPA52S DRAGONSKIN





Fabrika standardı



53 032 ...

NEW DPA52S DRAGONSKIN





Fabrika standardı



53 033 ...

| DC ±0,01 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 4 | 18 | 54 | 6 | 4 | **02210** | |
| **2** | 4 | 44 | 80 | 6 | 4 | | **02410** |
| **3** | 5 | 18 | 54 | 6 | 4 | **03215** | |
| **3** | 5 | 44 | 80 | 6 | 4 | | **03415** |
| **4** | 8 | 18 | 54 | 6 | 4 | **04220** | |
| **4** | 8 | 44 | 80 | 6 | 4 | | **04420** |
| **5** | 9 | 18 | 54 | 6 | 4 | **05225** | |
| **5** | 9 | 44 | 80 | 6 | 4 | | **05425** |
| **6** | 10 | 18 | 54 | 6 | 4 | **06230** | |
| **6** | 10 | 44 | 80 | 6 | 4 | | **06430** |
| **8** | 12 | 22 | 58 | 8 | 4 | **08240** | |
| **8** | 12 | 64 | 100 | 8 | 4 | | **08440** |
| **10** | 14 | 26 | 66 | 10 | 4 | **10250** | |
| **10** | 14 | 60 | 100 | 10 | 4 | | **10450** |
| **12** | 16 | 28 | 73 | 12 | 4 | **12260** | |
| **12** | 16 | 55 | 100 | 12 | 4 | | **12460** |
| **16** | 20 | 34 | 82 | 16 | 4 | **16280** | |
| **16** | 20 | 52 | 100 | 16 | 4 | | **16480** |
| P | | | | | | | |
| M | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 342+343

14

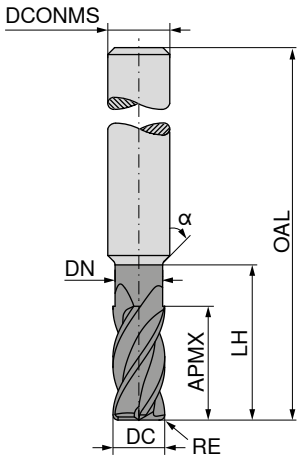
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Finiş İşleme Frezesi

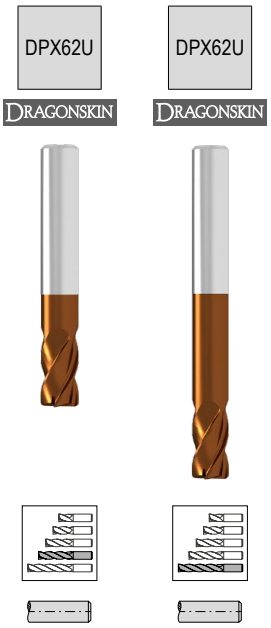
70 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemede uzman

- ▲ Yarıçap çevresi ± 0,005 mm
- ▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği
- ▲ DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0 – -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0 – -0,02 mm

HCR | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=–3° | 54–70 HRC






| DC mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | α° | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_x$ | ZEFP | 53 603 ... | 53 604 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,2** | 0,05 | 0,5 | | 0,5 | 30 | 48 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **30205** | |
| **0,2** | 0,05 | 0,5 | 0,18 | 1,0 | 30 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **40205** | |
| **0,3** | 0,05 | 0,6 | 0,27 | 1,0 | 30 | 48 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **30305** | |
| **0,3** | 0,05 | 0,6 | 0,27 | 2,0 | 30 | 48 | 4 | 6,7 x DC | 2 | **40305** | |
| **0,4** | 0,05 | 0,7 | 0,35 | 1,0 | 30 | 48 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **30405** | |
| **0,4** | 0,05 | 0,7 | 0,35 | 2,0 | 30 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **40405** | |
| **0,4** | 0,05 | 0,7 | 0,35 | 3,0 | 30 | 48 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **50405** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,7 | 0,45 | 1,0 | 30 | 48 | 4 | 2 x DC | 2 | **30505** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,7 | 0,45 | 2,0 | 30 | 48 | 4 | 4 x DC | 2 | **40505** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,7 | 0,45 | 2,5 | 30 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **50505** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,7 | 0,45 | 3,0 | 30 | 48 | 4 | 6 x DC | 2 | **60505** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,7 | 0,45 | 4,0 | 30 | 48 | 4 | 8 x DC | 2 | **70505** | |
| **0,6** | 0,05 | 0,8 | 0,55 | 2,0 | 30 | 48 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **30605** | |
| **0,6** | 0,05 | 0,8 | 0,55 | 3,0 | 30 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **40605** | |
| **0,6** | 0,05 | 0,8 | 0,55 | 4,5 | 30 | 48 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **50605** | |
| **0,6** | 0,05 | 0,8 | 0,55 | 6,0 | 30 | 48 | 4 | 10 x DC | 2 | | **30605** |
| **0,8** | 0,05 | 1,0 | 0,75 | 2,0 | 30 | 48 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **30805** | |
| **0,8** | 0,05 | 1,0 | 0,75 | 4,0 | 30 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **40805** | |
| **0,8** | 0,05 | 1,0 | 0,75 | 6,0 | 30 | 48 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **50805** | |
| **0,8** | 0,05 | 1,0 | 0,75 | 8,0 | 30 | 48 | 4 | 10 x DC | 2 | | **30805** |
| **0,8** | 0,05 | 1,0 | 0,75 | 10,0 | 30 | 48 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | **40805** |
| **1,0** | 0,10 | 1,5 | 0,95 | 2,0 | 30 | 48 | 4 | 2 x DC | 4 | **31001** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,5 | 0,95 | 4,0 | 30 | 48 | 4 | 4 x DC | 4 | **41001** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,5 | 0,95 | 6,0 | 30 | 48 | 4 | 6 x DC | 4 | **51001** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,5 | 0,95 | 8,0 | 30 | 48 | 4 | 8 x DC | 4 | **61001** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,5 | 0,95 | 10,0 | 30 | 48 | 4 | 10 x DC | 4 | | **31001** |
| **1,0** | 0,10 | 1,5 | 0,95 | 14,0 | 30 | 48 | 4 | 14 x DC | 4 | | **41001** |
| **1,5** | 0,10 | 2,0 | 1,45 | 4,0 | 30 | 48 | 4 | 2,7 x DC | 4 | **31501** | |
| **1,5** | 0,10 | 2,0 | 1,45 | 6,0 | 30 | 48 | 4 | 4 x DC | 4 | **41501** | |
| **1,5** | 0,10 | 2,0 | 1,45 | 10,0 | 30 | 48 | 4 | 6,7 x DC | 4 | **51501** | |
| **1,5** | 0,10 | 2,0 | 1,45 | 12,0 | 30 | 48 | 4 | 8 x DC | 4 | **61501** | |
| **1,5** | 0,10 | 2,0 | 1,45 | 15,0 | 30 | 60 | 4 | 10 x DC | 4 | | **31501** |
| **1,5** | 0,10 | 2,0 | 1,45 | 20,0 | 30 | 60 | 4 | 13,3 x DC | 4 | | **41501** |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 4,0 | 30 | 48 | 4 | 2 x DC | 4 | **32002** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 6,0 | 30 | 48 | 4 | 3 x DC | 4 | **42002** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 8,0 | 30 | 48 | 4 | 4 x DC | 4 | **52002** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 10,0 | 30 | 48 | 4 | 5 x DC | 4 | **62002** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 12,0 | 30 | 48 | 4 | 6 x DC | 4 | **72002** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 16,0 | 30 | 60 | 4 | 8 x DC | 4 | **82002** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 20,0 | 30 | 60 | 4 | 10 x DC | 4 | | **32002** |
| **2,0** | 0,20 | 2,5 | 1,90 | 25,0 | 30 | 60 | 4 | 12,5 x DC | 4 | | **42002** |
| **3,0** | 0,20 | 3,5 | 2,90 | 8,0 | 30 | 60 | 6 | 2,7 x DC | 4 | **33002** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | ● | ● |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 344–349



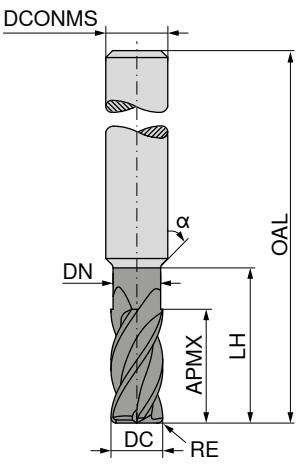
Devamı sonraki sayfadadır.

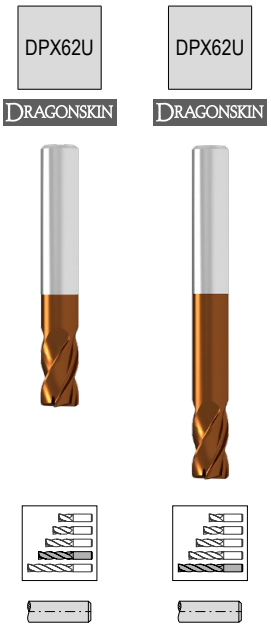
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Finiş İşleme Frezesi

70 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemede uzman

▲ Yarıçap çevresi ± 0,005 mm
▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği
▲ DC Tolerans,
Ø 6 mm'ye kadar: 0 – -0,01 mm,
Ø 6 mm'den itibaren: 0 – -0,02 mm

HCR | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=–3° | 54–70 HRC




| DC mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | α° | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_x$ | ZEFP | 53 603 ... | 53 604 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 0,20 | 3,5 | 2,90 | 12,0 | 30 | 60 | 6 | 4 x DC | 4 | **43002** | |
| **3,0** | 0,20 | 3,5 | 2,90 | 16,0 | 30 | 60 | 6 | 5,3 x DC | 4 | **53002** | |
| **3,0** | 0,20 | 3,5 | 2,90 | 20,0 | 30 | 70 | 6 | 6,7 x DC | 4 | **63002** | |
| **3,0** | 0,20 | 3,5 | 2,90 | 24,0 | 30 | 70 | 6 | 8 x DC | 4 | **73002** | |
| **4,0** | 0,20 | 4,5 | 3,90 | 8,0 | 30 | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **34002** | |
| **4,0** | 0,20 | 4,5 | 3,90 | 12,0 | 30 | 60 | 6 | 3 x DC | 4 | **44002** | |
| **4,0** | 0,20 | 4,5 | 3,90 | 16,0 | 30 | 60 | 6 | 4 x DC | 4 | **54002** | |
| **4,0** | 0,20 | 4,5 | 3,90 | 20,0 | 30 | 70 | 6 | 5 x DC | 4 | **64002** | |
| **4,0** | 0,20 | 4,5 | 3,90 | 24,0 | 30 | 70 | 6 | 6 x DC | 4 | **74002** | |
| **4,0** | 0,20 | 4,5 | 3,90 | 28,0 | 30 | 70 | 6 | 7 x DC | 4 | **84002** | |
| **4,0** | 0,50 | 4,5 | 3,90 | 8,0 | 30 | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **34005** | |
| **4,0** | 0,50 | 4,5 | 3,90 | 12,0 | 30 | 60 | 6 | 3 x DC | 4 | **44005** | |
| **4,0** | 0,50 | 4,5 | 3,90 | 16,0 | 30 | 60 | 6 | 4 x DC | 4 | **54005** | |
| **4,0** | 0,50 | 4,5 | 3,90 | 20,0 | 30 | 70 | 6 | 5 x DC | 4 | **64005** | |
| **4,0** | 0,50 | 4,5 | 3,90 | 24,0 | 30 | 70 | 6 | 6 x DC | 4 | **74005** | |
| **4,0** | 0,50 | 4,5 | 3,90 | 28,0 | 30 | 70 | 6 | 7 x DC | 4 | **84005** | |
| **4,0** | 1,00 | 4,5 | 3,90 | 8,0 | 30 | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **34010** | |
| **4,0** | 1,00 | 4,5 | 3,90 | 12,0 | 30 | 60 | 6 | 3 x DC | 4 | **44010** | |
| **4,0** | 1,00 | 4,5 | 3,90 | 16,0 | 30 | 60 | 6 | 4 x DC | 4 | **54010** | |
| **4,0** | 1,00 | 4,5 | 3,90 | 20,0 | 30 | 70 | 6 | 5 x DC | 4 | **64010** | |
| **4,0** | 1,00 | 4,5 | 3,90 | 24,0 | 30 | 70 | 6 | 6 x DC | 4 | **74010** | |
| **4,0** | 1,00 | 4,5 | 3,90 | 28,0 | 30 | 70 | 6 | 7 x DC | 4 | **84010** | |
| **6,0** | 0,20 | 6,5 | 5,90 | 12,0 | | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **36002** | |
| **6,0** | 0,20 | 6,5 | 5,90 | 16,0 | | 60 | 6 | 2,7 x DC | 4 | **46002** | |
| **6,0** | 0,20 | 6,5 | 5,90 | 20,0 | | 60 | 6 | 3,3 x DC | 4 | **56002** | |
| **6,0** | 0,50 | 6,5 | 5,90 | 12,0 | | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **36005** | |
| **6,0** | 0,50 | 6,5 | 5,90 | 16,0 | | 60 | 6 | 2,7 x DC | 4 | **46005** | |
| **6,0** | 0,50 | 6,5 | 5,90 | 20,0 | | 60 | 6 | 3,3 x DC | 4 | **56005** | |
| **6,0** | 1,00 | 6,5 | 5,90 | 12,0 | | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **36010** | |
| **6,0** | 1,00 | 6,5 | 5,90 | 16,0 | | 60 | 6 | 2,7 x DC | 4 | **46010** | |
| **6,0** | 1,00 | 6,5 | 5,90 | 20,0 | | 60 | 6 | 3,3 x DC | 4 | **56010** | |
| **8,0** | 0,50 | 8,5 | 7,90 | 16,0 | | 60 | 8 | 2 x DC | 4 | **38005** | |
| **8,0** | 0,50 | 8,5 | 7,90 | 40,0 | | 80 | 8 | 5 x DC | 4 | **48005** | |
| **8,0** | 1,00 | 8,5 | 7,90 | 16,0 | | 60 | 8 | 2 x DC | 4 | **38010** | |
| **8,0** | 1,00 | 8,5 | 7,90 | 40,0 | | 80 | 8 | 5 x DC | 4 | **48010** | |
| **10,0** | 0,50 | 10,5 | 9,90 | 20,0 | | 70 | 10 | 2 x DC | 4 | **10005** | |
| **10,0** | 0,50 | 10,5 | 9,90 | 40,0 | | 90 | 10 | 4 x DC | 4 | **10105** | |
| **10,0** | 1,00 | 10,5 | 9,90 | 20,0 | | 70 | 10 | 2 x DC | 4 | **10010** | |
| **10,0** | 1,00 | 10,5 | 9,90 | 40,0 | | 90 | 10 | 4 x DC | 4 | **10110** | |
| **12,0** | 1,00 | 12,5 | 11,90 | 24,0 | | 70 | 12 | 2 x DC | 4 | **12010** | |
| **12,0** | 1,00 | 12,5 | 11,90 | 40,0 | | 90 | 12 | 3,3 x DC | 4 | **12110** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | ● | ● |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 344–349

14

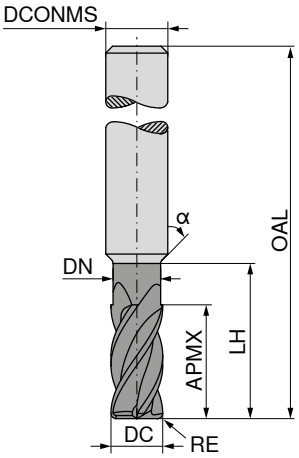
# **MonsterMill** – Köşe Radyüs Finiş İşleme Frezesi

70 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemede uzman

- ▲ Yarıçap çevresi ± 0,005 mm
- ▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği
- ▲ DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0/ -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0/ -0,02 mm

HCR | $\lambda_s$ = 50° $\gamma_s$ = –15° | 54–70 HRC


















Fabrika standardı





Fabrika standardı



| DC mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | α° | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_x$ | ZEFP | 53 605 ... | 53 606 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 0,03 | 2 | | | 30 | 48 | 4 | 2 x DC | 4 | **410** | |
| **1** | 0,03 | 3 | 0,95 | 4 | 30 | 48 | 4 | 3 x DC | 4 | | **410** |
| **2** | 0,03 | 4 | | | 30 | 48 | 4 | 2 x DC | 4 | **420** | |
| **2** | 0,03 | 6 | 1,90 | 8 | 30 | 48 | 4 | 3 x DC | 4 | | **420** |
| **3** | 0,03 | 6 | | | 30 | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **030** | |
| **3** | 0,03 | 9 | 2,90 | 12 | 30 | 60 | 6 | 3 x DC | 4 | | **030** |
| **4** | 0,05 | 8 | | | 30 | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **040** | |
| **4** | 0,05 | 12 | 3,90 | 16 | 30 | 60 | 6 | 3 x DC | 4 | | **040** |
| **6** | 0,05 | 12 | | | | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **060** | |
| **6** | 0,05 | 18 | 5,90 | 24 | | 60 | 6 | 3 x DC | 4 | | **060** |
| **8** | 0,05 | 16 | | | | 60 | 8 | 2 x DC | 4 | **080** | |
| **8** | 0,05 | 24 | 7,90 | 32 | | 70 | 8 | 3 x DC | 4 | | **080** |
| **10** | 0,05 | 20 | | | | 70 | 10 | 2 x DC | 4 | **100** | |
| **10** | 0,05 | 30 | 9,90 | 40 | | 80 | 10 | 3 x DC | 4 | | **100** |
| **12** | 0,05 | 24 | | | | 70 | 12 | 2 x DC | 4 | **120** | |
| **12** | 0,05 | 36 | 11,90 | 44 | | 90 | 12 | 3 x DC | 4 | | **120** |
| P | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | |

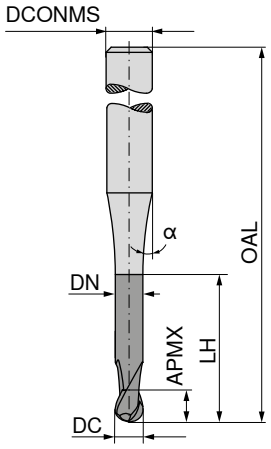
→ $v_c/f_z$ Sayfa 350

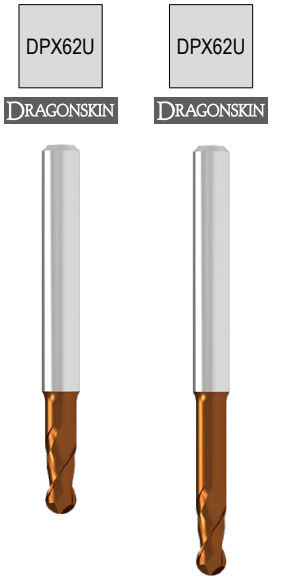
# **MonsterMill** – Küresel Parmak Freze

70 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemede uzman

- ▲ Yarıçap çevresi: ± 0,005 mm
- ▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği
- ▲ DC Tolerans,
  - Ø 6 mm'ye kadar: 0/ -0,01 mm,
  - Ø 6 mm'den itibaren: 0/ -0,02 mm

HCR | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=–3° | 54–70 HRC




Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | α° | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_x$ | ZEFP | 53 600 ... | 53 601 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,2** | 0,5 | | 0,5 | 15 | 48 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **302** | |
| **0,2** | 0,5 | 0,18 | 1,0 | 15 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **402** | |
| **0,3** | 0,5 | 0,27 | 1,0 | 15 | 48 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **303** | |
| **0,3** | 0,5 | 0,27 | 2,0 | 15 | 48 | 4 | 6,7 x DC | 2 | **403** | |
| **0,4** | 0,5 | 0,35 | 1,0 | 15 | 48 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **304** | |
| **0,4** | 0,5 | 0,35 | 2,0 | 15 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **404** | |
| **0,4** | 0,5 | 0,35 | 3,0 | 15 | 48 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **504** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 1,0 | 15 | 48 | 4 | 2 x DC | 2 | **305** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,0 | 15 | 48 | 4 | 4 x DC | 2 | **405** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 15 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **505** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 3,0 | 15 | 48 | 4 | 6 x DC | 2 | **605** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 15 | 48 | 4 | 8 x DC | 2 | **705** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,55 | 2,0 | 15 | 48 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **306** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,55 | 3,0 | 15 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **406** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,55 | 4,5 | 15 | 48 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **506** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,55 | 6,0 | 15 | 48 | 4 | 10 x DC | 2 | | **306** |
| **0,8** | 1,0 | 0,75 | 2,0 | 15 | 48 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **308** | |
| **0,8** | 1,0 | 0,75 | 4,0 | 15 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **408** | |
| **0,8** | 1,0 | 0,75 | 6,0 | 15 | 48 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **508** | |
| **0,8** | 1,0 | 0,75 | 8,0 | 15 | 48 | 4 | 10 x DC | 2 | | **308** |
| **0,8** | 1,0 | 0,75 | 10,0 | 15 | 48 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | **408** |
| **1,0** | 1,5 | 0,95 | 2,0 | 15 | 48 | 4 | 2 x DC | 2 | **310** | |
| **1,0** | 1,5 | 0,95 | 4,0 | 15 | 48 | 4 | 4 x DC | 2 | **410** | |
| **1,0** | 1,5 | 0,95 | 6,0 | 15 | 48 | 4 | 6 x DC | 2 | **510** | |
| **1,0** | 1,5 | 0,95 | 8,0 | 15 | 48 | 4 | 8 x DC | 2 | **610** | |
| **1,0** | 1,5 | 0,95 | 10,0 | 15 | 48 | 4 | 10 x DC | 2 | | **310** |
| **1,0** | 1,5 | 0,95 | 14,0 | 15 | 48 | 4 | 14 x DC | 2 | | **410** |
| **1,5** | 1,5 | 1,45 | 4,0 | 15 | 48 | 4 | 2,7 x DC | 2 | **315** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,45 | 6,0 | 15 | 48 | 4 | 4 x DC | 2 | **415** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,45 | 8,0 | 15 | 48 | 4 | 5,3 x DC | 2 | **515** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,45 | 10,0 | 15 | 48 | 4 | 6,7 x DC | 2 | **615** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,45 | 15,0 | 15 | 60 | 4 | 10 x DC | 2 | | **315** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | ● | ● |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 352+353

14



Devamı sonraki sayfadadır.

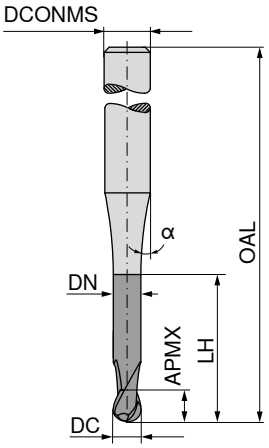
# **MonsterMill** – Küresel Parmak Freze

70 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemede uzman

- ▲ Yarıçap çevresi: ± 0,005 mm
- ▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği
- ▲ DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0/ -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0/ -0,02 mm

HCR | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=–3° | 54–70 HRC






DPX62U DRAGONSKIN



DPX62U DRAGONSKIN





Fabrika standardı





Fabrika standardı



| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | α° | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_x$ | ZEFP | 53 600 ... | 53 601 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,5** | 1,5 | 1,45 | 20,0 | 15 | 60 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | **415** |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 4,0 | 15 | 48 | 4 | 2 x DC | 2 | **320** | |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 6,0 | 15 | 48 | 4 | 3 x DC | 2 | **420** | |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 8,0 | 15 | 48 | 4 | 4 x DC | 2 | **520** | |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 10,0 | 15 | 48 | 4 | 5 x DC | 2 | **620** | |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 12,0 | 15 | 48 | 4 | 6 x DC | 2 | **720** | |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 16,0 | 15 | 60 | 4 | 8 x DC | 2 | **820** | |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 20,0 | 15 | 60 | 4 | 10 x DC | 2 | | **320** |
| **2,0** | 2,5 | 1,90 | 25,0 | 15 | 60 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | **420** |
| **3,0** | 3,5 | 2,90 | 8,0 | 15 | 60 | 6 | 2,7 x DC | 2 | **330** | |
| **3,0** | 3,5 | 2,90 | 12,0 | 15 | 60 | 6 | 4 x DC | 2 | **430** | |
| **3,0** | 3,5 | 2,90 | 16,0 | 15 | 60 | 6 | 5,3 x DC | 2 | **530** | |
| **3,0** | 3,5 | 2,90 | 20,0 | 15 | 70 | 6 | 6,7 x DC | 2 | **630** | |
| **3,0** | 3,5 | 2,90 | 24,0 | 15 | 70 | 6 | 8 x DC | 2 | **730** | |
| **4,0** | 4,5 | 3,90 | 8,0 | 15 | 60 | 6 | 2 x DC | 2 | **340** | |
| **4,0** | 4,5 | 3,90 | 12,0 | 15 | 60 | 6 | 3 x DC | 2 | **440** | |
| **4,0** | 4,5 | 3,90 | 16,0 | 15 | 60 | 6 | 4 x DC | 2 | **540** | |
| **4,0** | 4,5 | 3,90 | 20,0 | 15 | 70 | 6 | 5 x DC | 2 | **640** | |
| **4,0** | 4,5 | 3,90 | 24,0 | 15 | 70 | 6 | 6 x DC | 2 | **740** | |
| **4,0** | 4,5 | 3,90 | 28,0 | 15 | 70 | 6 | 7 x DC | 2 | **840** | |
| **6,0** | 6,5 | 5,90 | 12,0 | | 60 | 6 | 2 x DC | 2 | **360** | |
| **6,0** | 6,5 | 5,90 | 16,0 | | 60 | 6 | 2,7 x DC | 2 | **460** | |
| **6,0** | 6,5 | 5,90 | 20,0 | | 60 | 6 | 3,3 x DC | 2 | **560** | |
| **8,0** | 8,5 | 7,90 | 16,0 | | 60 | 8 | 2 x DC | 2 | **380** | |
| **8,0** | 8,5 | 7,90 | 40,0 | | 80 | 8 | 5 x DC | 2 | **480** | |
| **10,0** | 10,5 | 9,90 | 20,0 | 15 | 70 | 10 | 2 x DC | 2 | **100** | |
| **10,0** | 10,5 | 9,90 | 40,0 | | 90 | 10 | 4 x DC | 2 | **101** | |
| **12,0** | 12,5 | 11,90 | 24,0 | | 75 | 12 | 2 x DC | 2 | **120** | |
| **12,0** | 12,5 | 11,90 | 40,0 | | 90 | 12 | 3,3 x DC | 2 | **121** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | ● | ● |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 352+353

# **MonsterMill** – Küresel Parmak Freze

70 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemede uzman

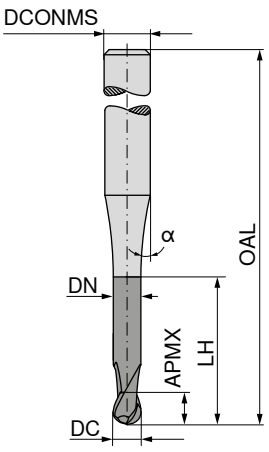
▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

HCR | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=–3° | 54–70 HRC

DPX62U

DRAGONSKIN






Fabrika standardı

**53 602 ...**

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | α° | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_X$ | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 3,5 | 2,9 | 8 | 15 | 60 | 6 | 2,7 x DC | 4 | **330** |
| **3** | 3,5 | 2,9 | 12 | 15 | 60 | 6 | 4 x DC | 4 | **430** |
| **3** | 3,5 | 2,9 | 16 | 15 | 60 | 6 | 5,3 x DC | 4 | **530** |
| **3** | 3,5 | 2,9 | 20 | 15 | 70 | 6 | 6,7 x DC | 4 | **630** |
| **3** | 3,5 | 2,9 | 24 | 15 | 70 | 6 | 8 x DC | 4 | **730** |
| **4** | 4,5 | 3,9 | 8 | 15 | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **340** |
| **4** | 4,5 | 3,9 | 12 | 15 | 60 | 6 | 3 x DC | 4 | **440** |
| **4** | 4,5 | 3,9 | 16 | 15 | 60 | 6 | 4 x DC | 4 | **540** |
| **4** | 4,5 | 3,9 | 20 | 15 | 70 | 6 | 5 x DC | 4 | **640** |
| **4** | 4,5 | 3,9 | 24 | 15 | 70 | 6 | 6 x DC | 4 | **740** |
| **4** | 4,5 | 3,9 | 28 | 15 | 70 | 6 | 7 x DC | 4 | **840** |
| **6** | 6,5 | 5,9 | 12 | | 60 | 6 | 2 x DC | 4 | **360** |
| **6** | 6,5 | 5,9 | 16 | | 60 | 6 | 2,7 x DC | 4 | **460** |
| **6** | 6,5 | 5,9 | 20 | | 60 | 6 | 3,3 x DC | 4 | **560** |
| **8** | 8,5 | 7,9 | 16 | | 60 | 8 | 2 x DC | 4 | **380** |
| **8** | 8,5 | 7,9 | 40 | | 80 | 8 | 5 x DC | 4 | **480** |
| **10** | 10,5 | 9,9 | 20 | | 70 | 10 | 2 x DC | 4 | **100** |
| **10** | 10,5 | 9,9 | 40 | | 90 | 10 | 4 x DC | 4 | **101** |
| **12** | 12,5 | 11,9 | 24 | | 75 | 12 | 2 x DC | 4 | **120** |
| **12** | 12,5 | 11,9 | 40 | | 90 | 12 | 3,3 x DC | 4 | **121** |

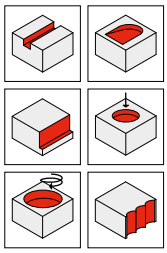
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

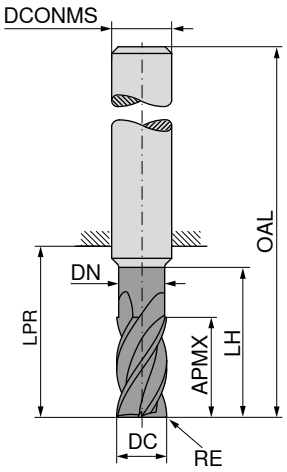
→ $v_c/f_z$ Sayfa 351

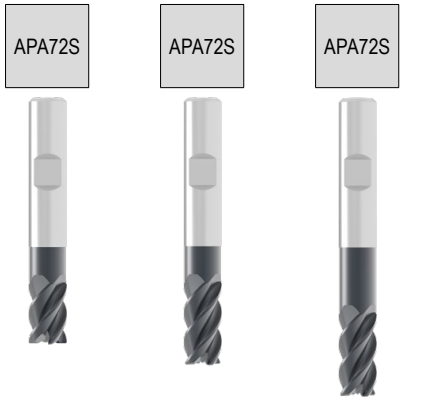
# **MonsterMill** – Köşe radüslü dalma frezeler

Rampalama, dalma ve dairesel frezelemede uzman

PCR UNI | $\lambda_s$ = 36° 38° | $\gamma_s$ = 8° | HPC






DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

| DC f8 mm | RE ±0,03 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 613 ... | 52 614 ... | 52 615 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,0 | 0,20 | 9 | | | 18 | 54 | 6 | 4 | 05000 | | |
| 5,0 | 0,20 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 05000 | |
| 5,0 | 0,20 | 13 | 4,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | | | 05000 |
| 5,7 | 0,20 | 10 | | | 18 | 54 | 6 | 4 | 057 | | |
| 5,7 | 0,20 | 13 | 5,5 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 057 | |
| 5,7 | 0,20 | 13 | 5,5 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | | | 057 |
| 6,0 | 0,20 | 10 | | | 18 | 54 | 6 | 4 | 060 | | |
| 6,0 | 0,20 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 060 | |
| 6,0 | 0,20 | 13 | 5,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | | | 060 |
| 6,7 | 0,20 | 11 | | | 22 | 58 | 8 | 4 | 067 | | |
| 6,7 | 0,20 | 16 | 6,5 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | | 067 | |
| 6,7 | 0,20 | 16 | 6,4 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | | | 067 |
| 7,0 | 0,20 | 11 | | | 22 | 58 | 8 | 4 | 070 | | |
| 7,0 | 0,20 | 16 | 6,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | | 070 | |
| 7,0 | 0,20 | 16 | 6,7 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | | | 070 |
| 7,7 | 0,20 | 12 | | | 22 | 58 | 8 | 4 | 077 | | |
| 7,7 | 0,20 | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | | 077 | |
| 7,7 | 0,20 | 21 | 7,4 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | | | 077 |
| 8,0 | 0,20 | 12 | | | 22 | 58 | 8 | 4 | 080 | | |
| 8,0 | 0,20 | 19 | 7,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | | 080 | |
| 8,0 | 0,20 | 21 | 7,7 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | | | 080 |
| 8,7 | 0,32 | 13 | | | 26 | 66 | 10 | 4 | 087 | | |
| 8,7 | 0,32 | 19 | 8,5 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | | 087 | |
| 8,7 | 0,32 | 22 | 8,4 | 38 | 40 | 80 | 10 | 4 | | | 087 |
| 9,0 | 0,32 | 13 | | | 26 | 66 | 10 | 4 | 090 | | |
| 9,0 | 0,32 | 19 | 8,8 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | | 090 | |
| 9,0 | 0,32 | 22 | 8,7 | 38 | 40 | 80 | 10 | 4 | | | 090 |
| 9,7 | 0,32 | 14 | | | 26 | 66 | 10 | 4 | 097 | | |
| 9,7 | 0,32 | 22 | 9,5 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | | 097 | |
| 9,7 | 0,32 | 22 | 9,4 | 38 | 40 | 80 | 10 | 4 | | | 097 |
| 10,0 | 0,32 | 14 | | | 26 | 66 | 10 | 4 | 100 | | |
| 10,0 | 0,32 | 22 | 9,8 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | | 100 | |
| 10,0 | 0,32 | 22 | 9,7 | 38 | 40 | 80 | 10 | 4 | | | 100 |
| 11,7 | 0,32 | 16 | | | 28 | 73 | 12 | 4 | 117 | | |
| 11,7 | 0,32 | 26 | 11,5 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | | 117 | |
| 11,7 | 0,32 | 26 | 11,3 | 46 | 48 | 93 | 12 | 4 | | | 117 |
| 12,0 | 0,32 | 16 | | | 28 | 73 | 12 | 4 | 120 | | |
| 12,0 | 0,32 | 26 | 11,8 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | | 120 | |
| 12,0 | 0,32 | 26 | 11,6 | 46 | 48 | 93 | 12 | 4 | | | 120 |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 354+355

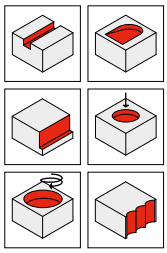


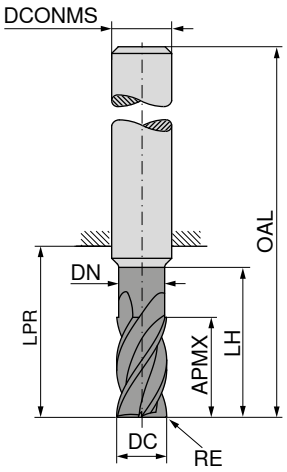
Devamı sonraki sayfadadır.

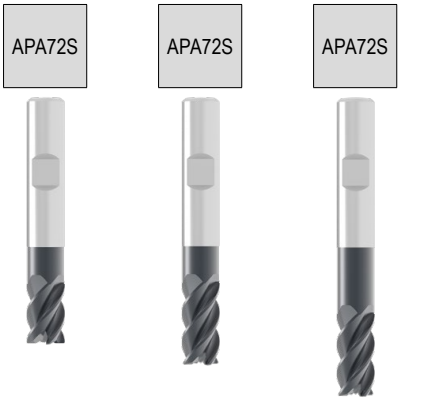
# **MonsterMill** – Köşe radüslü dalma frezeler

Rampalama, dalma ve dairesel frezelemede uzman

PCR UNI | $\lambda_s$ = 36° 38° $\gamma_s$ = 8° | HPC






DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

| DC f8 mm | RE ±0,03 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 613 ... | 52 614 ... | 52 615 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13,7 | 0,32 | 18 | | | 30 | 75 | 14 | 4 | 137 | | |
| 13,7 | 0,32 | 26 | 13,5 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | | 137 | |
| 13,7 | 0,32 | 26 | 13,3 | 52 | 54 | 99 | 14 | 4 | | | 137 |
| 14,0 | 0,32 | 18 | | | 30 | 75 | 14 | 4 | 140 | | |
| 14,0 | 0,32 | 26 | 13,8 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | | 140 | |
| 14,0 | 0,32 | 26 | 13,6 | 52 | 54 | 99 | 14 | 4 | | | 140 |
| 15,5 | 0,32 | 22 | | | 34 | 82 | 16 | 4 | 155 | | |
| 15,5 | 0,32 | 32 | 15,3 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | | 155 | |
| 15,5 | 0,32 | 36 | 15,0 | 58 | 60 | 108 | 16 | 4 | | | 155 |
| 16,0 | 0,32 | 22 | | | 34 | 82 | 16 | 4 | 160 | | |
| 16,0 | 0,32 | 32 | 15,8 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | | 160 | |
| 16,0 | 0,32 | 36 | 15,5 | 58 | 60 | 108 | 16 | 4 | | | 160 |
| 17,5 | 0,32 | 24 | | | 36 | 84 | 18 | 4 | 175 | | |
| 17,5 | 0,32 | 32 | 17,3 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | | 175 | |
| 17,5 | 0,32 | 36 | 17,0 | 67 | 69 | 117 | 18 | 4 | | | 175 |
| 18,0 | 0,32 | 24 | | | 36 | 84 | 18 | 4 | 180 | | |
| 18,0 | 0,32 | 32 | 17,8 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | | 180 | |
| 18,0 | 0,32 | 36 | 17,5 | 67 | 69 | 117 | 18 | 4 | | | 180 |
| 19,5 | 0,50 | 26 | | | 42 | 92 | 20 | 4 | 195 | | |
| 19,5 | 0,50 | 38 | 19,3 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | | 195 | |
| 19,5 | 0,50 | 41 | 19,0 | 74 | 76 | 126 | 20 | 4 | | | 195 |
| 20,0 | 0,50 | 26 | | | 42 | 92 | 20 | 4 | 200 | | |
| 20,0 | 0,50 | 38 | 19,8 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | | 200 | |
| 20,0 | 0,50 | 41 | 19,5 | 74 | 76 | 126 | 20 | 4 | | | 200 |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 354+355

# **MonsterMill** – Köşe Radüslü dalma freze

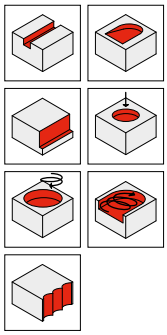
Rampalama, dalma ve dairesel frezelemede uzman

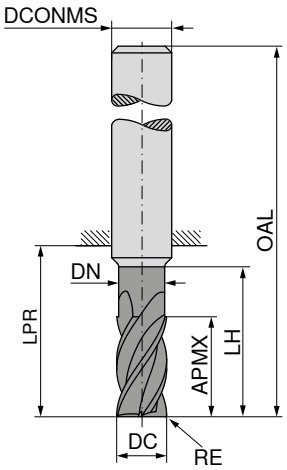
▲ trokodial frezelemeye uygun
▲ 0,9xDC talaş Kırıcı

PCR
UNI

$\lambda_s$=36°
$\gamma_s$=36°

HPC






APA72S





DIN 6527



**52 619 ...**

| DC f8 mm | RE ±0,03 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 0,20 | 17 | 4,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | **05202** |
| **6** | 0,20 | 17 | 5,8 | 25 | 26 | 62 | 6 | 4 | **06202** |
| **8** | 0,20 | 24 | 7,7 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | **08202** |
| **10** | 0,32 | 30 | 9,7 | 35 | 40 | 80 | 10 | 4 | **10203** |
| **12** | 0,32 | 36 | 11,6 | 45 | 48 | 93 | 12 | 4 | **12203** |
| **14** | 0,32 | 42 | 13,6 | 50 | 54 | 99 | 14 | 4 | **14203** |
| **16** | 0,32 | 48 | 15,5 | 56 | 60 | 108 | 16 | 4 | **16203** |
| **18** | 0,32 | 54 | 17,5 | 67 | 69 | 117 | 18 | 4 | **18203** |
| **20** | 0,50 | 60 | 19,5 | 70 | 76 | 126 | 20 | 4 | **20205** |

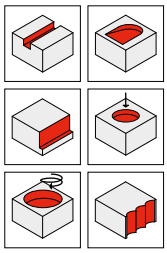
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

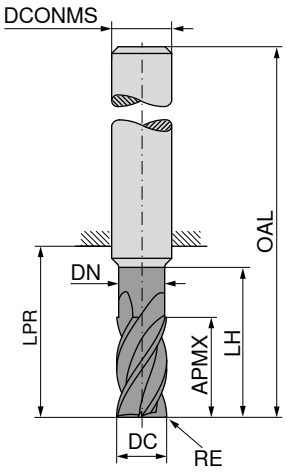
→ $v_c/f_z$ Sayfa 356+357

# **MonsterMill** – Köşe radüslü dalma frezeler

Rampalama, dalma ve dairesel frezelemede uzman

PCR ALU | $\lambda_s$=36° $\gamma_s$=13° | HPC






DLC DRAGONSKIN



DLC DRAGONSKIN





DIN 6527





DIN 6527



| DC f8 | RE ±0,03 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | 52 616 ... | 52 617 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| 5,0 | 0,20 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 050 | |
| 5,0 | 0,20 | 13 | 4,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | | 050 |
| 5,7 | 0,20 | 13 | 5,5 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 057 | |
| 5,7 | 0,20 | 13 | 5,5 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | | 057 |
| 6,0 | 0,20 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 060 | |
| 6,0 | 0,20 | 13 | 5,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | | 060 |
| 7,7 | 0,20 | 19 | 7,5 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 077 | |
| 7,7 | 0,20 | 21 | 7,4 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | | 077 |
| 8,0 | 0,20 | 19 | 7,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 080 | |
| 8,0 | 0,20 | 21 | 7,7 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | | 080 |
| 9,0 | 0,32 | 19 | 8,8 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 090 | |
| 9,0 | 0,32 | 22 | 8,7 | 38 | 40 | 80 | 10 | 4 | | 090 |
| 9,7 | 0,32 | 22 | 9,5 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 097 | |
| 9,7 | 0,32 | 22 | 9,4 | 38 | 40 | 80 | 10 | 4 | | 097 |
| 10,0 | 0,32 | 22 | 9,8 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 100 | |
| 10,0 | 0,32 | 22 | 9,7 | 38 | 40 | 80 | 10 | 4 | | 100 |
| 11,7 | 0,32 | 26 | 11,5 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 117 | |
| 11,7 | 0,32 | 26 | 11,3 | 46 | 48 | 93 | 12 | 4 | | 117 |
| 12,0 | 0,32 | 26 | 11,8 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 120 | |
| 12,0 | 0,32 | 26 | 11,6 | 46 | 48 | 93 | 12 | 4 | | 120 |
| 13,7 | 0,32 | 26 | 13,5 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | 137 | |
| 13,7 | 0,32 | 26 | 13,3 | 52 | 54 | 99 | 14 | 4 | | 137 |
| 14,0 | 0,32 | 26 | 13,8 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | 140 | |
| 14,0 | 0,32 | 26 | 13,6 | 52 | 54 | 99 | 14 | 4 | | 140 |
| 15,5 | 0,32 | 32 | 15,3 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 155 | |
| 15,5 | 0,32 | 36 | 15,0 | 58 | 60 | 108 | 16 | 4 | | 155 |
| 16,0 | 0,32 | 32 | 15,8 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 160 | |
| 16,0 | 0,32 | 36 | 15,5 | 58 | 60 | 108 | 16 | 4 | | 160 |
| 17,5 | 0,32 | 32 | 17,3 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | 175 | |
| 17,5 | 0,32 | 36 | 17,0 | 67 | 69 | 117 | 18 | 4 | | 175 |
| 18,0 | 0,32 | 32 | 17,8 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | 180 | |
| 18,0 | 0,32 | 36 | 17,5 | 67 | 69 | 117 | 18 | 4 | | 180 |
| 19,5 | 0,50 | 38 | 19,3 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 195 | |
| 19,5 | 0,50 | 41 | 19,0 | 74 | 76 | 126 | 20 | 4 | | 195 |
| 20,0 | 0,50 | 38 | 19,8 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 200 | |
| 20,0 | 0,50 | 41 | 19,5 | 74 | 76 | 126 | 20 | 4 | | 200 |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 358+359

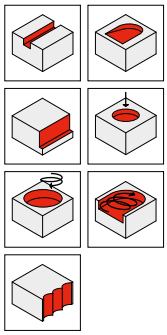
14

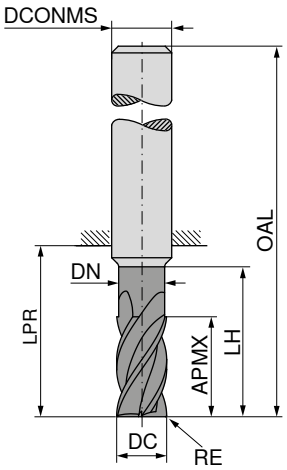
# **MonsterMill** – Köşe radüslü dalma frezeler

Rampalama, dalma ve dairesel frezelemede uzman

▲ trokodial frezelemeye uygun
▲ 0,9xDC talaş Kırıcı

PCR ALU | $\lambda_s$=36° $\gamma_s$=13° | HPC






DLC
DRAGONSKIN





DIN 6527



**52 618 ...**

| DC f8 mm | RE ±0,03 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 0,20 | 17 | 4,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 4 | **05202** |
| **6** | 0,20 | 18 | 5,8 | 25 | 26 | 62 | 6 | 4 | **06202** |
| **8** | 0,20 | 24 | 7,7 | 30 | 32 | 68 | 8 | 4 | **08202** |
| **10** | 0,32 | 30 | 9,7 | 35 | 40 | 80 | 10 | 4 | **10203** |
| **12** | 0,32 | 36 | 11,6 | 45 | 48 | 93 | 12 | 4 | **12203** |
| **14** | 0,32 | 42 | 13,6 | 50 | 54 | 99 | 14 | 4 | **14203** |
| **16** | 0,32 | 48 | 15,5 | 56 | 60 | 108 | 16 | 4 | **16203** |
| **18** | 0,32 | 54 | 17,5 | 67 | 69 | 117 | 18 | 4 | **18203** |
| **20** | 0,50 | 60 | 19,5 | 70 | 76 | 126 | 20 | 4 | **20205** |

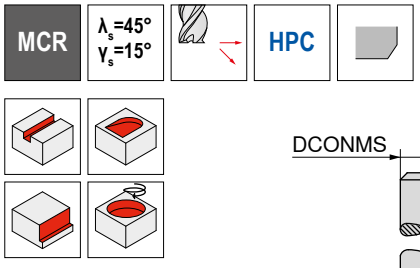
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

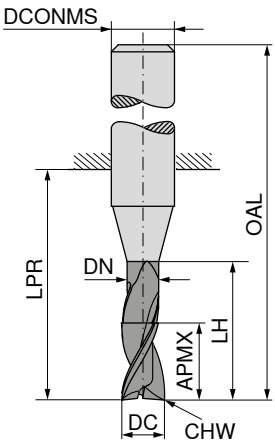
→ $v_c/f_z$ Sayfa 358–361

# MonsterMill – Kaba Talaş Freze

Çelik ve dökme demiri kaba işlemede uzman

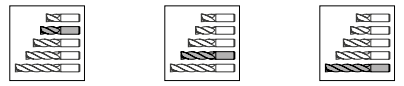
▲ kesici ağızları eşitsiz dağılımlı
▲ yuvarlak şerit profilli



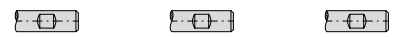









Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| DC h11 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 52 752 ... | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,5 | 0,9 | 3 | 10 | 38 | 3 | 0,09 | 3 | 010 [1] | | | | | |
| 2 | 3,0 | 1,9 | 8 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 3 | 020 | | | | | |
| 3 | 5,0 | 2,9 | 14 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 3 | 030 | | | | | |
| 3 | 8,0 | 2,9 | 14 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 3 | | | 031 | | | |
| 3 | 5,0 | 2,9 | 19 | 26 | 62 | 6 | 0,17 | 3 | | | | | 032 | |
| 4 | 8,0 | 3,8 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 3 | 040 | | | | | |
| 4 | 11,0 | 3,8 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 3 | | | 041 | | | |
| 4 | 8,0 | 3,8 | 23 | 26 | 62 | 6 | 0,17 | 3 | | | | | 042 | |
| 5 | 9,0 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 3 | 050 | | | | | |
| 5 | 13,0 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 3 | | | 051 | | | |
| 5 | 9,0 | 4,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 0,17 | 3 | | | | | 052 | |
| 6 | 10,0 | 5,8 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 4 | 060 | | | | | |
| 6 | 13,0 | 5,8 | 20 | 21 | 57 | 6 | 0,17 | 4 | | | 061 | | | |
| 6 | 10,0 | 5,8 | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,17 | 4 | | | | | 062 | |
| 8 | 12,0 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,28 | 4 | 080 | | | | | |
| 8 | 19,0 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,28 | 4 | | | 081 | | | |
| 8 | 12,0 | 7,7 | 30 | 32 | 68 | 8 | 0,28 | 4 | | | | | 082 | |
| 10 | 15,0 | 9,5 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,28 | 4 | 100 | | | | | |
| 10 | 22,0 | 9,5 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,28 | 4 | | | 101 | | | |
| 10 | 15,0 | 9,5 | 35 | 40 | 80 | 10 | 0,28 | 4 | | | | | 102 | |
| 12 | 18,0 | 11,5 | 35 | 38 | 83 | 12 | 0,28 | 4 | 120 | | | | | |
| 12 | 26,0 | 11,5 | 35 | 38 | 83 | 12 | 0,28 | 4 | | | 121 | | | |
| 12 | 18,0 | 11,5 | 45 | 48 | 93 | 12 | 0,28 | 4 | | | | | 122 | |
| 14 | 21,0 | 13,5 | 35 | 38 | 83 | 14 | 0,28 | 4 | 140 | | | | | |
| 14 | 26,0 | 13,5 | 35 | 38 | 83 | 14 | 0,28 | 4 | | | 141 | | | |
| 14 | 21,0 | 13,5 | 50 | 54 | 99 | 14 | 0,28 | 4 | | | | | 142 | |
| 16 | 24,0 | 15,5 | 40 | 44 | 92 | 16 | 0,43 | 4 | 160 | | | | | |
| 16 | 32,0 | 15,5 | 40 | 44 | 92 | 16 | 0,43 | 4 | | | 161 | | | |
| 16 | 24,0 | 15,5 | 55 | 60 | 108 | 16 | 0,43 | 4 | | | | | 162 | |
| 20 | 30,0 | 19,5 | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,43 | 4 | 200 | | | | | |
| 20 | 38,0 | 19,5 | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,43 | 4 | | | 201 | | | |
| 20 | 30,0 | 19,5 | 70 | 76 | 126 | 20 | 0,43 | 4 | | | | | 202 | |
| P | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

1) DIN 6535 HA'ya göre takım sapı

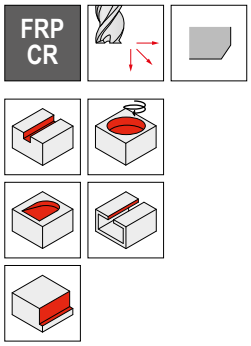
→ $v_c/f_z$ Sayfa 362–365

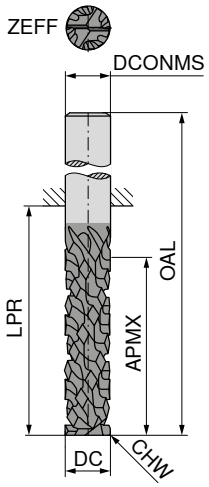
14

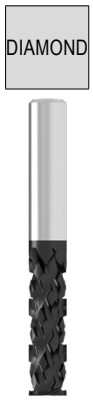
# **MonsterMill** – FRP CR ince dişli

Cam elyaf takviyeli plastik iş parçalarının işlenmesinde uzman

- ▲ Tüm kesme uzunluğu boyunca sıkıştırma bölgesi
- ▲ sağ kesme yönlü
- ▲ sık çapraz dişli versiyon
- ▲ alında 2 etkin kesici ağız






Fabrika standardı



**52 598 ...**

| DC h11 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,000** | 18 | 23,5 | 60 | 6,000 | 0,1 | 2 | **06000** |
| **6,350** | 18 | 23,5 | 60 | 6,350 | 0,1 | 2 | **06350** |
| **8,000** | 26 | 33,0 | 70 | 8,000 | 0,1 | 2 | **08000** |
| **9,525** | 30 | 40,0 | 80 | 9,525 | 0,1 | 2 | **09525** |
| **10,000** | 30 | 40,0 | 80 | 10,000 | 0,1 | 2 | **10000** |
| **12,000** | 30 | 41,0 | 85 | 12,000 | 0,1 | 2 | **12000** |
| **12,700** | 30 | 41,0 | 85 | 12,700 | 0,1 | 2 | **12700** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

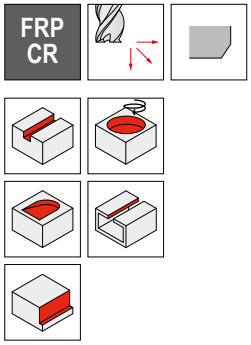
→ $v_c$/f Sayfa 329

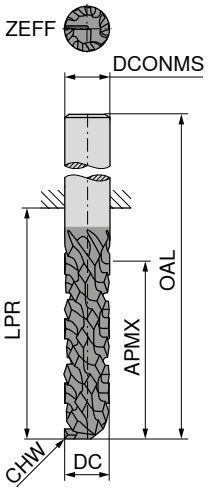
MonsterMill FRP CR frezelerinde ilerleme hızı mm/devir olarak seçilmelidir.

# **MonsterMill** – FRP CR kaba dişli

Cam elyaf takviyeli plastik iş parçalarının işlenmesinde uzman

- ▲ Tüm kesme uzunluğu boyunca sıkıştırma bölgesi
- ▲ sağ kesme yönlü
- ▲ seyrek çapraz dişli versiyon
- ▲ alında 1 etkin kesici ağız









Fabrika standardı



**52 599 ...**

| DC h11 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,000** | 18 | 23,5 | 60 | 6,000 | 0,1 | 1 | **06000** |
| **6,350** | 18 | 23,5 | 60 | 6,350 | 0,1 | 1 | **06350** |
| **8,000** | 26 | 33,0 | 70 | 8,000 | 0,1 | 1 | **08000** |
| **9,525** | 30 | 40,0 | 80 | 9,525 | 0,1 | 1 | **09525** |
| **10,000** | 30 | 40,0 | 80 | 10,000 | 0,1 | 1 | **10000** |
| **12,000** | 30 | 41,0 | 85 | 12,000 | 0,1 | 1 | **12000** |
| **12,700** | 30 | 41,0 | 85 | 12,700 | 0,1 | 1 | **12700** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c$/f Sayfa 329

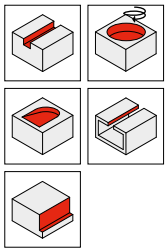
MonsterMill FRP CR frezelerinde ilerleme hızı mm/devir olarak seçilmelidir.

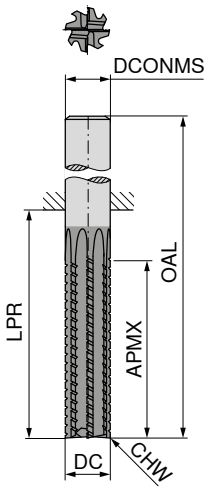
# MonsterMill – FRP

Cam elyaf takviyeli plastik iş parçalarının işlenmesinde uzman

- ▲ karbon elyaf takviyeli plastik (CFK) tozunun en iyi şekilde atılması
- ▲ sağ kesme yönlü
- ▲ düz kanallı, nötr kesim
- ▲ alında 4 kesici ağız / ortada 2 kesici ağız






DIAMOND





Fabrika standardı



**52 595 ...**

| DC h11 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,000** | 25 | 35 | 70 | 6,000 | 0,1 | 8 | **06000** |
| **6,350** | 25 | 35 | 70 | 6,350 | 0,1 | 8 | **06350** |
| **8,000** | 30 | 40 | 80 | 8,000 | 0,1 | 8 | **08000** |
| **9,525** | 32 | 44 | 85 | 9,525 | 0,1 | 8 | **09525** |
| **10,000** | 32 | 45 | 85 | 10,000 | 0,1 | 8 | **10000** |
| **12,000** | 32 | 46 | 95 | 12,000 | 0,1 | 8 | **12000** |
| **12,700** | 32 | 46 | 95 | 12,700 | 0,1 | 8 | **12700** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 329

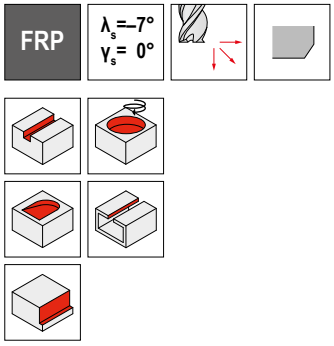
# **MonsterMill** – FRP Sol Helis kanallı

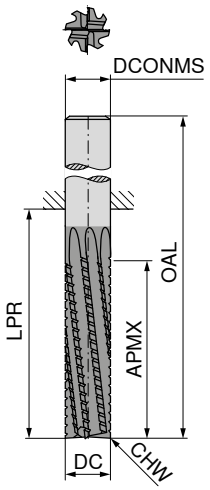
Cam elyaf takviyeli plastik iş parçalarının işlenmesinde uzman

- ▲ karbon elyaf takviyeli plastik (CFK) tozunun en iyi şekilde atılması
- ▲ sağ kesme yönlü
- ▲ hafifçe sağa doğru kanallı, iterken kesme
- ▲ alında 4 kesici ağız / ortada 2 kesici ağız

FRP

$\lambda_s$=–7°
$\gamma_s$= 0°






DIAMOND





Fabrika standardı



**52 596 ...**

| DC h11 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,000** | 25 | 38 | 70 | 6,000 | 0,1 | 8 | **06000** |
| **6,350** | 25 | 39 | 70 | 6,350 | 0,1 | 8 | **06350** |
| **8,000** | 30 | 43 | 80 | 8,000 | 0,1 | 8 | **08000** |
| **9,525** | 32 | 48 | 85 | 9,525 | 0,1 | 8 | **09525** |
| **10,000** | 32 | 49 | 85 | 10,000 | 0,1 | 8 | **10000** |
| **12,000** | 32 | 53 | 95 | 12,000 | 0,1 | 8 | **12000** |
| **12,700** | 32 | 54 | 95 | 12,700 | 0,1 | 8 | **12700** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 329

14

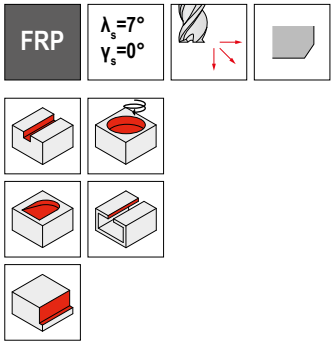
# **MonsterMill** – FRP Sağ helis kanallı

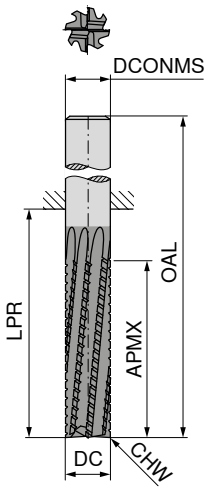
Cam elyaf takviyeli plastik iş parçalarının işlenmesinde uzman

- ▲ karbon elyaf takviyeli plastik (CFK) tozunun en iyi şekilde atılması
- ▲ sağ kesme yönlü
- ▲ hafifçe sağa doğru kanallı, çekerken kesme
- ▲ alında 4 kesici ağız / ortada 2 kesici ağız

FRP

$\lambda_s$=7°
$\gamma_s$=0°






DIAMOND





Fabrika standardı



**52 597 ...**

| DC h11 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,000** | 25 | 35 | 70 | 6,000 | 0,1 | 8 | **06000** |
| **6,350** | 25 | 35 | 70 | 6,350 | 0,1 | 8 | **06350** |
| **8,000** | 30 | 40 | 80 | 8,000 | 0,1 | 8 | **08000** |
| **9,525** | 32 | 44 | 85 | 9,525 | 0,1 | 8 | **09525** |
| **10,000** | 32 | 45 | 85 | 10,000 | 0,1 | 8 | **10000** |
| **12,000** | 32 | 49 | 95 | 12,000 | 0,1 | 8 | **12000** |
| **12,700** | 32 | 49 | 95 | 12,700 | 0,1 | 8 | **12700** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

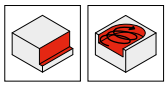
→ $v_c/f_z$ Sayfa 329

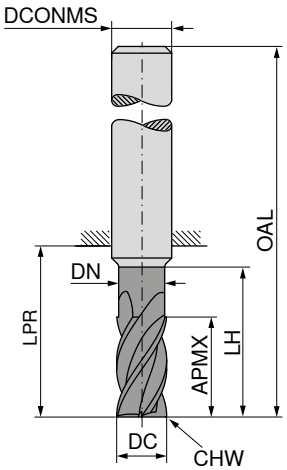
# **CircularLine** – Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

- ▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
- ▲ 53 585 ... Kesme derinliği: 2 x DC
- ▲ 53 587 ... Kesme derinliği: 3 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$ 30° 31° $\gamma_s$ = 8° | HPC











Fabrika standardı | Fabrika standardı



| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | 53 585 ... | 53 587 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,2 | 6 | 060 | |
| 6 | 19 | 5,8 | 25 | 27 | 63 | 6 | 0,2 | 6 | | 060 |
| 8 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 6 | 080 | |
| 8 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 0,2 | 6 | | 080 |
| 10 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 6 | 100 | |
| 10 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 0,2 | 6 | | 100 |
| 12 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 6 | 120 | |
| 12 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 0,2 | 6 | | 120 |
| 14 | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 6 | 14000 | |
| 14 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 0,2 | 6 | | 14000 |
| 16 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 6 | 160 | |
| 16 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 0,2 | 6 | | 160 |
| 18 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 6 | 18000 | |
| 18 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 0,2 | 6 | | 18000 |
| 20 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 6 | 200 | |
| 20 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 0,2 | 6 | | 200 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

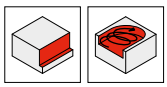
→ $v_c/f_z$ Sayfa 366+367

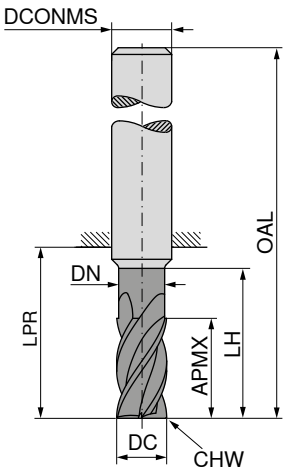
# **CircularLine** – Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 4 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=35° $\alpha_s$=36° $\gamma_s$= 8° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 589 ...**

| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 25 | 5,8 | 29 | 31 | 67 | 6 | 0,2 | 5 | **060** |
| **8** | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 0,2 | 5 | **080** |
| **10** | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 0,2 | 5 | **100** |
| **12** | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 0,2 | 5 | **120** |
| **14** | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 0,2 | 5 | **14000** |
| **16** | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 0,2 | 5 | **160** |
| **18** | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 0,2 | 5 | **18000** |
| **20** | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 0,2 | 5 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

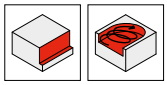
→ $v_c/f_z$ Sayfa 368+369

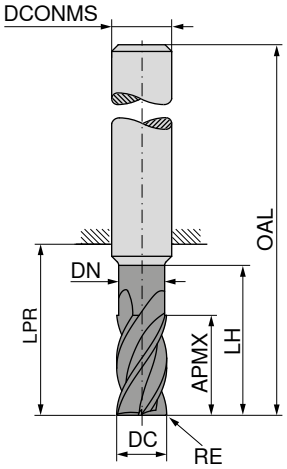
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 2 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 8° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 586 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 6 | **06002** |
| **6** | 1,0 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 6 | **06010** |
| **6** | 1,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 6 | **06015** |
| **8** | 0,2 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 6 | **08002** |
| **8** | 1,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 6 | **08010** |
| **8** | 1,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 6 | **08015** |
| **8** | 2,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 6 | **08020** |
| **10** | 0,2 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 6 | **10002** |
| **10** | 1,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 6 | **10010** |
| **10** | 1,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 6 | **10015** |
| **10** | 1,6 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 6 | **10016** |
| **10** | 2,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 6 | **10020** |
| **12** | 0,2 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12002** |
| **12** | 1,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12010** |
| **12** | 1,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12015** |
| **12** | 1,6 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12016** |
| **12** | 2,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12020** |
| **12** | 3,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12030** |
| **14** | 0,2 | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 6 | **14002** |
| **14** | 1,0 | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 6 | **14010** |
| **14** | 1,5 | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 6 | **14015** |
| **14** | 1,6 | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 6 | **14016** |
| **14** | 2,0 | 30 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 6 | **14020** |
| **14** | 3,0 | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 6 | **14030** |
| **16** | 0,2 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16002** |
| **16** | 1,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16010** |
| **16** | 1,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16015** |
| **16** | 1,6 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16016** |
| **16** | 2,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16020** |
| **16** | 3,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16030** |
| **16** | 4,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16040** |
| **18** | 0,2 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 6 | **18002** |
| **18** | 1,0 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 6 | **18010** |
| **18** | 1,5 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 6 | **18015** |
| **18** | 1,6 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 6 | **18016** |
| **18** | 2,0 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 6 | **18020** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 366+367

14



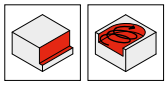
Devamı sonraki sayfadadır.

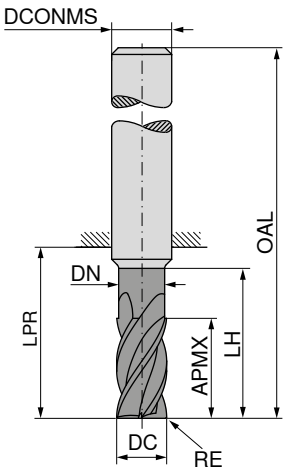
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 2 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 8° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 586 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,05}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18** | 3,0 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 6 | **18030** |
| **18** | 4,0 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 6 | **18040** |
| **20** | 0,2 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20002** |
| **20** | 1,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20010** |
| **20** | 1,5 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20015** |
| **20** | 1,6 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20016** |
| **20** | 2,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20020** |
| **20** | 3,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20030** |
| **20** | 4,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20040** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

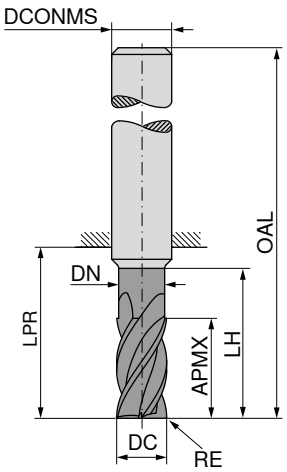
→ $v_c/f_z$ Sayfa 366+367

# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 3 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 8° | HPC




DPX72S

DRAGONSKIN



Fabrika standardı

**53 642 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 19 | 5,8 | 25 | 27 | 63 | 6 | 6 | **06202** |
| **6** | 1,0 | 19 | 5,8 | 25 | 27 | 63 | 6 | 6 | **06210** |
| **6** | 1,5 | 19 | 5,8 | 25 | 27 | 63 | 6 | 6 | **06215** |
| **8** | 0,2 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08202** |
| **8** | 1,0 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08210** |
| **8** | 1,5 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08215** |
| **8** | 2,0 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08220** |
| **10** | 0,2 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10202** |
| **10** | 1,0 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10210** |
| **10** | 1,5 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10215** |
| **10** | 1,6 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10216** |
| **10** | 2,0 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10220** |
| **12** | 0,2 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12202** |
| **12** | 1,0 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12210** |
| **12** | 1,5 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12215** |
| **12** | 1,6 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12216** |
| **12** | 2,0 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12220** |
| **12** | 3,0 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12230** |
| **14** | 0,2 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14202** |
| **14** | 1,0 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14210** |
| **14** | 1,5 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14215** |
| **14** | 1,6 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14216** |
| **14** | 2,0 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14220** |
| **14** | 3,0 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14230** |
| **16** | 0,2 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16202** |
| **16** | 1,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16210** |
| **16** | 1,5 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16215** |
| **16** | 1,6 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16216** |
| **16** | 2,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16220** |
| **16** | 3,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16230** |
| **16** | 4,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16240** |
| **18** | 0,2 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18202** |
| **18** | 1,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18210** |
| **18** | 1,5 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18215** |
| **18** | 1,6 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18216** |
| **18** | 2,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18220** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 366+367

14

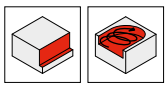

Devamı sonraki sayfadadır.

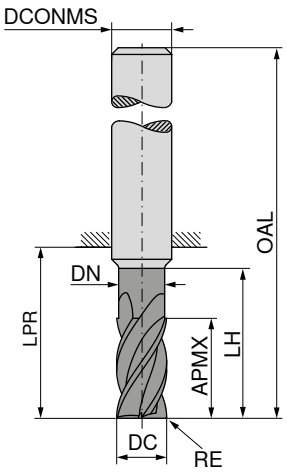
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 3 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 31° 8° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 642 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18** | 3,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18230** |
| **18** | 4,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18240** |
| **20** | 0,2 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20202** |
| **20** | 1,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20210** |
| **20** | 1,5 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20215** |
| **20** | 1,6 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20216** |
| **20** | 2,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20220** |
| **20** | 3,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20230** |
| **20** | 4,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20240** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

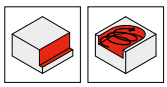
→ $v_c/f_z$ Sayfa 366+367

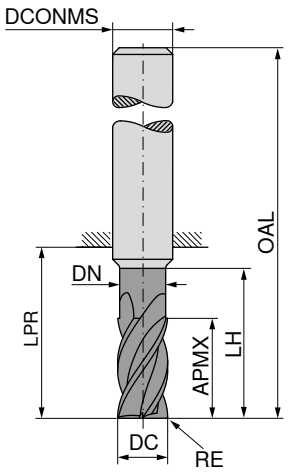
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 4 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=35° $\gamma_s$= 36° 9° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 593 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 25 | 5,8 | 29 | 31 | 67 | 6 | 5 | **06002** |
| **6** | 1,0 | 25 | 5,8 | 29 | 31 | 67 | 6 | 5 | **06010** |
| **6** | 1,5 | 25 | 5,8 | 29 | 31 | 67 | 6 | 5 | **06015** |
| **8** | 0,2 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08002** |
| **8** | 1,0 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08010** |
| **8** | 1,5 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08015** |
| **8** | 2,0 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08020** |
| **10** | 0,2 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10002** |
| **10** | 1,0 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10010** |
| **10** | 1,5 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10015** |
| **10** | 1,6 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10016** |
| **10** | 2,0 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10020** |
| **12** | 0,2 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12002** |
| **12** | 1,0 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12010** |
| **12** | 1,5 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12015** |
| **12** | 1,6 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12016** |
| **12** | 2,0 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12020** |
| **12** | 3,0 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12030** |
| **14** | 0,2 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14002** |
| **14** | 1,0 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14010** |
| **14** | 1,5 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14015** |
| **14** | 1,6 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14016** |
| **14** | 2,0 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14020** |
| **14** | 3,0 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14030** |
| **16** | 0,2 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16002** |
| **16** | 1,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16010** |
| **16** | 1,5 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16015** |
| **16** | 1,6 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16016** |
| **16** | 2,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16020** |
| **16** | 3,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16030** |
| **16** | 4,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16040** |
| **18** | 0,2 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18002** |
| **18** | 1,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18010** |
| **18** | 1,5 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18015** |
| **18** | 1,6 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18016** |
| **18** | 2,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18020** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 368+369

14



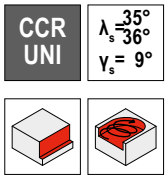
Devamı sonraki sayfadadır.

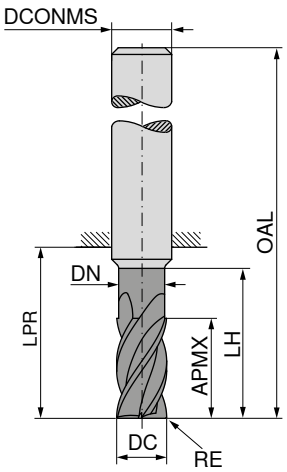
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 4 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=35° $\gamma_s$= 36° 9° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 593 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,05}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18** | 3,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18030** |
| **18** | 4,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18040** |
| **20** | 0,2 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20002** |
| **20** | 1,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20010** |
| **20** | 1,5 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20015** |
| **20** | 1,6 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20016** |
| **20** | 2,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20020** |
| **20** | 3,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20030** |
| **20** | 4,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20040** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

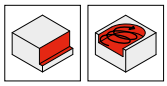
→ $v_c/f_z$ Sayfa 368+369

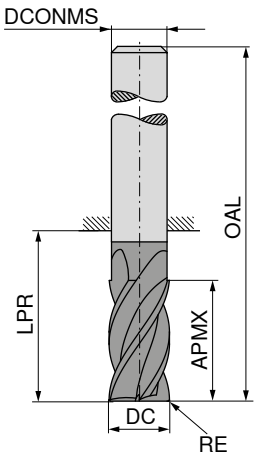
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 5 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=35° $\gamma_s$= 36° 9° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 593 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | 0,2 | 31 | 39 | 75 | 6 | 5 | **06402** |
| **6,0** | 1,0 | 31 | 39 | 75 | 6 | 5 | **06410** |
| **6,0** | 1,5 | 31 | 39 | 75 | 6 | 5 | **06415** |
| **8,0** | 0,2 | 41 | 49 | 85 | 8 | 5 | **08402** |
| **8,0** | 1,0 | 41 | 49 | 85 | 8 | 5 | **08410** |
| **8,0** | 1,5 | 41 | 49 | 85 | 8 | 5 | **08415** |
| **8,0** | 2,0 | 41 | 49 | 85 | 8 | 5 | **08420** |
| **10,0** | 0,2 | 51 | 60 | 100 | 10 | 5 | **10402** |
| **10,0** | 1,0 | 51 | 60 | 100 | 10 | 5 | **10410** |
| **10,0** | 1,5 | 51 | 60 | 100 | 10 | 5 | **10415** |
| **10,0** | 1,6 | 51 | 60 | 100 | 10 | 5 | **10416** |
| **10,0** | 2,0 | 51 | 60 | 100 | 10 | 5 | **10420** |
| **12,0** | 0,2 | 61 | 70 | 115 | 12 | 5 | **12402** |
| **12,0** | 1,0 | 61 | 70 | 115 | 12 | 5 | **12410** |
| **12,0** | 1,5 | 61 | 70 | 115 | 12 | 5 | **12415** |
| **12,0** | 1,6 | 61 | 70 | 115 | 12 | 5 | **12416** |
| **12,0** | 2,0 | 61 | 70 | 115 | 12 | 5 | **12420** |
| **12,0** | 3,0 | 61 | 70 | 115 | 12 | 5 | **12430** |
| **14,0** | 0,2 | 71 | 81 | 126 | 14 | 5 | **14402** |
| **14,0** | 1,0 | 71 | 81 | 126 | 14 | 5 | **14410** |
| **14,0** | 1,5 | 71 | 81 | 126 | 14 | 5 | **14415** |
| **14,0** | 1,6 | 71 | 81 | 126 | 14 | 5 | **14416** |
| **14,0** | 2,0 | 71 | 81 | 126 | 14 | 5 | **14420** |
| **14,0** | 3,0 | 71 | 81 | 126 | 14 | 5 | **14430** |
| **16,0** | 0,2 | 81 | 92 | 140 | 16 | 5 | **16402** |
| **16,0** | 1,0 | 81 | 92 | 140 | 16 | 5 | **16410** |
| **16,0** | 1,5 | 81 | 92 | 140 | 16 | 5 | **16415** |
| **16,0** | 1,6 | 81 | 92 | 140 | 16 | 5 | **16416** |
| **16,0** | 2,0 | 81 | 92 | 140 | 16 | 5 | **16420** |
| **16,0** | 3,0 | 81 | 92 | 140 | 16 | 5 | **16430** |
| **16,0** | 4,0 | 81 | 92 | 140 | 16 | 5 | **16440** |
| **18,0** | 0,2 | 91 | 102 | 150 | 18 | 5 | **18402** |
| **18,0** | 1,0 | 91 | 102 | 150 | 18 | 5 | **18410** |
| **18,0** | 1,5 | 91 | 102 | 150 | 18 | 5 | **18415** |
| **18,0** | 1,6 | 91 | 102 | 150 | 18 | 5 | **18416** |
| **18,0** | 2,0 | 91 | 102 | 150 | 18 | 5 | **18420** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 368+369



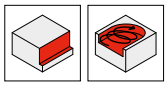
Devamı sonraki sayfadadır.

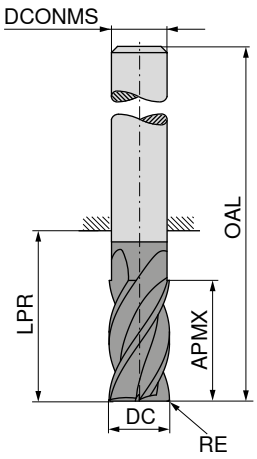
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 5 x DC

CCR UNI | $\lambda_s$=35° $\gamma_s$= 36° 9° | HPC






DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 593 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18,0** | 3,0 | 91 | 102 | 150 | 18 | 5 | **18430** |
| **18,0** | 4,0 | 91 | 102 | 150 | 18 | 5 | **18440** |
| **20,0** | 0,2 | 102 | 113 | 163 | 20 | 5 | **20402** |
| **20,0** | 1,0 | 102 | 113 | 163 | 20 | 5 | **20410** |
| **20,0** | 1,5 | 102 | 113 | 163 | 20 | 5 | **20415** |
| **20,0** | 1,6 | 102 | 113 | 163 | 20 | 5 | **20416** |
| **20,0** | 2,0 | 102 | 113 | 163 | 20 | 5 | **20420** |
| **20,0** | 3,0 | 102 | 113 | 163 | 20 | 5 | **20430** |
| **20,0** | 4,0 | 102 | 113 | 163 | 20 | 5 | **20440** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

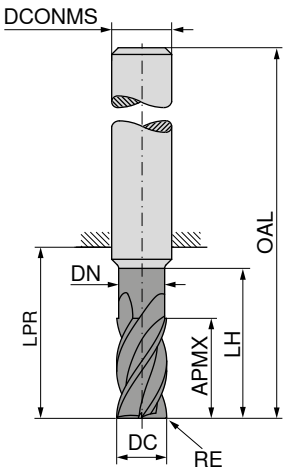
→ $v_c/f_z$ Sayfa 368+369

# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 3 x DC

CCR VA | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 8° | HPC




DPX22S

DRAGONSKIN



Fabrika standardı

**53 643 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 19 | 5,8 | 25 | 27 | 63 | 6 | 6 | **06202** |
| **6** | 1,0 | 19 | 5,8 | 25 | 27 | 63 | 6 | 6 | **06210** |
| **6** | 1,5 | 19 | 5,8 | 25 | 27 | 63 | 6 | 6 | **06215** |
| **8** | 0,2 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08202** |
| **8** | 1,0 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08210** |
| **8** | 1,5 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08215** |
| **8** | 2,0 | 25 | 7,7 | 33 | 35 | 71 | 8 | 6 | **08220** |
| **10** | 0,2 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10202** |
| **10** | 1,0 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10210** |
| **10** | 1,5 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10215** |
| **10** | 2,0 | 31 | 9,7 | 41 | 43 | 83 | 10 | 6 | **10220** |
| **12** | 0,2 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12202** |
| **12** | 1,0 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12210** |
| **12** | 1,5 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12215** |
| **12** | 2,0 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12220** |
| **12** | 3,0 | 37 | 11,6 | 47 | 49 | 94 | 12 | 6 | **12230** |
| **14** | 0,2 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14202** |
| **14** | 1,0 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14210** |
| **14** | 1,5 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14215** |
| **14** | 2,0 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14220** |
| **14** | 3,0 | 43 | 13,6 | 55 | 59 | 104 | 14 | 6 | **14230** |
| **16** | 0,2 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16202** |
| **16** | 1,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16210** |
| **16** | 1,5 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16215** |
| **16** | 2,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16220** |
| **16** | 3,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16230** |
| **16** | 4,0 | 49 | 15,5 | 61 | 63 | 111 | 16 | 6 | **16240** |
| **18** | 0,2 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18202** |
| **18** | 1,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18210** |
| **18** | 1,5 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18215** |
| **18** | 2,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18220** |
| **18** | 3,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18230** |
| **18** | 4,0 | 55 | 17,5 | 69 | 73 | 121 | 18 | 6 | **18240** |
| **20** | 0,2 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20202** |
| **20** | 1,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20210** |
| **20** | 1,5 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20215** |
| **20** | 2,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20220** |
| **20** | 3,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20230** |
| **20** | 4,0 | 61 | 19,5 | 75 | 77 | 127 | 20 | 6 | **20040** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 370+371

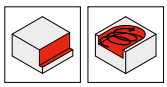
14

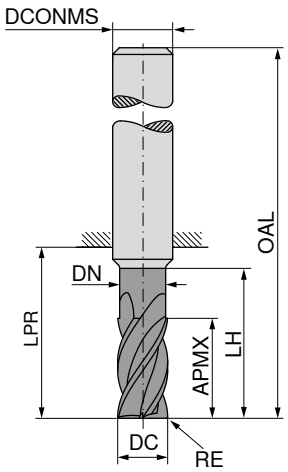
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 4 x DC

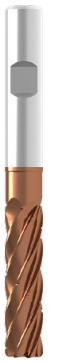
CCR VA | $\lambda_s$=35° $\gamma_s$= 36° 9° | HPC






DPX22S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 644 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 25 | 5,8 | 29 | 31 | 67 | 6 | 5 | **06002** |
| **6** | 1,0 | 25 | 5,8 | 29 | 31 | 67 | 6 | 5 | **06010** |
| **6** | 1,5 | 25 | 5,8 | 29 | 31 | 67 | 6 | 5 | **06015** |
| **8** | 0,2 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08002** |
| **8** | 1,0 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08010** |
| **8** | 1,5 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08015** |
| **8** | 2,0 | 33 | 7,7 | 38 | 40 | 76 | 8 | 5 | **08020** |
| **10** | 0,2 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10002** |
| **10** | 1,0 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10010** |
| **10** | 1,5 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10015** |
| **10** | 2,0 | 41 | 9,7 | 47 | 49 | 89 | 10 | 5 | **10020** |
| **12** | 0,2 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12002** |
| **12** | 1,0 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12010** |
| **12** | 1,5 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12015** |
| **12** | 2,0 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12020** |
| **12** | 3,0 | 49 | 11,6 | 55 | 57 | 102 | 12 | 5 | **12030** |
| **14** | 0,2 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14002** |
| **14** | 1,0 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14010** |
| **14** | 1,5 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14015** |
| **14** | 2,0 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14020** |
| **14** | 3,0 | 57 | 13,6 | 64 | 68 | 113 | 14 | 5 | **14030** |
| **16** | 0,2 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16002** |
| **16** | 1,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16010** |
| **16** | 1,5 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16015** |
| **16** | 2,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16020** |
| **16** | 3,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16030** |
| **16** | 4,0 | 65 | 15,5 | 73 | 75 | 123 | 16 | 5 | **16040** |
| **18** | 0,2 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18002** |
| **18** | 1,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18010** |
| **18** | 1,5 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18015** |
| **18** | 2,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18020** |
| **18** | 3,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18030** |
| **18** | 4,0 | 73 | 17,5 | 82 | 86 | 134 | 18 | 5 | **18040** |
| **20** | 0,2 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20002** |
| **20** | 1,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20010** |
| **20** | 1,5 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20015** |
| **20** | 2,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20020** |
| **20** | 3,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20030** |
| **20** | 4,0 | 82 | 19,5 | 91 | 93 | 143 | 20 | 5 | **20040** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

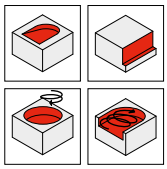
→ $v_c/f_z$ Sayfa 372+373

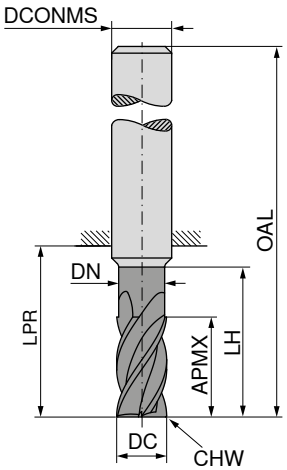
# **CircularLine** – Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

- ▲ 1,8 x DC talaş Kırıcı
- ▲ 53 590 ... Kesme derinliği: 3 x DC
- ▲ 53 591 ... Kesme derinliği: 4 x DC

CCR AL | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 8°






DLC DRAGONSKIN





Fabrika standardı



DLC DRAGONSKIN





Fabrika standardı



| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | 53 590 ... | 53 591 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 19 | 5,8 | 24 | 30 | 66 | 6 | 0,2 | 4 | **060** | |
| **6** | 25 | 5,8 | 30 | 35 | 71 | 6 | 0,2 | 4 | | **060** |
| **8** | 25 | 7,7 | 32 | 37 | 73 | 8 | 0,2 | 4 | **080** | |
| **8** | 33 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 0,2 | 4 | | **080** |
| **10** | 31 | 9,7 | 40 | 49 | 89 | 10 | 0,2 | 4 | **100** | |
| **10** | 41 | 9,7 | 50 | 55 | 95 | 10 | 0,2 | 4 | | **100** |
| **12** | 37 | 11,6 | 48 | 56 | 101 | 12 | 0,2 | 4 | **120** | |
| **12** | 49 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 0,2 | 4 | | **120** |
| **14** | 43 | 13,0 | 56 | 60 | 105 | 14 | 0,2 | 4 | **14000** | |
| **14** | 57 | 13,0 | 70 | 74 | 119 | 14 | 0,2 | 4 | | **14000** |
| **16** | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 0,2 | 4 | **160** | |
| **16** | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 0,2 | 4 | | **160** |
| **18** | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 0,2 | 4 | **18000** | |
| **18** | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 0,2 | 4 | | **18000** |
| **20** | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 0,2 | 4 | **200** | |
| **20** | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 0,2 | 4 | | **200** |
| P | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

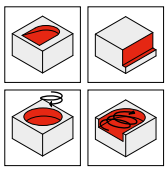
→ $v_c/f_z$ Sayfa 374+375

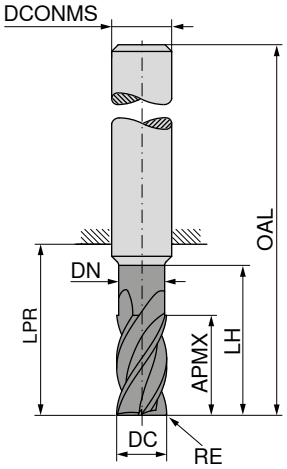
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 1,8 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 3 x DC

CCR AL | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 8°






DLC

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 594 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,05}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 19 | 5,8 | 24 | 30 | 66 | 6 | 4 | **06002** |
| **6** | 1,0 | 19 | 5,8 | 24 | 30 | 66 | 6 | 4 | **06010** |
| **6** | 1,5 | 19 | 5,8 | 24 | 30 | 66 | 6 | 4 | **06015** |
| **8** | 0,2 | 25 | 7,7 | 32 | 37 | 73 | 8 | 4 | **08002** |
| **8** | 1,0 | 25 | 7,7 | 32 | 37 | 73 | 8 | 4 | **08010** |
| **8** | 1,5 | 25 | 7,7 | 32 | 37 | 73 | 8 | 4 | **08015** |
| **8** | 2,0 | 25 | 7,7 | 32 | 37 | 73 | 8 | 4 | **08020** |
| **10** | 0,2 | 31 | 9,7 | 40 | 49 | 89 | 10 | 4 | **10002** |
| **10** | 1,0 | 31 | 9,7 | 40 | 49 | 89 | 10 | 4 | **10010** |
| **10** | 1,5 | 31 | 9,7 | 40 | 49 | 89 | 10 | 4 | **10015** |
| **10** | 1,6 | 31 | 9,7 | 40 | 49 | 89 | 10 | 4 | **10016** |
| **10** | 2,0 | 31 | 9,7 | 40 | 49 | 89 | 10 | 4 | **10020** |
| **12** | 0,2 | 37 | 11,6 | 48 | 56 | 101 | 12 | 4 | **12002** |
| **12** | 1,0 | 37 | 11,6 | 48 | 56 | 101 | 12 | 4 | **12010** |
| **12** | 1,5 | 37 | 11,6 | 48 | 56 | 101 | 12 | 4 | **12015** |
| **12** | 1,6 | 37 | 11,6 | 48 | 56 | 101 | 12 | 4 | **12016** |
| **12** | 2,0 | 37 | 11,6 | 48 | 56 | 101 | 12 | 4 | **12020** |
| **12** | 3,0 | 37 | 11,6 | 48 | 56 | 101 | 12 | 4 | **12030** |
| **14** | 0,2 | 43 | 13,0 | 56 | 60 | 105 | 14 | 4 | **14002** |
| **14** | 1,0 | 43 | 13,0 | 56 | 60 | 105 | 14 | 4 | **14010** |
| **14** | 1,5 | 43 | 13,0 | 56 | 60 | 105 | 14 | 4 | **14015** |
| **14** | 1,6 | 43 | 13,0 | 56 | 60 | 105 | 14 | 4 | **14016** |
| **14** | 2,0 | 43 | 13,0 | 56 | 60 | 105 | 14 | 4 | **14020** |
| **14** | 3,0 | 43 | 13,0 | 56 | 60 | 105 | 14 | 4 | **14030** |
| **16** | 0,2 | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 4 | **16002** |
| **16** | 1,0 | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 4 | **16010** |
| **16** | 1,5 | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 4 | **16015** |
| **16** | 1,6 | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 4 | **16016** |
| **16** | 2,0 | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 4 | **16020** |
| **16** | 3,0 | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 4 | **16030** |
| **16** | 4,0 | 49 | 15,5 | 64 | 72 | 120 | 16 | 4 | **16040** |
| **18** | 0,2 | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 4 | **18002** |
| **18** | 1,0 | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 4 | **18010** |
| **18** | 1,5 | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 4 | **18015** |
| **18** | 1,6 | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 4 | **18016** |
| **18** | 2,0 | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 4 | **18020** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 374+375



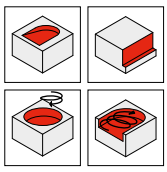
Devamı sonraki sayfadadır.

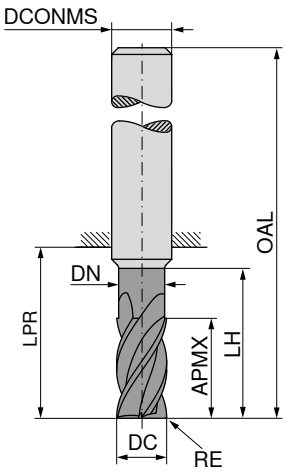
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 1,8 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 3 x DC

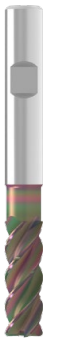
CCR AL | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 8°






DLC

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 594 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,05}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18** | 3,0 | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 4 | **18030** |
| **18** | 4,0 | 56 | 17,0 | 72 | 76 | 124 | 18 | 4 | **18040** |
| **20** | 0,2 | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 4 | **20002** |
| **20** | 1,0 | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 4 | **20010** |
| **20** | 1,5 | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 4 | **20015** |
| **20** | 1,6 | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 4 | **20016** |
| **20** | 2,0 | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 4 | **20020** |
| **20** | 3,0 | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 4 | **20030** |
| **20** | 4,0 | 62 | 19,5 | 80 | 84 | 134 | 20 | 4 | **20040** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

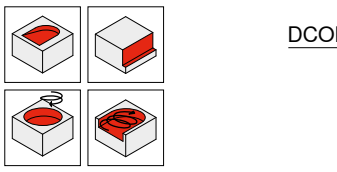
→ $v_c/f_z$ Sayfa 374+375

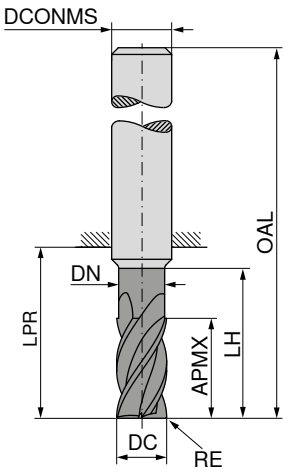
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 1,8 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 4 x DC

CCR AL | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 8°






DLC

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 595 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,05}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 25 | 5,8 | 30 | 35 | 71 | 6 | 4 | **06002** |
| **6** | 1,0 | 25 | 5,8 | 30 | 35 | 71 | 6 | 4 | **06010** |
| **6** | 1,5 | 25 | 5,8 | 30 | 35 | 71 | 6 | 4 | **06015** |
| **8** | 0,2 | 33 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08002** |
| **8** | 1,0 | 33 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08010** |
| **8** | 1,5 | 33 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08015** |
| **8** | 2,0 | 33 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08020** |
| **10** | 0,2 | 41 | 9,7 | 50 | 55 | 95 | 10 | 4 | **10002** |
| **10** | 1,0 | 41 | 9,7 | 50 | 55 | 95 | 10 | 4 | **10010** |
| **10** | 1,5 | 41 | 9,7 | 50 | 55 | 95 | 10 | 4 | **10015** |
| **10** | 1,6 | 41 | 9,7 | 50 | 55 | 95 | 10 | 4 | **10016** |
| **10** | 2,0 | 41 | 9,7 | 50 | 55 | 95 | 10 | 4 | **10020** |
| **12** | 0,2 | 49 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | **12002** |
| **12** | 1,0 | 49 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | **12010** |
| **12** | 1,5 | 49 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | **12015** |
| **12** | 1,6 | 49 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | **12016** |
| **12** | 2,0 | 49 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | **12020** |
| **12** | 3,0 | 49 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | **12030** |
| **14** | 0,2 | 57 | 13,0 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | **14002** |
| **14** | 1,0 | 57 | 13,0 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | **14010** |
| **14** | 1,5 | 57 | 13,0 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | **14015** |
| **14** | 1,6 | 57 | 13,0 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | **14016** |
| **14** | 2,0 | 57 | 13,0 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | **14020** |
| **14** | 3,0 | 57 | 13,0 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | **14030** |
| **16** | 0,2 | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16002** |
| **16** | 1,0 | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16010** |
| **16** | 1,5 | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16015** |
| **16** | 1,6 | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16016** |
| **16** | 2,0 | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16020** |
| **16** | 3,0 | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16030** |
| **16** | 4,0 | 65 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | **16040** |
| **18** | 0,2 | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | **18002** |
| **18** | 1,0 | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | **18010** |
| **18** | 1,5 | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | **18015** |
| **18** | 1,6 | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | **18016** |
| **18** | 2,0 | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | **18020** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 374+375



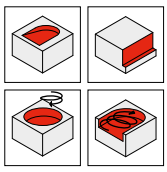
Devamı sonraki sayfadadır.

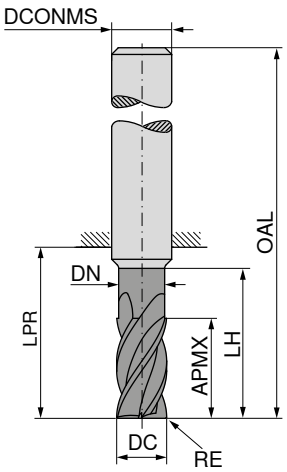
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 1,8 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 4 x DC

CCR AL | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 8°






DLC

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 595 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,05}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **18** | 3,0 | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | **18030** |
| **18** | 4,0 | 74 | 17,0 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | **18040** |
| **20** | 0,2 | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20002** |
| **20** | 1,0 | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20010** |
| **20** | 1,5 | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20015** |
| **20** | 1,6 | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20016** |
| **20** | 2,0 | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20020** |
| **20** | 3,0 | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20030** |
| **20** | 4,0 | 82 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | **20040** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 374+375

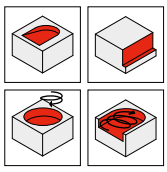
14

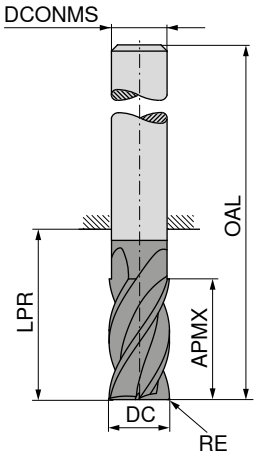
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 1,8 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 5 x DC

CCR AL | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 8°






DLC

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 641 ...**

| DC h8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 31 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06002** |
| **6** | 1,0 | 31 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06010** |
| **6** | 1,5 | 31 | 40 | 76 | 6 | 4 | **06015** |
| **8** | 0,2 | 41 | 50 | 86 | 8 | 4 | **08002** |
| **8** | 1,0 | 41 | 50 | 86 | 8 | 4 | **08010** |
| **8** | 1,5 | 41 | 50 | 86 | 8 | 4 | **08015** |
| **8** | 2,0 | 41 | 50 | 86 | 8 | 4 | **08020** |
| **10** | 0,2 | 51 | 61 | 101 | 10 | 4 | **10002** |
| **10** | 1,0 | 51 | 61 | 101 | 10 | 4 | **10010** |
| **10** | 1,5 | 51 | 61 | 101 | 10 | 4 | **10015** |
| **10** | 2,0 | 51 | 61 | 101 | 10 | 4 | **10020** |
| **12** | 0,2 | 61 | 71 | 116 | 12 | 4 | **12002** |
| **12** | 1,0 | 61 | 71 | 116 | 12 | 4 | **12010** |
| **12** | 1,5 | 61 | 71 | 116 | 12 | 4 | **12015** |
| **12** | 2,0 | 61 | 71 | 116 | 12 | 4 | **12020** |
| **14** | 0,2 | 71 | 82 | 127 | 14 | 4 | **14002** |
| **14** | 1,0 | 71 | 82 | 127 | 14 | 4 | **14010** |
| **14** | 1,5 | 71 | 82 | 127 | 14 | 4 | **14015** |
| **14** | 2,0 | 71 | 82 | 127 | 14 | 4 | **14020** |
| **16** | 0,2 | 81 | 93 | 141 | 16 | 4 | **16002** |
| **16** | 1,0 | 81 | 93 | 141 | 16 | 4 | **16010** |
| **16** | 1,5 | 81 | 93 | 141 | 16 | 4 | **16015** |
| **16** | 2,0 | 81 | 93 | 141 | 16 | 4 | **16020** |
| **18** | 0,2 | 91 | 103 | 151 | 18 | 4 | **18002** |
| **18** | 1,0 | 91 | 103 | 151 | 18 | 4 | **18010** |
| **18** | 1,5 | 91 | 103 | 151 | 18 | 4 | **18015** |
| **18** | 2,0 | 91 | 103 | 151 | 18 | 4 | **18020** |
| **20** | 0,2 | 102 | 114 | 164 | 20 | 4 | **20002** |
| **20** | 1,0 | 102 | 114 | 164 | 20 | 4 | **20010** |
| **20** | 1,5 | 102 | 114 | 164 | 20 | 4 | **20015** |
| **20** | 2,0 | 102 | 114 | 164 | 20 | 4 | **20020** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

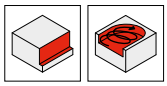
→ $v_c/f_z$ Sayfa 374+375

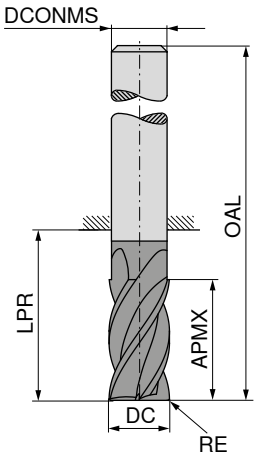
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

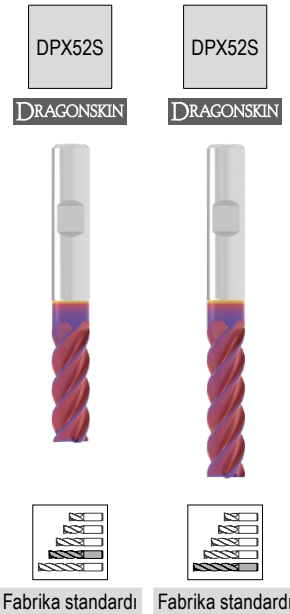
Titanyum ve titanyum alaşımlarını işlemede uzman

- ▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
- ▲ Tip - uzun kesme derinliği: 3 x DC
- ▲ Tip - ekstra uzun kesme derinliği: 4 x DC

CCR Ti | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=10° | HPC






Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,01}$ mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | 52 510 ... | 52 510 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,1 | 18 | 29 | 65 | 6 | 5 | **06000** | |
| **6** | 0,1 | 24 | 31 | 67 | 6 | 5 | | **06100** |
| **8** | 0,2 | 24 | 34 | 70 | 8 | 5 | **08000** | |
| **8** | 0,2 | 32 | 44 | 80 | 8 | 5 | | **08100** |
| **10** | 0,2 | 30 | 40 | 80 | 10 | 5 | **10000** | |
| **10** | 0,2 | 40 | 50 | 90 | 10 | 5 | | **10100** |
| **12** | 0,2 | 36 | 50 | 95 | 12 | 5 | **12000** | |
| **12** | 0,2 | 48 | 55 | 100 | 12 | 5 | | **12100** |
| **16** | 0,2 | 48 | 62 | 110 | 16 | 5 | **16000** | |
| **16** | 0,3 | 64 | 72 | 120 | 16 | 5 | | **16100** |
| **20** | 0,3 | 60 | 75 | 125 | 20 | 5 | **20000** | |
| **20** | 0,3 | 80 | 90 | 140 | 20 | 5 | | **20100** |
| P | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

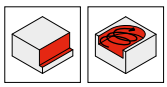
→ $v_c/f_z$ Sayfa 376+377

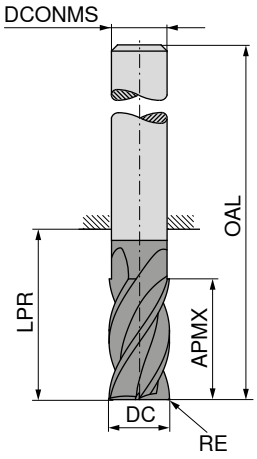
# **CircularLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Trokoidal işlemede uzman

▲ 0,9 x DC talaş Kırıcı
▲ Kesme derinliği: 3 x DC

CCR H | $\lambda_s$=50° $\gamma_s$=–6° | 45–70 HRC






DPX62S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**53 596 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,05}$ mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,2 | 19 | 24 | 60 | 6 | 6 | **06002** |
| **6** | 1,0 | 19 | 24 | 60 | 6 | 6 | **06010** |
| **8** | 0,2 | 25 | 31 | 67 | 8 | 6 | **08002** |
| **8** | 1,0 | 25 | 31 | 67 | 8 | 6 | **08010** |
| **10** | 0,2 | 31 | 37 | 77 | 10 | 6 | **10002** |
| **10** | 1,0 | 31 | 37 | 77 | 10 | 6 | **10010** |
| **10** | 1,5 | 31 | 37 | 77 | 10 | 6 | **10015** |
| **12** | 0,2 | 37 | 43 | 88 | 12 | 6 | **12002** |
| **12** | 1,0 | 37 | 43 | 88 | 12 | 6 | **12010** |
| **12** | 1,5 | 37 | 43 | 88 | 12 | 6 | **12015** |
| **12** | 2,0 | 37 | 43 | 88 | 12 | 6 | **12020** |
| **12** | 3,0 | 37 | 43 | 88 | 12 | 6 | **12030** |
| **16** | 0,2 | 49 | 56 | 104 | 16 | 6 | **16002** |
| **16** | 1,0 | 49 | 56 | 104 | 16 | 6 | **16010** |
| **16** | 1,5 | 49 | 56 | 104 | 16 | 6 | **16015** |
| **16** | 2,0 | 49 | 56 | 104 | 16 | 6 | **16020** |
| **16** | 3,0 | 49 | 56 | 104 | 16 | 6 | **16030** |
| **20** | 0,2 | 61 | 68 | 118 | 20 | 6 | **20002** |
| **20** | 1,0 | 61 | 68 | 118 | 20 | 6 | **20010** |
| **20** | 1,5 | 61 | 68 | 118 | 20 | 6 | **20015** |
| **20** | 2,0 | 61 | 68 | 118 | 20 | 6 | **20020** |
| **20** | 3,0 | 61 | 68 | 118 | 20 | 6 | **20030** |

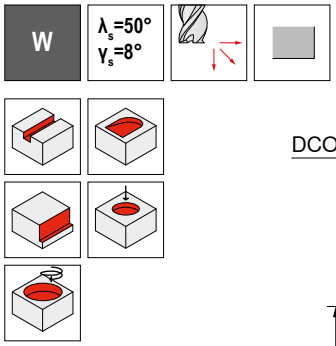
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

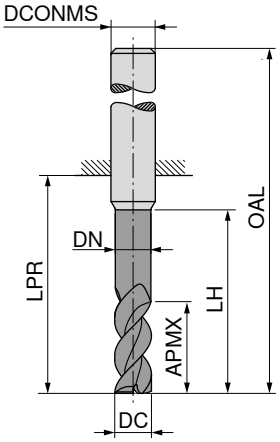
→ $v_c/f_z$ Sayfa 378

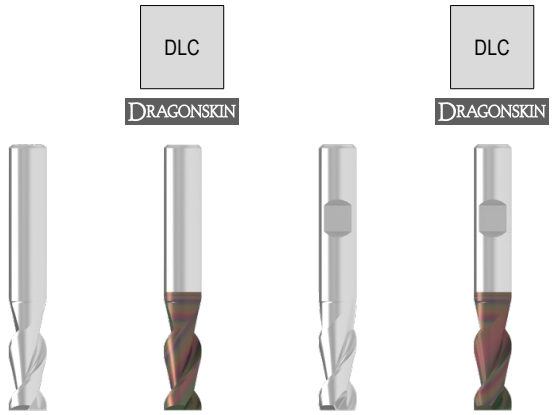
# **AluLine** – Parmak Freze

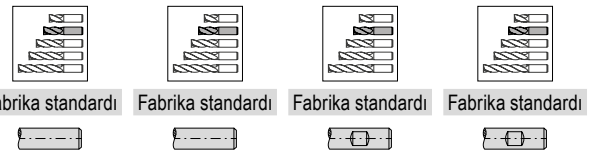
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



| | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|
| | 53 623 ... | 53 625 ... | 53 624 ... | 53 626 ... |

| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,0** | 10,5 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | **05100** | **05100** | **05100** | **05100** |
| **5,5** | 13,0 | 5,3 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | **05600** | **05600** | **05600** | **05600** |
| **6,0** | 13,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | **06100** | **06100** | **06100** | **06100** |
| **6,5** | 17,0 | 6,2 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **06600** | **06600** | **06600** | **06600** |
| **7,0** | 17,0 | 6,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **07100** | **07100** | **07100** | **07100** |
| **7,5** | 17,0 | 7,2 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **07600** | **07600** | **07600** | **07600** |
| **8,0** | 17,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **08100** | **08100** | **08100** | **08100** |
| **8,5** | 21,0 | 8,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **08600** | **08600** | **08600** | **08600** |
| **9,0** | 21,0 | 8,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **09100** | **09100** | **09100** | **09100** |
| **9,5** | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **09600** | **09600** | **09600** | **09600** |
| **10,0** | 21,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **10100** | **10100** | **10100** | **10100** |
| **10,5** | 25,0 | 10,1 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **10600** | **10600** | **10600** | **10600** |
| **11,0** | 25,0 | 10,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **11100** | **11100** | **11100** | **11100** |
| **11,5** | 25,0 | 11,1 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **11600** | **11600** | **11600** | **11600** |
| **12,0** | 25,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **12100** | **12100** | **12100** | **12100** |
| **12,5** | 29,0 | 12,1 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | | | **12600** | **12600** |
| **13,0** | 29,0 | 12,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | | | **13100** | **13100** |
| **13,5** | 29,0 | 13,1 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | | | **13600** | **13600** |
| **14,0** | 29,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | | | **14100** | **14100** |
| **14,5** | 33,0 | 14,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | | | **14600** | **14600** |
| **15,0** | 33,0 | 14,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | | | **15100** | **15100** |
| **15,5** | 33,0 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | | | **15600** | **15600** |
| **16,0** | 33,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | | | **16100** | **16100** |
| **16,5** | 38,0 | 16,0 | 54 | 58 | 106 | 18 | 2 | | | **16600** | **16600** |
| **17,0** | 38,0 | 16,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 2 | | | **17100** | **17100** |
| **17,5** | 38,0 | 17,0 | 54 | 58 | 106 | 18 | 2 | | | **17600** | **17600** |
| **18,0** | 38,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 2 | | | **18100** | **18100** |
| **18,5** | 42,0 | 18,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | | | **18600** | **18600** |
| **19,0** | 42,0 | 18,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | | | **19100** | **19100** |
| **19,5** | 42,0 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | | | **19600** | **19600** |
| **20,0** | 42,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | | | **20100** | **20100** |

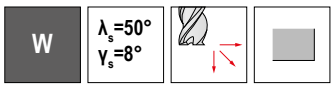
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

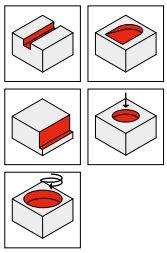
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

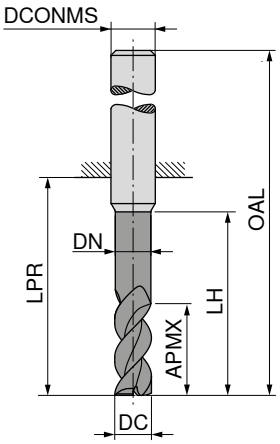
# **AluLine** – Parmak Freze

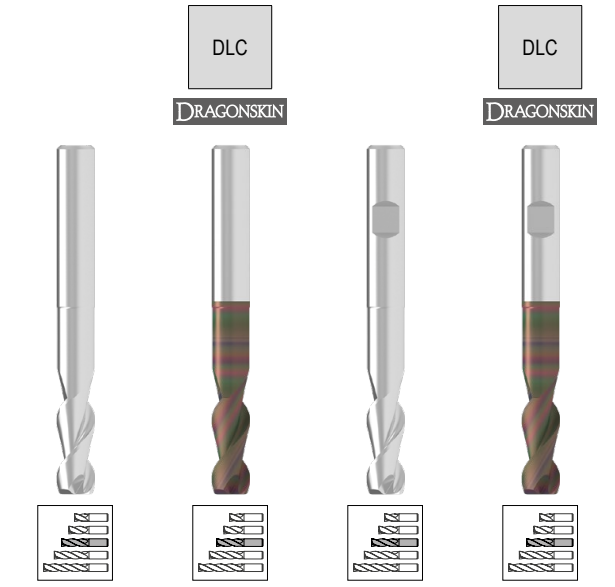
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları








Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



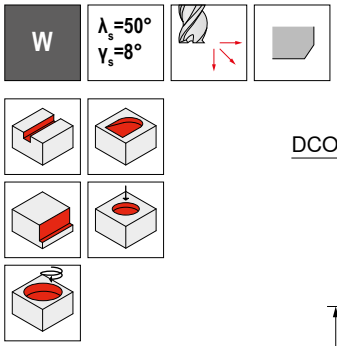
| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 53 633 ... | 53 635 ... | 53 634 ... | 53 636 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,0** | 5,5 | 1,8 | 10,0 | 19 | 55 | 6 | 2 | **02300** | **02300** | **02300** | **02300** |
| **2,5** | 6,5 | 2,3 | 12,5 | 22 | 58 | 6 | 2 | **02800** | **02800** | **02800** | **02800** |
| **3,0** | 8,0 | 2,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 2 | **03300** | **03300** | **03300** | **03300** |
| **3,5** | 10,5 | 3,3 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 2 | **03800** | **03800** | **03800** | **03800** |
| **4,0** | 10,5 | 3,8 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 2 | **04300** | **04300** | **04300** | **04300** |
| **4,5** | 13,0 | 4,3 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | **04800** | **04800** | **04800** | **04800** |
| **5,0** | 13,0 | 4,8 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | **05300** | **05300** | **05300** | **05300** |
| **5,5** | 16,0 | 5,3 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | **05800** | **05800** | **05800** | **05800** |
| **6,0** | 16,0 | 5,8 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | **06300** | **06300** | **06300** | **06300** |
| **6,5** | 21,0 | 6,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | **06800** | **06800** | **06800** | **06800** |
| **7,0** | 21,0 | 6,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | **07300** | **07300** | **07300** | **07300** |
| **7,5** | 21,0 | 7,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | **07800** | **07800** | **07800** | **07800** |
| **8,0** | 21,0 | 7,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | **08300** | **08300** | **08300** | **08300** |
| **8,5** | 26,0 | 8,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | **08800** | **08800** | **08800** | **08800** |
| **9,0** | 26,0 | 8,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | **09300** | **09300** | **09300** | **09300** |
| **9,5** | 26,0 | 9,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | **09800** | **09800** | **09800** | **09800** |
| **10,0** | 26,0 | 9,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | **10300** | **10300** | **10300** | **10300** |
| **10,5** | 31,0 | 10,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | **10800** | **10800** | **10800** | **10800** |
| **11,0** | 31,0 | 10,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | **11300** | **11300** | **11300** | **11300** |
| **11,5** | 31,0 | 11,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | **11800** | **11800** | **11800** | **11800** |
| **12,0** | 31,0 | 11,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | **12300** | **12300** | **12300** | **12300** |
| **12,5** | 36,0 | 12,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | **12800** | **12800** |
| **13,0** | 36,0 | 12,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | **13300** | **13300** |
| **13,5** | 36,0 | 13,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | **13800** | **13800** |
| **14,0** | 36,0 | 13,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | **14300** | **14300** |
| **14,5** | 41,0 | 14,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | **14800** | **14800** |
| **15,0** | 41,0 | 14,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | **15300** | **15300** |
| **15,5** | 41,0 | 15,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | **15800** | **15800** |
| **16,0** | 41,0 | 15,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | **16300** | **16300** |
| **16,5** | 47,0 | 16,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | **16800** | **16800** |
| **17,0** | 47,0 | 16,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | **17300** | **17300** |
| **17,5** | 47,0 | 17,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | **17800** | **17800** |
| **18,0** | 47,0 | 17,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | **18300** | **18300** |
| **18,5** | 52,0 | 18,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | **18800** | **18800** |
| **19,0** | 52,0 | 18,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | **19300** | **19300** |
| **19,5** | 52,0 | 19,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | **19800** | **19800** |
| **20,0** | 52,0 | 19,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | **20300** | **20300** |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

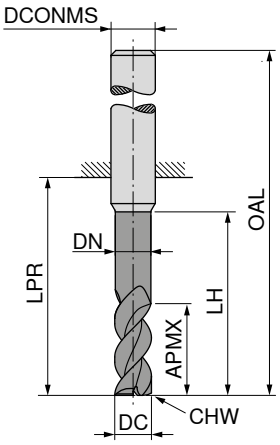
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

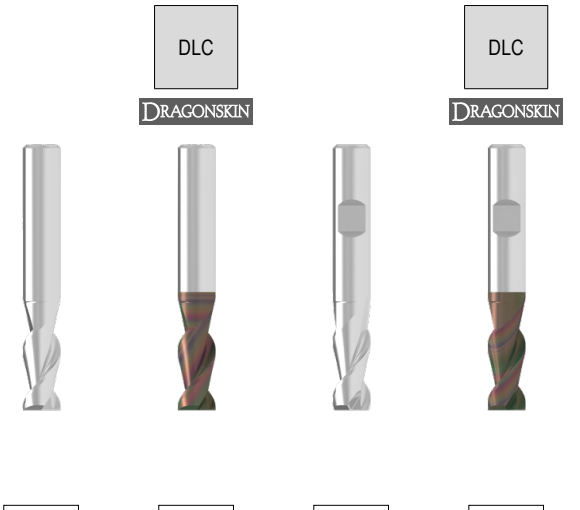
# AluLine – Parmak Freze

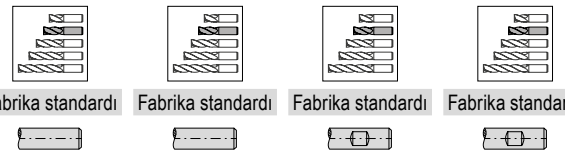
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



| | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|
| | 53 619 ... | 53 621 ... | 53 620 ... | 53 622 ... |

| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,0** | 10,5 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 0,1 | 2 | **05100** | **05100** | **05100** | **05100** |
| **5,5** | 13,0 | 5,3 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,1 | 2 | **05600** | **05600** | **05600** | **05600** |
| **6,0** | 13,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,1 | 2 | **06100** | **06100** | **06100** | **06100** |
| **6,5** | 17,0 | 6,2 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,1 | 2 | **06600** | **06600** | **06600** | **06600** |
| **7,0** | 17,0 | 6,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,1 | 2 | **07100** | **07100** | **07100** | **07100** |
| **7,5** | 17,0 | 7,2 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,1 | 2 | **07600** | **07600** | **07600** | **07600** |
| **8,0** | 17,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,1 | 2 | **08100** | **08100** | **08100** | **08100** |
| **8,5** | 21,0 | 8,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,1 | 2 | **08600** | **08600** | **08600** | **08600** |
| **9,0** | 21,0 | 8,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,1 | 2 | **09100** | **09100** | **09100** | **09100** |
| **9,5** | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,1 | 2 | **09600** | **09600** | **09600** | **09600** |
| **10,0** | 21,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,1 | 2 | **10100** | **10100** | **10100** | **10100** |
| **10,5** | 25,0 | 10,1 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,1 | 2 | **10600** | **10600** | **10600** | **10600** |
| **11,0** | 25,0 | 10,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,1 | 2 | **11100** | **11100** | **11100** | **11100** |
| **11,5** | 25,0 | 11,1 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,1 | 2 | **11600** | **11600** | **11600** | **11600** |
| **12,0** | 25,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,1 | 2 | **12100** | **12100** | **12100** | **12100** |
| **12,5** | 29,0 | 12,1 | 42 | 46 | 91 | 14 | 0,1 | 2 | | | **12600** | **12600** |
| **13,0** | 29,0 | 12,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 0,1 | 2 | | | **13100** | **13100** |
| **13,5** | 29,0 | 13,1 | 42 | 46 | 91 | 14 | 0,1 | 2 | | | **13600** | **13600** |
| **14,0** | 29,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 0,1 | 2 | | | **14100** | **14100** |
| **14,5** | 33,0 | 14,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,1 | 2 | | | **14600** | **14600** |
| **15,0** | 33,0 | 14,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,1 | 2 | | | **15100** | **15100** |
| **15,5** | 33,0 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,1 | 2 | | | **15600** | **15600** |
| **16,0** | 33,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,1 | 2 | | | **16100** | **16100** |
| **16,5** | 38,0 | 16,0 | 54 | 58 | 106 | 18 | 0,1 | 2 | | | **16600** | **16600** |
| **17,0** | 38,0 | 16,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 0,1 | 2 | | | **17100** | **17100** |
| **17,5** | 38,0 | 17,0 | 54 | 58 | 106 | 18 | 0,1 | 2 | | | **17600** | **17600** |
| **18,0** | 38,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 0,1 | 2 | | | **18100** | **18100** |
| **18,5** | 42,0 | 18,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,1 | 2 | | | **18600** | **18600** |
| **19,0** | 42,0 | 18,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,1 | 2 | | | **19100** | **19100** |
| **19,5** | 42,0 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,1 | 2 | | | **19600** | **19600** |
| **20,0** | 42,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,1 | 2 | | | **20100** | **20100** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

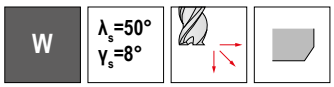
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

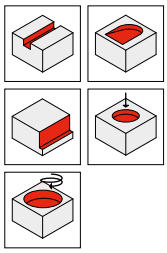
14

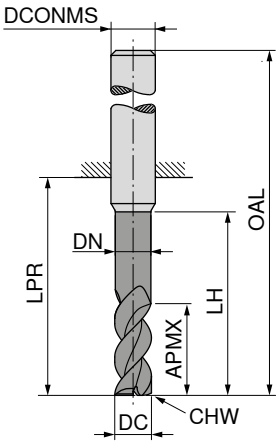
# **AluLine** – Parmak Freze

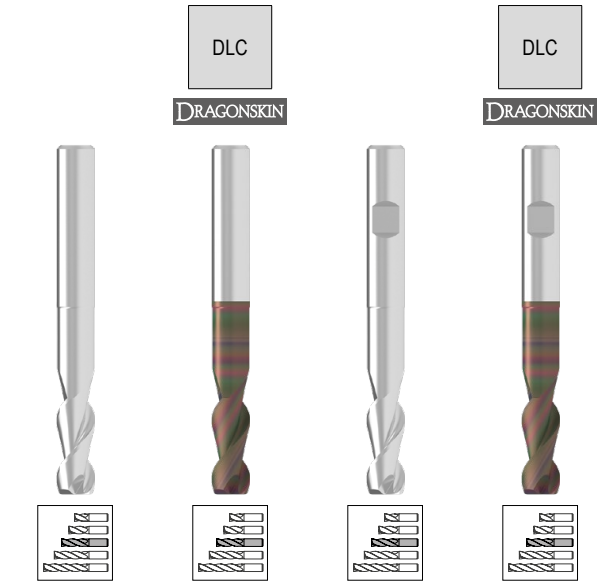
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları





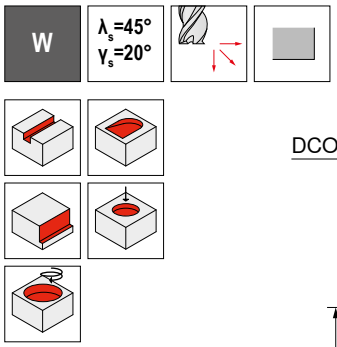



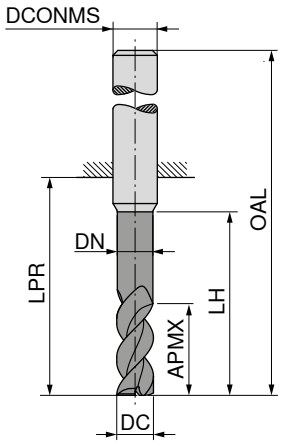

| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 629 ... | 53 631 ... | 53 630 ... | 53 632 ... |
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2,0** | 5,5 | 1,8 | 10,0 | 19 | 55 | 6 | 0,05 | 2 | **02300** | **02300** | **02300** | **02300** |
| **2,5** | 6,5 | 2,3 | 12,5 | 22 | 58 | 6 | 0,05 | 2 | **02800** | **02800** | **02800** | **02800** |
| **3,0** | 8,0 | 2,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 0,10 | 2 | **03300** | **03300** | **03300** | **03300** |
| **3,5** | 10,5 | 3,3 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 0,10 | 2 | **03800** | **03800** | **03800** | **03800** |
| **4,0** | 10,5 | 3,8 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 0,10 | 2 | **04300** | **04300** | **04300** | **04300** |
| **4,5** | 13,0 | 4,3 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 2 | **04800** | **04800** | **04800** | **04800** |
| **5,0** | 13,0 | 4,8 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 2 | **05300** | **05300** | **05300** | **05300** |
| **5,5** | 16,0 | 5,3 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 2 | **05800** | **05800** | **05800** | **05800** |
| **6,0** | 16,0 | 5,8 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 2 | **06300** | **06300** | **06300** | **06300** |
| **6,5** | 21,0 | 6,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,10 | 2 | **06800** | **06800** | **06800** | **06800** |
| **7,0** | 21,0 | 6,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,10 | 2 | **07300** | **07300** | **07300** | **07300** |
| **7,5** | 21,0 | 7,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,10 | 2 | **07800** | **07800** | **07800** | **07800** |
| **8,0** | 21,0 | 7,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,10 | 2 | **08300** | **08300** | **08300** | **08300** |
| **8,5** | 26,0 | 8,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,10 | 2 | **08800** | **08800** | **08800** | **08800** |
| **9,0** | 26,0 | 8,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,10 | 2 | **09300** | **09300** | **09300** | **09300** |
| **9,5** | 26,0 | 9,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,10 | 2 | **09800** | **09800** | **09800** | **09800** |
| **10,0** | 26,0 | 9,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,10 | 2 | **10300** | **10300** | **10300** | **10300** |
| **10,5** | 31,0 | 10,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,10 | 2 | **10800** | **10800** | **10800** | **10800** |
| **11,0** | 31,0 | 10,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,10 | 2 | **11300** | **11300** | **11300** | **11300** |
| **11,5** | 31,0 | 11,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,10 | 2 | **11800** | **11800** | **11800** | **11800** |
| **12,0** | 31,0 | 11,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,10 | 2 | **12300** | **12300** | **12300** | **12300** |
| **12,5** | 36,0 | 12,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,10 | 2 | | | **12800** | **12800** |
| **13,0** | 36,0 | 12,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,10 | 2 | | | **13300** | **13300** |
| **13,5** | 36,0 | 13,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,10 | 2 | | | **13800** | **13800** |
| **14,0** | 36,0 | 13,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,10 | 2 | | | **14300** | **14300** |
| **14,5** | 41,0 | 14,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,10 | 2 | | | **14800** | **14800** |
| **15,0** | 41,0 | 14,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,10 | 2 | | | **15300** | **15300** |
| **15,5** | 41,0 | 15,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,10 | 2 | | | **15800** | **15800** |
| **16,0** | 41,0 | 15,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,10 | 2 | | | **16300** | **16300** |
| **16,5** | 47,0 | 16,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,10 | 2 | | | **16800** | **16800** |
| **17,0** | 47,0 | 16,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,10 | 2 | | | **17300** | **17300** |
| **17,5** | 47,0 | 17,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,10 | 2 | | | **17800** | **17800** |
| **18,0** | 47,0 | 17,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,10 | 2 | | | **18300** | **18300** |
| **18,5** | 52,0 | 18,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,10 | 2 | | | **18800** | **18800** |
| **19,0** | 52,0 | 18,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,10 | 2 | | | **19300** | **19300** |
| **19,5** | 52,0 | 19,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,10 | 2 | | | **19800** | **19800** |
| **20,0** | 52,0 | 19,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,10 | 2 | | | **20300** | **20300** |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

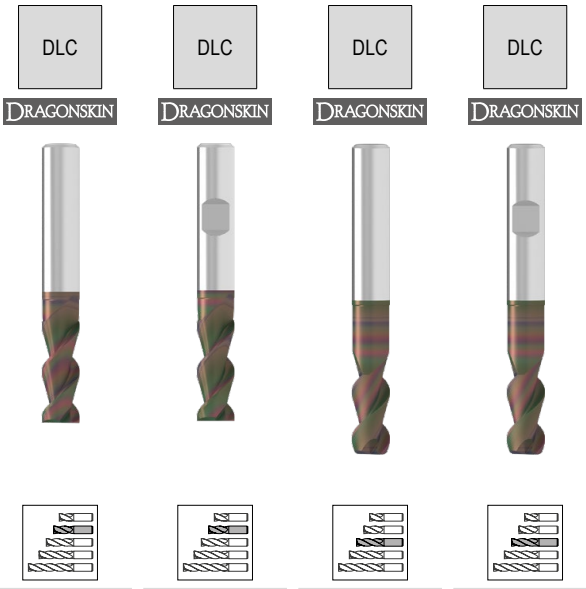
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

# AluLine – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman






| | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|
| | 53 627 ... | 53 628 ... | 53 637 ... | 53 638 ... |

| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | |
| 2,0 | 5,5 | 1,8 | 10,0 | 19 | 55 | 6 | 2 | | | | | 02300 | | 02300 |
| 2,5 | 6,5 | 2,3 | 12,5 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | 02800 | | 02800 |
| 3,0 | 8,0 | 2,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | 03300 | | 03300 |
| 3,5 | 10,5 | 3,3 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 2 | | | | | 03800 | | 03800 |
| 4,0 | 10,5 | 3,8 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 2 | | | | | 04300 | | 04300 |
| 4,5 | 13,0 | 4,3 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | | | | | 04800 | | 04800 |
| 5,0 | 10,5 | 4,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 2 | 05100 | | 05100 | | | | |
| 5,0 | 13,0 | 4,8 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | | | | | 05300 | | 05300 |
| 5,5 | 13,0 | 5,3 | 18,0 | 22 | 58 | 6 | 2 | 05600 | | 05600 | | | | |
| 5,5 | 16,0 | 5,3 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | | | | | 05800 | | 05800 |
| 6,0 | 13,0 | 5,8 | 18,0 | 22 | 58 | 6 | 2 | 06100 | | 06100 | | | | |
| 6,0 | 16,0 | 5,8 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 2 | | | | | 06300 | | 06300 |
| 6,5 | 17,0 | 6,2 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 2 | 06600 | | 06600 | | | | |
| 6,5 | 21,0 | 6,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | | | | | 06800 | | 06800 |
| 7,0 | 17,0 | 6,7 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 2 | 07100 | | 07100 | | | | |
| 7,0 | 21,0 | 6,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | | | | | 07300 | | 07300 |
| 7,5 | 17,0 | 7,2 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 2 | 07600 | | 07600 | | | | |
| 7,5 | 21,0 | 7,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | | | | | 07800 | | 07800 |
| 8,0 | 17,0 | 7,7 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 2 | 08100 | | 08100 | | | | |
| 8,0 | 21,0 | 7,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 2 | | | | | 08300 | | 08300 |
| 8,5 | 21,0 | 8,2 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 2 | 08600 | | 08600 | | | | |
| 8,5 | 26,0 | 8,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | | | | | 08800 | | 08800 |
| 9,0 | 21,0 | 8,7 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 2 | 09100 | | 09100 | | | | |
| 9,0 | 26,0 | 8,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | | | | | 09300 | | 09300 |
| 9,5 | 21,0 | 9,2 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 2 | 09600 | | 09600 | | | | |
| 9,5 | 26,0 | 9,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | | | | | 09800 | | 09800 |
| 10,0 | 21,0 | 9,7 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 2 | 10100 | | 10100 | | | | |
| 10,0 | 26,0 | 9,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 2 | | | | | 10300 | | 10300 |
| 10,5 | 25,0 | 10,1 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 2 | 10600 | | 10600 | | | | |
| 10,5 | 31,0 | 10,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | | | | | 10800 | | 10800 |
| 11,0 | 25,0 | 10,6 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 2 | 11100 | | 11100 | | | | |
| 11,0 | 31,0 | 10,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | | | | | 11300 | | 11300 |
| 11,5 | 25,0 | 11,1 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 2 | 11600 | | 11600 | | | | |
| 11,5 | 31,0 | 11,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | | | | | 11800 | | 11800 |
| 12,0 | 25,0 | 11,6 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 2 | 12100 | | 12100 | | | | |
| 12,0 | 31,0 | 11,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 2 | | | | | 12300 | | 12300 |
| 12,5 | 29,0 | 12,1 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 2 | | | 12600 | | | | |
| 12,5 | 36,0 | 12,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | | | | | 12800 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

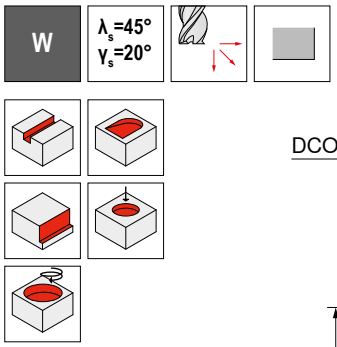
14

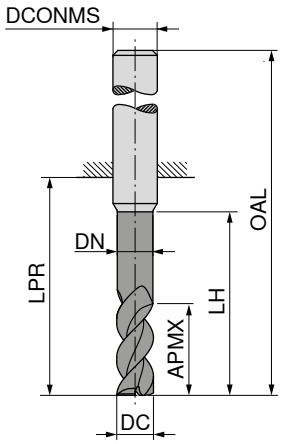


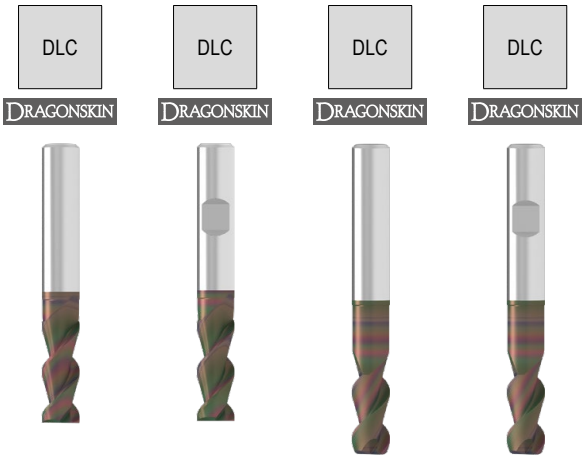
Devamı sonraki sayfadadır.

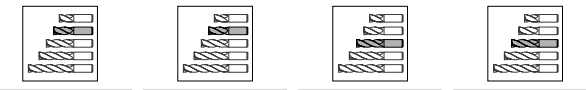
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman



Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 53 627 ... | 53 628 ... | 53 637 ... | 53 638 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **13,0** | 29,0 | 12,6 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 2 | | 13100 | | |
| **13,0** | 36,0 | 12,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | | 13300 |
| **13,5** | 29,0 | 13,1 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 2 | | 13600 | | |
| **13,5** | 36,0 | 13,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | | 13800 |
| **14,0** | 29,0 | 13,6 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 2 | | 14100 | | |
| **14,0** | 36,0 | 13,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 2 | | | | 14300 |
| **14,5** | 33,0 | 14,0 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 2 | | 14600 | | |
| **14,5** | 41,0 | 14,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | | 14800 |
| **15,0** | 33,0 | 14,5 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 2 | | 15100 | | |
| **15,0** | 41,0 | 14,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | | 15300 |
| **15,5** | 33,0 | 15,0 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 2 | | 15600 | | |
| **15,5** | 41,0 | 15,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | | 15800 |
| **16,0** | 33,0 | 15,5 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 2 | | 16100 | | |
| **16,0** | 41,0 | 15,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 2 | | | | 16300 |
| **16,5** | 38,0 | 16,0 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 2 | | 16600 | | |
| **16,5** | 47,0 | 16,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | | 16800 |
| **17,0** | 38,0 | 16,5 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 2 | | 17100 | | |
| **17,0** | 47,0 | 16,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | | 17300 |
| **17,5** | 38,0 | 17,0 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 2 | | 17600 | | |
| **17,5** | 47,0 | 17,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | | 17800 |
| **18,0** | 38,0 | 17,5 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 2 | | 18100 | | |
| **18,0** | 47,0 | 17,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 2 | | | | 18300 |
| **18,5** | 42,0 | 18,0 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 2 | | 18600 | | |
| **18,5** | 52,0 | 18,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | | 18800 |
| **19,0** | 42,0 | 18,5 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 2 | | 19100 | | |
| **19,0** | 52,0 | 18,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | | 19300 |
| **19,5** | 42,0 | 19,0 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 2 | | 19600 | | |
| **19,5** | 52,0 | 19,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | | 19800 |
| **20,0** | 42,0 | 19,5 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 2 | | 20100 | | |
| **20,0** | 52,0 | 19,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 2 | | | | 20300 |

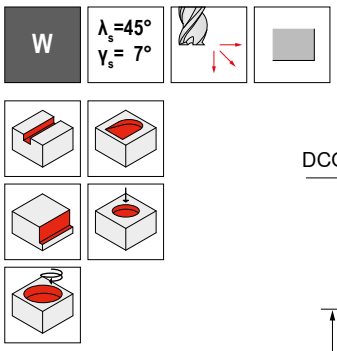
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

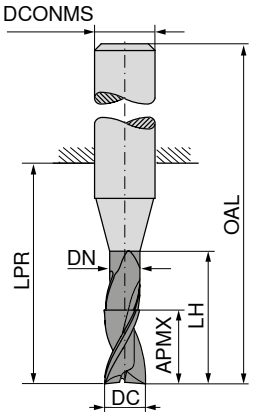
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

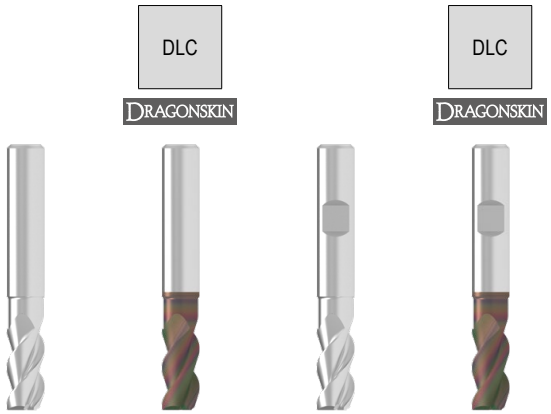
# AluLine – Parmak Freze

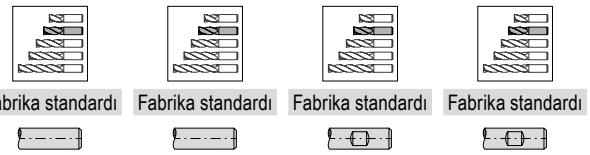
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



| | | | | | | | | 53 615 ... | 53 617 ... | 53 616 ... | 53 618 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2,0** | 4,5 | 1,8 | 6,0 | 14 | 50 | 6 | 3 | **02100** | **02100** | **02100** | **02100** |
| **2,5** | 5,5 | 2,3 | 7,5 | 19 | 55 | 6 | 3 | **02600** | **02600** | **02600** | **02600** |
| **3,0** | 6,5 | 2,8 | 9,0 | 19 | 55 | 6 | 3 | **03100** | **03100** | **03100** | **03100** |
| **3,5** | 8,5 | 3,3 | 12,0 | 19 | 55 | 6 | 3 | **03600** | **03600** | **03600** | **03600** |
| **4,0** | 8,5 | 3,8 | 12,0 | 19 | 55 | 6 | 3 | **04100** | **04100** | **04100** | **04100** |
| **4,5** | 10,5 | 4,3 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 3 | **04600** | **04600** | **04600** | **04600** |
| **5,0** | 10,5 | 4,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 3 | **05100** | **05100** | **05100** | **05100** |
| **5,5** | 13,0 | 5,3 | 18,0 | 22 | 58 | 6 | 3 | **05600** | **05600** | **05600** | **05600** |
| **6,0** | 13,0 | 5,8 | 18,0 | 22 | 58 | 6 | 3 | **06100** | **06100** | **06100** | **06100** |
| **6,5** | 17,0 | 6,2 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 3 | **06600** | **06600** | **06600** | **06600** |
| **7,0** | 17,0 | 6,7 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 3 | **07100** | **07100** | **07100** | **07100** |
| **7,5** | 17,0 | 7,2 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 3 | **07600** | **07600** | **07600** | **07600** |
| **8,0** | 17,0 | 7,7 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 3 | **08100** | **08100** | **08100** | **08100** |
| **8,5** | 21,0 | 8,2 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 3 | **08600** | **08600** | **08600** | **08600** |
| **9,0** | 21,0 | 8,7 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 3 | **09100** | **09100** | **09100** | **09100** |
| **9,5** | 21,0 | 9,2 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 3 | **09600** | **09600** | **09600** | **09600** |
| **10,0** | 21,0 | 9,7 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 3 | **10100** | **10100** | **10100** | **10100** |
| **10,5** | 25,0 | 10,1 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 3 | **10600** | **10600** | **10600** | **10600** |
| **11,0** | 25,0 | 10,6 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 3 | **11100** | **11100** | **11100** | **11100** |
| **11,5** | 25,0 | 11,1 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 3 | **11600** | **11600** | **11600** | **11600** |
| **12,0** | 25,0 | 11,6 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12100** | **12100** | **12100** | **12100** |
| **12,5** | 29,0 | 12,1 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 3 | | | **12600** | **12600** |
| **13,0** | 29,0 | 12,6 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 3 | | | **13100** | **13100** |
| **13,5** | 29,0 | 13,1 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 3 | | | **13600** | **13600** |
| **14,0** | 29,0 | 13,6 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 3 | | | **14100** | **14100** |
| **14,5** | 33,0 | 14,0 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **14600** | **14600** |
| **15,0** | 33,0 | 14,5 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **15100** | **15100** |
| **15,5** | 33,0 | 15,0 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **15600** | **15600** |
| **16,0** | 33,0 | 15,5 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **16100** | **16100** |
| **16,5** | 38,0 | 16,0 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 3 | | | **16600** | **16600** |
| **17,0** | 38,0 | 16,5 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 3 | | | **17100** | **17100** |
| **17,5** | 38,0 | 17,0 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 3 | | | **17600** | **17600** |
| **18,0** | 38,0 | 17,5 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 3 | | | **18100** | **18100** |
| **18,5** | 42,0 | 18,0 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | **18600** | **18600** |
| **19,0** | 42,0 | 18,5 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | **19100** | **19100** |
| **19,5** | 42,0 | 19,0 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | **19600** | **19600** |
| **20,0** | 42,0 | 19,5 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | **20100** | **20100** |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

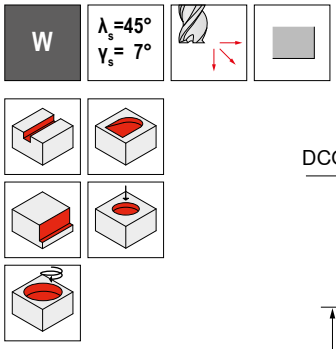
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

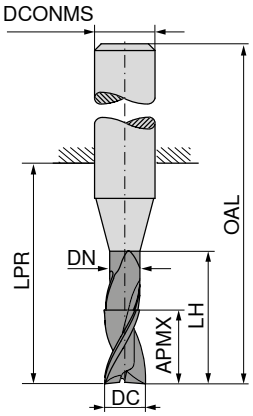
14

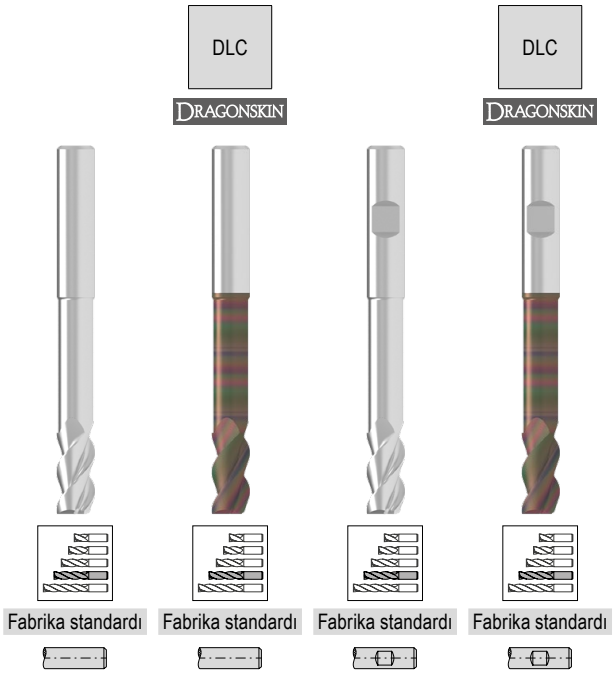
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



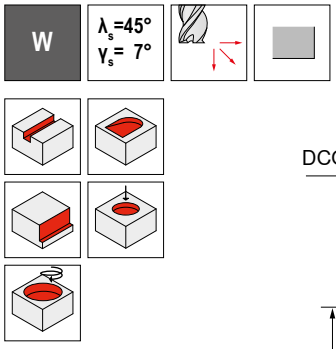

| | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 53 615 ... | 53 617 ... | 53 616 ... | 53 618 ... |
| **DC** h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2,0** | 5,5 | 1,8 | 10,0 | 19 | 55 | 6 | 3 | 02200 | 02200 | 02200 | 02200 |
| **2,5** | 6,5 | 2,3 | 12,5 | 22 | 58 | 6 | 3 | 02700 | 02700 | 02700 | 02700 |
| **3,0** | 8,0 | 2,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 3 | 03200 | 03200 | 03200 | 03200 |
| **3,5** | 10,5 | 3,3 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 3 | 03700 | 03700 | 03700 | 03700 |
| **4,0** | 10,5 | 3,8 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 3 | 04200 | 04200 | 04200 | 04200 |
| **4,5** | 13,0 | 4,3 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 3 | 04700 | 04700 | 04700 | 04700 |
| **5,0** | 13,0 | 4,8 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 3 | 05200 | 05200 | 05200 | 05200 |
| **5,5** | 16,0 | 5,3 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 3 | 05700 | 05700 | 05700 | 05700 |
| **6,0** | 16,0 | 5,8 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06200 | 06200 | 06200 | 06200 |
| **6,5** | 21,0 | 6,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 3 | 06700 | 06700 | 06700 | 06700 |
| **7,0** | 21,0 | 6,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 3 | 07200 | 07200 | 07200 | 07200 |
| **7,5** | 21,0 | 7,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 3 | 07700 | 07700 | 07700 | 07700 |
| **8,0** | 21,0 | 7,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08200 | 08200 | 08200 | 08200 |
| **8,5** | 26,0 | 8,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 3 | 08700 | 08700 | 08700 | 08700 |
| **9,0** | 26,0 | 8,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 3 | 09200 | 09200 | 09200 | 09200 |
| **9,5** | 26,0 | 9,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 3 | 09700 | 09700 | 09700 | 09700 |
| **10,0** | 26,0 | 9,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10200 | 10200 | 10200 | 10200 |
| **10,5** | 31,0 | 10,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 3 | 10700 | 10700 | 10700 | 10700 |
| **11,0** | 31,0 | 10,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 3 | 11200 | 11200 | 11200 | 11200 |
| **11,5** | 31,0 | 11,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 3 | 11700 | 11700 | 11700 | 11700 |
| **12,0** | 31,0 | 11,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12200 | 12200 | 12200 | 12200 |
| **12,5** | 36,0 | 12,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 3 | | | 12700 | 12700 |
| **13,0** | 36,0 | 12,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 3 | | | 13200 | 13200 |
| **13,5** | 36,0 | 13,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 3 | | | 13700 | 13700 |
| **14,0** | 36,0 | 13,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 3 | | | 14200 | 14200 |
| **14,5** | 41,0 | 14,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 14700 | 14700 |
| **15,0** | 41,0 | 14,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 15200 | 15200 |
| **15,5** | 41,0 | 15,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 15700 | 15700 |
| **16,0** | 41,0 | 15,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16200 | 16200 |
| **16,5** | 47,0 | 16,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 3 | | | 16700 | 16700 |
| **17,0** | 47,0 | 16,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 3 | | | 17200 | 17700 |
| **17,5** | 47,0 | 17,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 3 | | | 17700 | 17700 |
| **18,0** | 47,0 | 17,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 3 | | | 18200 | 18200 |
| **18,5** | 52,0 | 18,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 18700 | 18700 |
| **19,0** | 52,0 | 18,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 19200 | 19200 |
| **19,5** | 52,0 | 19,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 19700 | 19700 |
| **20,0** | 52,0 | 19,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 20200 | 20200 |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

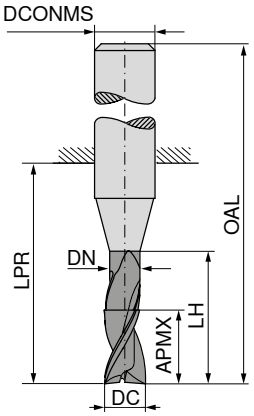
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

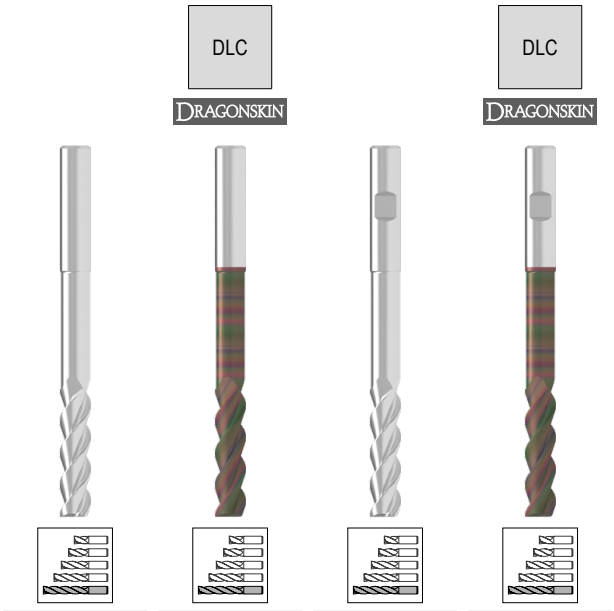
# AluLine – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları




| | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 53 615 ... | 53 617 ... | 53 616 ... | 53 618 ... |
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 2,0 | 8,5 | 1,8 | 16 | 26 | 62 | 6 | 3 | 02400 | 02400 | 02400 | 02400 |
| 2,5 | 10,5 | 2,3 | 20 | 31 | 67 | 6 | 3 | 02900 | 02900 | 02900 | 02900 |
| 3,0 | 12,5 | 2,8 | 24 | 31 | 67 | 6 | 3 | 03400 | 03400 | 03400 | 03400 |
| 3,5 | 16,5 | 3,3 | 32 | 38 | 74 | 6 | 3 | 03900 | 03900 | 03900 | 03900 |
| 4,0 | 16,5 | 3,8 | 32 | 38 | 74 | 6 | 3 | 04400 | 04400 | 04400 | 04400 |
| 4,5 | 20,5 | 4,3 | 40 | 52 | 88 | 6 | 3 | 04900 | 04900 | 04900 | 04900 |
| 5,0 | 20,5 | 4,8 | 40 | 52 | 88 | 6 | 3 | 05400 | 05400 | 05400 | 05400 |
| 5,5 | 25,0 | 5,3 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 05900 | 05900 | 05900 | 05900 |
| 6,0 | 25,0 | 5,8 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06400 | 06400 | 06400 | 06400 |
| 6,5 | 33,0 | 6,2 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 06900 | 06900 | 06900 | 06900 |
| 7,0 | 33,0 | 6,7 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 07400 | 07400 | 07400 | 07400 |
| 7,5 | 33,0 | 7,2 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 07900 | 07900 | 07900 | 07900 |
| 8,0 | 33,0 | 7,7 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08400 | 08400 | 08400 | 08400 |
| 8,5 | 41,0 | 8,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 08900 | 08900 | 08900 | 08900 |
| 9,0 | 41,0 | 8,7 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 09400 | 09400 | 09400 | 09400 |
| 9,5 | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 09900 | 09900 | 09900 | 09900 |
| 10,0 | 41,0 | 9,7 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 |
| 10,5 | 49,0 | 10,1 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 10900 | 10900 | 10900 | 10900 |
| 11,0 | 49,0 | 10,6 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 |
| 11,5 | 49,0 | 11,1 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 11900 | 11900 | 11900 | 11900 |
| 12,0 | 49,0 | 11,6 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12400 | 12400 | 12400 | 12400 |
| 12,5 | 57,0 | 12,1 | 112 | 116 | 161 | 14 | 3 | | | 12900 | 12900 |
| 13,0 | 57,0 | 12,6 | 112 | 116 | 161 | 14 | 3 | | | 13400 | 13400 |
| 13,5 | 57,0 | 13,1 | 112 | 116 | 161 | 14 | 3 | | | 13900 | 13900 |
| 14,0 | 57,0 | 13,6 | 112 | 116 | 161 | 14 | 3 | | | 14400 | 14400 |
| 14,5 | 65,0 | 14,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 14900 | 14900 |
| 15,0 | 65,0 | 14,5 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 15400 | 15400 |
| 15,5 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 15900 | 15900 |
| 16,0 | 65,0 | 15,5 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16400 | 16400 |
| 16,5 | 74,0 | 16,0 | 144 | 148 | 196 | 18 | 3 | | | 16900 | 16900 |
| 17,0 | 74,0 | 16,5 | 144 | 148 | 196 | 18 | 3 | | | 17400 | 17400 |
| 17,5 | 74,0 | 17,0 | 144 | 148 | 196 | 18 | 3 | | | 17900 | 17900 |
| 18,0 | 74,0 | 17,5 | 144 | 148 | 196 | 18 | 3 | | | 18400 | 18400 |
| 18,5 | 82,0 | 18,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 18900 | 18900 |
| 19,0 | 82,0 | 18,5 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 19400 | 19400 |
| 19,5 | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 19900 | 19900 |
| 20,0 | 82,0 | 19,5 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 20400 | 20400 |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

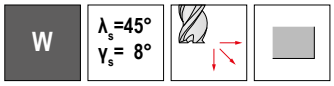
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

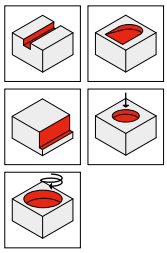
14

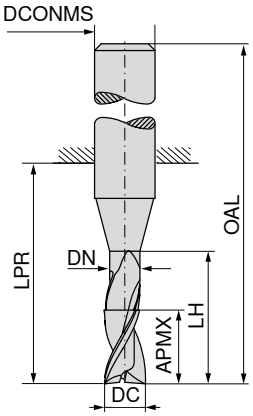
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

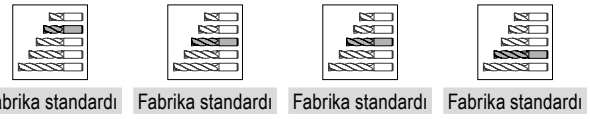
▲ Polisajlı talaş kanalları







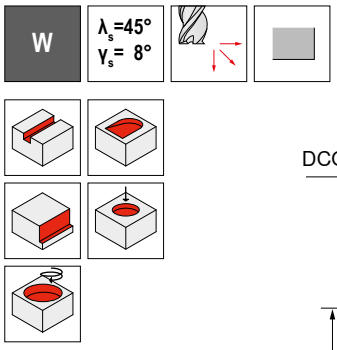
Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

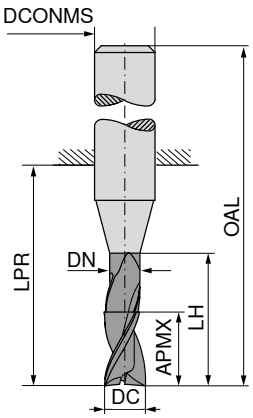
| | | | | | | | | 53 517 ... | 53 518 ... | 53 519 ... | 53 520 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | | | |
| **3** | 8 | 2,7 | 13 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | | **030** |
| **4** | 11 | 3,7 | 17 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | | **040** |
| **5** | 13 | 4,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | **050** | |
| **6** | 13 | 5,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | **060** | |
| **6** | 18 | 5,7 | 24 | 26 | 62 | 6 | 3 | | | | **060** |
| **8** | 21 | 7,4 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | **080** | | |
| **8** | 24 | 7,4 | 30 | 32 | 68 | 8 | 3 | | | **080** | |
| **10** | 22 | 9,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | **100** | | |
| **10** | 30 | 9,2 | 38 | 40 | 80 | 10 | 3 | | | **100** | |
| **12** | 26 | 11,0 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | **120** | | |
| **12** | 36 | 11,0 | 46 | 48 | 93 | 12 | 3 | | | **120** | |
| **14** | 26 | 13,0 | 36 | 38 | 83 | 14 | 3 | **140** | | | |
| **16** | 36 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | **160** | | | |
| **16** | 48 | 15,0 | 58 | 60 | 108 | 16 | 3 | | | **160** | |
| **18** | 36 | 17,0 | 42 | 44 | 92 | 18 | 3 | **180** | | | |
| **20** | 41 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | **200** | | | |
| **20** | 60 | 19,0 | 74 | 76 | 126 | 20 | 3 | | | **200** | |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

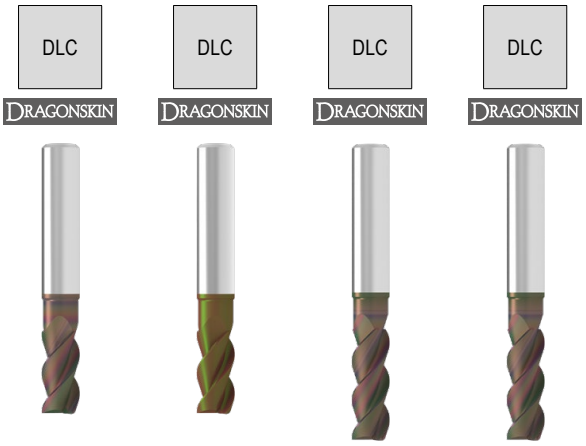
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

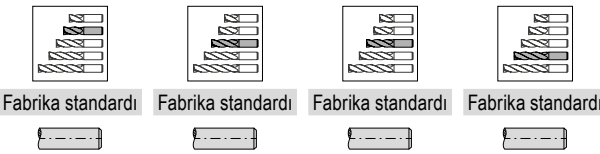
# AluLine – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman



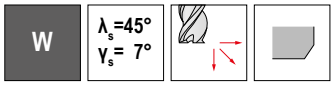

| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 53 521 ... | 53 522 ... | 53 523 ... | 53 524 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2,7 | 13 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | | 030 |
| 4 | 11 | 3,7 | 17 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | | 040 |
| 5 | 13 | 4,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | 050 | |
| 6 | 13 | 5,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | 060 | |
| 6 | 18 | 5,7 | 24 | 26 | 62 | 6 | 3 | | | | 060 |
| 8 | 21 | 7,4 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | 080 | | |
| 8 | 24 | 7,4 | 30 | 32 | 68 | 8 | 3 | | | 080 | |
| 10 | 22 | 9,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | 100 | | |
| 10 | 30 | 9,2 | 38 | 40 | 80 | 10 | 3 | | | 100 | |
| 12 | 26 | 11,0 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | 120 | | |
| 12 | 36 | 11,0 | 46 | 48 | 93 | 12 | 3 | | | 120 | |
| 14 | 26 | 13,0 | 36 | 38 | 83 | 14 | 3 | 140 | | | |
| 16 | 36 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | 160 | | | |
| 18 | 36 | 17,0 | 42 | 44 | 92 | 18 | 3 | 180 | | | |
| 20 | 41 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | 200 | | | |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

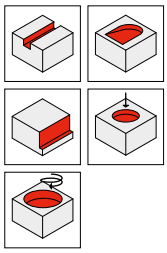
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

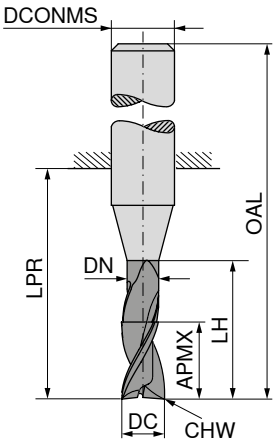
# **AluLine** – Parmak Freze

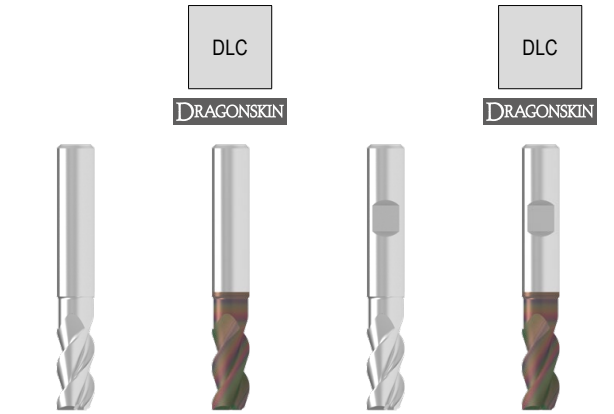
Demir dışı metalleri işlemede uzman

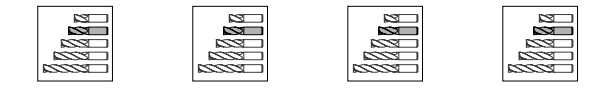
▲ Polisajlı talaş kanalları





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



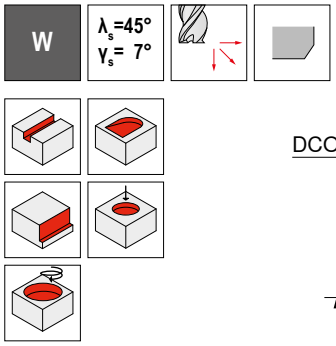
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | 53 611 ... | 53 613 ... | 53 612 ... | 53 614 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2,0** | 4,5 | 1,8 | 6,0 | 14 | 50 | 6 | 0,05 | 3 | **02100** | **02100** | **02100** | **02100** |
| **2,5** | 5,5 | 2,3 | 7,5 | 19 | 55 | 6 | 0,05 | 3 | **02600** | **02600** | **02600** | **02600** |
| **3,0** | 6,5 | 2,8 | 9,0 | 19 | 55 | 6 | 0,10 | 3 | **03100** | **03100** | **03100** | **03100** |
| **3,5** | 8,5 | 3,3 | 12,0 | 19 | 55 | 6 | 0,10 | 3 | **03600** | **03600** | **03600** | **03600** |
| **4,0** | 8,5 | 3,8 | 12,0 | 19 | 55 | 6 | 0,10 | 3 | **04100** | **04100** | **04100** | **04100** |
| **4,5** | 10,5 | 4,3 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 0,10 | 3 | **04600** | **04600** | **04600** | **04600** |
| **5,0** | 10,5 | 4,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 0,10 | 3 | **05100** | **05100** | **05100** | **05100** |
| **5,5** | 13,0 | 5,3 | 18,0 | 22 | 58 | 6 | 0,10 | 3 | **05600** | **05600** | **05600** | **05600** |
| **6,0** | 13,0 | 5,8 | 18,0 | 22 | 58 | 6 | 0,20 | 3 | **06100** | **06100** | **06100** | **06100** |
| **6,5** | 17,0 | 6,2 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 0,20 | 3 | **06600** | **06600** | **06600** | **06600** |
| **7,0** | 17,0 | 6,7 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 0,20 | 3 | **07100** | **07100** | **07100** | **07100** |
| **7,5** | 17,0 | 7,2 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 0,20 | 3 | **07600** | **07600** | **07600** | **07600** |
| **8,0** | 17,0 | 7,7 | 24,0 | 28 | 64 | 8 | 0,20 | 3 | **08100** | **08100** | **08100** | **08100** |
| **8,5** | 21,0 | 8,2 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 0,20 | 3 | **08600** | **08600** | **08600** | **08600** |
| **9,0** | 21,0 | 8,7 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 0,20 | 3 | **09100** | **09100** | **09100** | **09100** |
| **9,5** | 21,0 | 9,2 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 0,20 | 3 | **09600** | **09600** | **09600** | **09600** |
| **10,0** | 21,0 | 9,7 | 30,0 | 34 | 74 | 10 | 0,20 | 3 | **10100** | **10100** | **10100** | **10100** |
| **10,5** | 25,0 | 10,1 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 0,20 | 3 | **10600** | **10600** | **10600** | **10600** |
| **11,0** | 25,0 | 10,6 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 0,20 | 3 | **11100** | **11100** | **11100** | **11100** |
| **11,5** | 25,0 | 11,1 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 0,20 | 3 | **11600** | **11600** | **11600** | **11600** |
| **12,0** | 25,0 | 11,6 | 36,0 | 40 | 85 | 12 | 0,20 | 3 | **12100** | **12100** | **12100** | **12100** |
| **12,5** | 29,0 | 12,1 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 0,20 | 3 | | | **12600** | **12600** |
| **13,0** | 29,0 | 12,6 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 0,20 | 3 | | | **13100** | **13100** |
| **13,5** | 29,0 | 13,1 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 0,20 | 3 | | | **13600** | **13600** |
| **14,0** | 29,0 | 13,6 | 42,0 | 46 | 91 | 14 | 0,20 | 3 | | | **14100** | **14100** |
| **14,5** | 33,0 | 14,0 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 0,20 | 3 | | | **14600** | **14600** |
| **15,0** | 33,0 | 14,5 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 0,20 | 3 | | | **15100** | **15100** |
| **15,5** | 33,0 | 15,0 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 0,20 | 3 | | | **15600** | **15600** |
| **16,0** | 33,0 | 15,5 | 48,0 | 52 | 100 | 16 | 0,20 | 3 | | | **16100** | **16100** |
| **16,5** | 38,0 | 16,0 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 0,20 | 3 | | | **16600** | **16600** |
| **17,0** | 38,0 | 16,5 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 0,20 | 3 | | | **17100** | **17100** |
| **17,5** | 38,0 | 17,0 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 0,20 | 3 | | | **17600** | **17600** |
| **18,0** | 38,0 | 17,5 | 54,0 | 58 | 106 | 18 | 0,20 | 3 | | | **18100** | **18100** |
| **18,5** | 42,0 | 18,0 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 0,20 | 3 | | | **18600** | **18600** |
| **19,0** | 42,0 | 18,5 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 0,20 | 3 | | | **19100** | **19100** |
| **19,5** | 42,0 | 19,0 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 0,20 | 3 | | | **19600** | **19600** |
| **20,0** | 42,0 | 19,5 | 60,0 | 64 | 114 | 20 | 0,20 | 3 | | | **20100** | **20100** |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

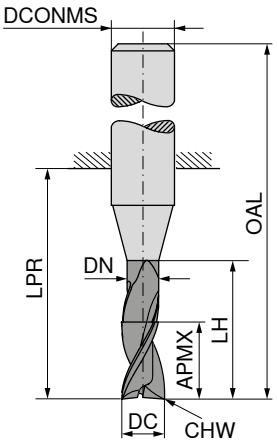
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

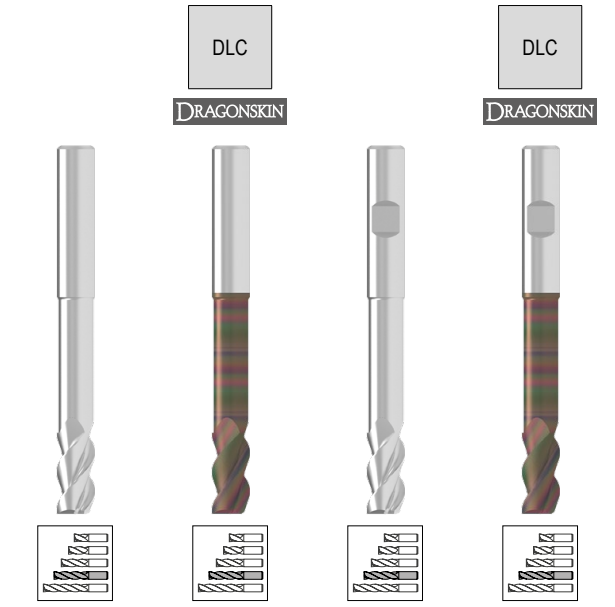
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



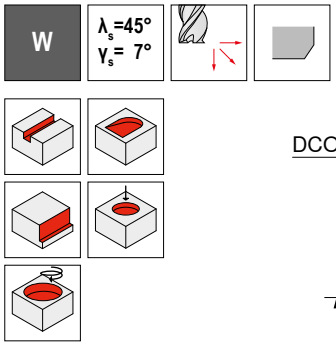

| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 611 ... | 53 613 ... | 53 612 ... | 53 614 ... |
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2,0** | 5,5 | 1,8 | 10,0 | 19 | 55 | 6 | 0,05 | 3 | **02200** | **02200** | **02200** | **02200** |
| **2,5** | 6,5 | 2,3 | 12,5 | 22 | 58 | 6 | 0,05 | 3 | **02700** | **02700** | **02700** | **02700** |
| **3,0** | 8,0 | 2,8 | 15,0 | 22 | 58 | 6 | 0,10 | 3 | **03200** | **03200** | **03200** | **03200** |
| **3,5** | 10,5 | 3,3 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 0,10 | 3 | **03700** | **03700** | **03700** | **03700** |
| **4,0** | 10,5 | 3,8 | 20,0 | 26 | 62 | 6 | 0,10 | 3 | **04200** | **04200** | **04200** | **04200** |
| **4,5** | 13,0 | 4,3 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 3 | **04700** | **04700** | **04700** | **04700** |
| **5,0** | 13,0 | 4,8 | 25,0 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 3 | **05200** | **05200** | **05200** | **05200** |
| **5,5** | 16,0 | 5,3 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 3 | **05700** | **05700** | **05700** | **05700** |
| **6,0** | 16,0 | 5,8 | 30,0 | 34 | 70 | 6 | 0,20 | 3 | **06200** | **06200** | **06200** | **06200** |
| **6,5** | 21,0 | 6,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,20 | 3 | **06700** | **06700** | **06700** | **06700** |
| **7,0** | 21,0 | 6,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,20 | 3 | **07200** | **07200** | **07200** | **07200** |
| **7,5** | 21,0 | 7,2 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,20 | 3 | **07700** | **07700** | **07700** | **07700** |
| **8,0** | 21,0 | 7,7 | 40,0 | 44 | 80 | 8 | 0,20 | 3 | **08200** | **08200** | **08200** | **08200** |
| **8,5** | 26,0 | 8,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,20 | 3 | **08700** | **08700** | **08700** | **08700** |
| **9,0** | 26,0 | 8,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,20 | 3 | **09200** | **09200** | **09200** | **09200** |
| **9,5** | 26,0 | 9,2 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,20 | 3 | **09700** | **09700** | **09700** | **09700** |
| **10,0** | 26,0 | 9,7 | 50,0 | 54 | 94 | 10 | 0,20 | 3 | **10200** | **10200** | **10200** | **10200** |
| **10,5** | 31,0 | 10,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,20 | 3 | **10700** | **10700** | **10700** | **10700** |
| **11,0** | 31,0 | 10,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,20 | 3 | **11200** | **11200** | **11200** | **11200** |
| **11,5** | 31,0 | 11,1 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,20 | 3 | **11700** | **11700** | **11700** | **11700** |
| **12,0** | 31,0 | 11,6 | 60,0 | 64 | 109 | 12 | 0,20 | 3 | **12200** | **12200** | **12200** | **12200** |
| **12,5** | 36,0 | 12,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,20 | 3 | | | **12700** | **12700** |
| **13,0** | 36,0 | 12,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,20 | 3 | | | **13200** | **13200** |
| **13,5** | 36,0 | 13,1 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,20 | 3 | | | **13700** | **13700** |
| **14,0** | 36,0 | 13,6 | 70,0 | 74 | 119 | 14 | 0,20 | 3 | | | **14200** | **14200** |
| **14,5** | 41,0 | 14,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,20 | 3 | | | **14700** | **14700** |
| **15,0** | 41,0 | 14,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,20 | 3 | | | **15200** | **15200** |
| **15,5** | 41,0 | 15,0 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,20 | 3 | | | **15700** | **15700** |
| **16,0** | 41,0 | 15,5 | 80,0 | 84 | 132 | 16 | 0,20 | 3 | | | **16200** | **16200** |
| **16,5** | 47,0 | 16,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,20 | 3 | | | **16700** | **16700** |
| **17,0** | 47,0 | 16,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,20 | 3 | | | **17200** | **17200** |
| **17,5** | 47,0 | 17,0 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,20 | 3 | | | **17700** | **17700** |
| **18,0** | 47,0 | 17,5 | 90,0 | 94 | 142 | 18 | 0,20 | 3 | | | **18200** | **18200** |
| **18,5** | 52,0 | 18,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,20 | 3 | | | **18700** | **18700** |
| **19,0** | 52,0 | 18,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,20 | 3 | | | **19200** | **19200** |
| **19,5** | 52,0 | 19,0 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,20 | 3 | | | **19700** | **19700** |
| **20,0** | 52,0 | 19,5 | 100,0 | 104 | 154 | 20 | 0,20 | 3 | | | **20200** | **20200** |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

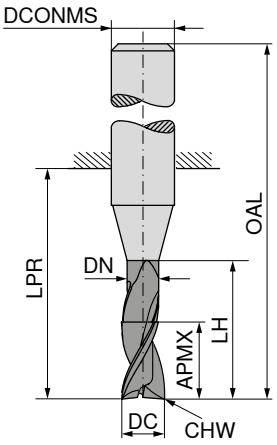
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

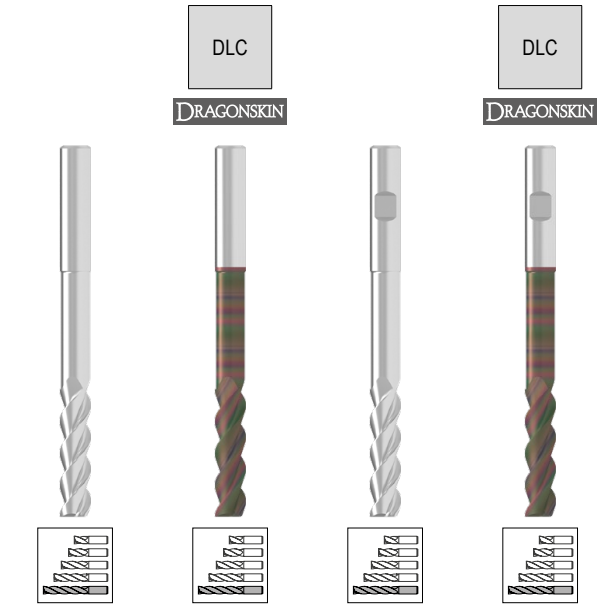
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



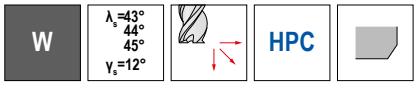

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | | | |
| | | | | | | | | | 53 611 ... | | 53 613 ... | | 53 612 ... | | 53 614 ... | | | | |
| **DC** h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | | | | | | | | | | | |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | | | | |
| **2,0** | 8,5 | 1,8 | 16 | 26 | 62 | 6 | 0,05 | 3 | **02400** | | **02400** | | **02400** | | **02400** | | | | |
| **2,5** | 10,5 | 2,3 | 20 | 31 | 67 | 6 | 0,05 | 3 | **02900** | | **02900** | | **02900** | | **02900** | | | | |
| **3,0** | 12,5 | 2,8 | 24 | 31 | 67 | 6 | 0,10 | 3 | **03400** | | **03400** | | **03400** | | **03400** | | | | |
| **3,5** | 16,5 | 3,3 | 32 | 38 | 74 | 6 | 0,10 | 3 | **03900** | | **03900** | | **03900** | | **03900** | | | | |
| **4,0** | 16,5 | 3,8 | 32 | 38 | 74 | 6 | 0,10 | 3 | **04400** | | **04400** | | **04400** | | **04400** | | | | |
| **4,5** | 20,5 | 4,3 | 40 | 52 | 88 | 6 | 0,10 | 3 | **04900** | | **04900** | | **04900** | | **04900** | | | | |
| **5,0** | 20,5 | 4,8 | 40 | 52 | 88 | 6 | 0,10 | 3 | **05400** | | **05400** | | **05400** | | **05400** | | | | |
| **5,5** | 25,0 | 5,3 | 48 | 52 | 88 | 6 | 0,10 | 3 | **05900** | | **05900** | | **05900** | | **05900** | | | | |
| **6,0** | 25,0 | 5,8 | 48 | 52 | 88 | 6 | 0,20 | 3 | **06400** | | **06400** | | **06400** | | **06400** | | | | |
| **6,5** | 33,0 | 6,2 | 64 | 68 | 104 | 8 | 0,20 | 3 | **06900** | | **06900** | | **06900** | | **06900** | | | | |
| **7,0** | 33,0 | 6,7 | 64 | 68 | 104 | 8 | 0,20 | 3 | **07400** | | **07400** | | **07400** | | **07400** | | | | |
| **7,5** | 33,0 | 7,2 | 64 | 68 | 104 | 8 | 0,20 | 3 | **07900** | | **07900** | | **07900** | | **07900** | | | | |
| **8,0** | 33,0 | 7,7 | 64 | 68 | 104 | 8 | 0,20 | 3 | **08400** | | **08400** | | **08400** | | **08400** | | | | |
| **8,5** | 41,0 | 8,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 0,20 | 3 | **08900** | | **08900** | | **08900** | | **08900** | | | | |
| **9,0** | 41,0 | 8,7 | 80 | 84 | 124 | 10 | 0,20 | 3 | **09400** | | **09400** | | **09400** | | **09400** | | | | |
| **9,5** | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 0,20 | 3 | **09900** | | **09900** | | **09900** | | **09900** | | | | |
| **10,0** | 41,0 | 9,7 | 80 | 84 | 124 | 10 | 0,20 | 3 | **10400** | | **10400** | | **10400** | | **10400** | | | | |
| **10,5** | 49,0 | 10,1 | 96 | 100 | 145 | 12 | 0,20 | 3 | **10900** | | **10900** | | **10900** | | **10900** | | | | |
| **11,0** | 49,0 | 10,6 | 96 | 100 | 145 | 12 | 0,20 | 3 | **11400** | | **11400** | | **11400** | | **11400** | | | | |
| **11,5** | 49,0 | 11,1 | 96 | 100 | 145 | 12 | 0,20 | 3 | **11900** | | **11900** | | **11900** | | **11900** | | | | |
| **12,0** | 49,0 | 11,6 | 96 | 100 | 145 | 12 | 0,20 | 3 | **12400** | | **12400** | | **12400** | | **12400** | | | | |
| **12,5** | 57,0 | 12,1 | 112 | 116 | 161 | 14 | 0,20 | 3 | | | | | **12900** | | **12900** | | | | |
| **13,0** | 57,0 | 12,6 | 112 | 116 | 161 | 14 | 0,20 | 3 | | | | | **13400** | | **13400** | | | | |
| **13,5** | 57,0 | 13,1 | 112 | 116 | 161 | 14 | 0,20 | 3 | | | | | **13900** | | **13900** | | | | |
| **14,0** | 57,0 | 13,6 | 112 | 116 | 161 | 14 | 0,20 | 3 | | | | | **14400** | | **14400** | | | | |
| **14,5** | 65,0 | 14,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 0,20 | 3 | | | | | **14900** | | **14900** | | | | |
| **15,0** | 65,0 | 14,5 | 128 | 132 | 180 | 16 | 0,20 | 3 | | | | | **15400** | | **15400** | | | | |
| **15,5** | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 0,20 | 3 | | | | | **15900** | | **15900** | | | | |
| **16,0** | 65,0 | 15,5 | 128 | 132 | 180 | 16 | 0,20 | 3 | | | | | **16400** | | **16400** | | | | |
| **16,5** | 74,0 | 16,0 | 144 | 148 | 196 | 18 | 0,20 | 3 | | | | | **16900** | | **16900** | | | | |
| **17,0** | 74,0 | 16,5 | 144 | 148 | 196 | 18 | 0,20 | 3 | | | | | **17400** | | **17400** | | | | |
| **17,5** | 74,0 | 17,0 | 144 | 148 | 196 | 18 | 0,20 | 3 | | | | | **17900** | | **17900** | | | | |
| **18,0** | 74,0 | 17,5 | 144 | 148 | 196 | 18 | 0,20 | 3 | | | | | **18400** | | **18400** | | | | |
| **18,5** | 82,0 | 18,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 0,20 | 3 | | | | | **18900** | | **18900** | | | | |
| **19,0** | 82,0 | 18,5 | 160 | 164 | 214 | 20 | 0,20 | 3 | | | | | **19400** | | **19400** | | | | |
| **19,5** | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 0,20 | 3 | | | | | **19900** | | **19900** | | | | |
| **20,0** | 82,0 | 19,5 | 160 | 164 | 214 | 20 | 0,20 | 3 | | | | | **20400** | | **20400** | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

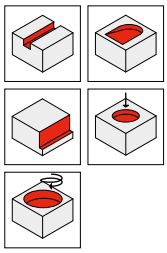
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

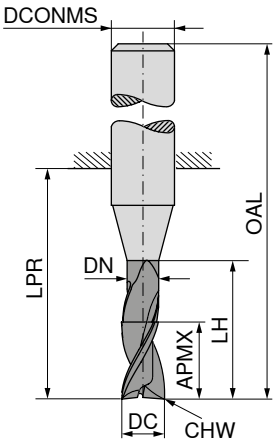
# AluLine – Parmak Freze

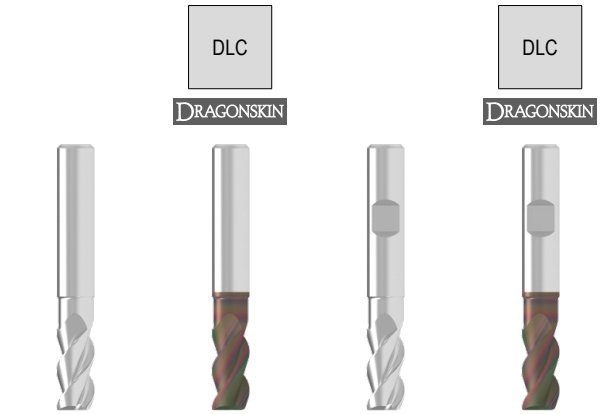
Demir dışı metalleri işlemede uzman

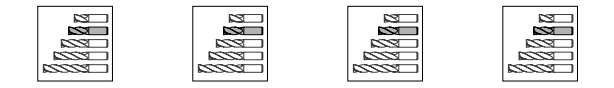
▲ Kademeli talaş kanalları





| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 584 ... | 53 598 ... | 53 597 ... | 53 599 ... |
| DC f8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 3,0 | 8 | 2,7 | 12 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | 03000 | 03000 | 03000 | 03000 |
| 3,5 | 8 | 3,2 | 12 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | 03600 | 03600 | 03600 | 03600 |
| 4,0 | 11 | 3,7 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | 04000 | 04000 | 04000 | 04000 |
| 4,5 | 11 | 4,2 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | 04600 | 04600 | 04600 | 04600 |
| 5,0 | 13 | 4,7 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | 05000 | 05000 | 05000 | 05000 |
| 5,5 | 13 | 5,2 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | 05600 | 05600 | 05600 | 05600 |
| 6,0 | 13 | 5,7 | 18 | 21 | 57 | 6 | 0,2 | 3 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 6,5 | 21 | 6,1 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | 06600 | 06600 | 06600 | 06600 |
| 7,0 | 21 | 6,6 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | 07000 | 07000 | 07000 | 07000 |
| 7,5 | 21 | 7,1 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | 07600 | 07600 | 07600 | 07600 |
| 8,0 | 21 | 7,4 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 8,5 | 22 | 7,9 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,2 | 3 | 08600 | 08600 | 08600 | 08600 |
| 9,0 | 22 | 8,4 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,2 | 3 | 09000 | 09000 | 09000 | 09000 |
| 9,5 | 22 | 8,9 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,2 | 3 | 09600 | 09600 | 09600 | 09600 |
| 10,0 | 22 | 9,2 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,2 | 3 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 10,5 | 26 | 9,7 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 3 | 10600 | 10600 | 10600 | 10600 |
| 11,0 | 26 | 10,0 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 3 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 |
| 11,5 | 26 | 10,5 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 3 | 11600 | 11600 | 11600 | 11600 |
| 12,0 | 26 | 11,0 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 3 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 12,5 | 26 | 11,5 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 3 | | | 12600 | 12600 |
| 13,0 | 26 | 12,0 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 3 | | | 13000 | 13000 |
| 13,5 | 26 | 12,5 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 3 | | | 13600 | 13600 |
| 14,0 | 26 | 13,0 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 3 | | | 14000 | 14000 |
| 14,5 | 36 | 13,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 3 | | | 14600 | 14600 |
| 15,0 | 36 | 14,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 3 | | | 15000 | 15000 |
| 15,5 | 36 | 14,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 3 | | | 15600 | 15600 |
| 16,0 | 36 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 3 | | | 16000 | 16000 |
| 16,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 3 | | | 16600 | 16600 |
| 17,0 | 36 | 16,0 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 3 | | | 17000 | 17000 |
| 17,5 | 36 | 16,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 3 | | | 17600 | 17600 |
| 18,0 | 36 | 17,0 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 3 | | | 18000 | 18000 |
| 18,5 | 41 | 17,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 3 | | | 18600 | 18600 |
| 19,0 | 41 | 18,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 3 | | | 19000 | 19000 |
| 19,5 | 41 | 18,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 3 | | | 19600 | 19600 |
| 20,0 | 41 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 3 | | | 20000 | 20000 |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

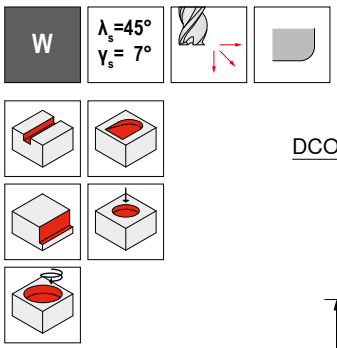
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

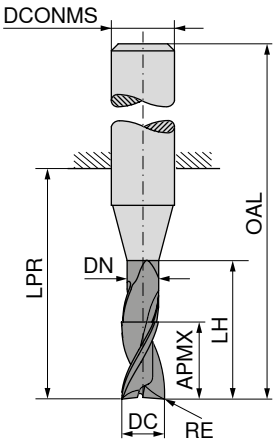
14

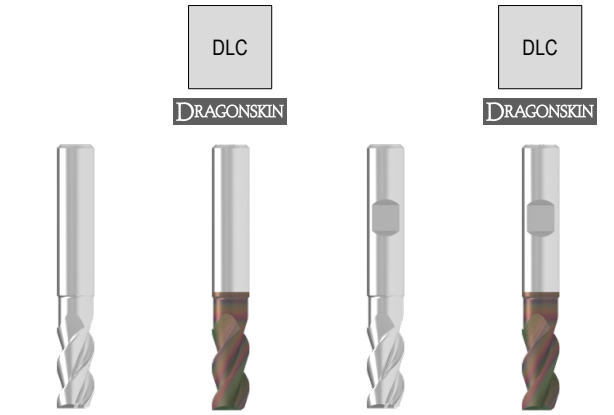
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

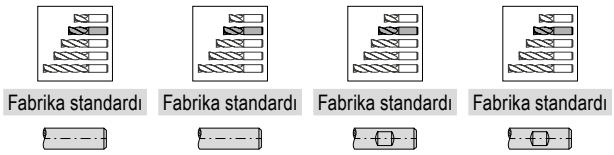
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 708 ... | 53 710 ... | 53 709 ... | 53 711 ... |
| **DC** h6 | **RE** ±0,05 | **APMX** | **DN** | **LH** | **LPR** | **OAL** | **DCONMS** h6 | **ZEFP** | | | | |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2** | 0,3 | 4,5 | 1,8 | 6 | 14 | 50 | 6 | 3 | **02103** | **02103** | **02103** | **02103** |
| **2** | 0,5 | 4,5 | 1,8 | 6 | 14 | 50 | 6 | 3 | **02105** | **02105** | **02105** | **02105** |
| **3** | 0,3 | 6,5 | 2,7 | 9 | 19 | 55 | 6 | 3 | **03103** | **03103** | **03103** | **03103** |
| **3** | 0,5 | 6,5 | 2,7 | 9 | 19 | 55 | 6 | 3 | **03105** | **03105** | **03105** | **03105** |
| **3** | 1,0 | 6,5 | 2,7 | 9 | 19 | 55 | 6 | 3 | **03110** | **03110** | **03110** | **03110** |
| **4** | 0,3 | 8,5 | 3,7 | 12 | 19 | 55 | 6 | 3 | **04103** | **04103** | **04103** | **04103** |
| **4** | 0,5 | 8,5 | 3,7 | 12 | 19 | 55 | 6 | 3 | **04105** | **04105** | **04105** | **04105** |
| **4** | 1,0 | 8,5 | 3,7 | 12 | 19 | 55 | 6 | 3 | **04110** | **04110** | **04110** | **04110** |
| **5** | 0,3 | 10,5 | 4,7 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | **05103** | **05103** | **05103** | **05103** |
| **5** | 0,5 | 10,5 | 4,7 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | **05105** | **05105** | **05105** | **05105** |
| **5** | 1,0 | 10,5 | 4,7 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | **05110** | **05110** | **05110** | **05110** |
| **6** | 0,3 | 13,0 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | **06103** | **06103** | **06103** | **06103** |
| **6** | 0,5 | 13,0 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | **06105** | **06105** | **06105** | **06105** |
| **6** | 1,0 | 13,0 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | **06110** | **06110** | **06110** | **06110** |
| **6** | 1,5 | 13,0 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | **06115** | **06115** | **06115** | **06115** |
| **8** | 0,3 | 17,0 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | **08103** | **08103** | **08103** | **08103** |
| **8** | 0,5 | 17,0 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | **08105** | **08105** | **08105** | **08105** |
| **8** | 1,0 | 17,0 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | **08110** | **08110** | **08110** | **08110** |
| **8** | 1,5 | 17,0 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | **08115** | **08115** | **08115** | **08115** |
| **8** | 2,0 | 17,0 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | **08120** | **08120** | **08120** | **08120** |
| **10** | 0,3 | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | **10103** | **10103** | **10103** | **10103** |
| **10** | 0,5 | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | **10105** | **10105** | **10105** | **10105** |
| **10** | 1,0 | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | **10110** | **10110** | **10110** | **10110** |
| **10** | 1,5 | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | **10115** | **10115** | **10115** | **10115** |
| **10** | 2,0 | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | **10120** | **10120** | **10120** | **10120** |
| **10** | 3,0 | 21,0 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | **10130** | **10130** | **10130** | **10130** |
| **12** | 0,3 | 25,0 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12103** | **12103** | **12103** | **12103** |
| **12** | 0,5 | 25,0 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12105** | **12105** | **12105** | **12105** |
| **12** | 1,0 | 25,0 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12110** | **12110** | **12110** | **12110** |
| **12** | 1,5 | 25,0 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12115** | **12115** | **12115** | **12115** |
| **12** | 2,0 | 25,0 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12120** | **12120** | **12120** | **12120** |
| **12** | 3,0 | 25,0 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12130** | **12130** | **12130** | **12130** |
| **12** | 4,0 | 25,0 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | **12140** | **12140** | **12140** | **12140** |
| **16** | 0,3 | 33,0 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **16103** | **16103** |
| **16** | 0,5 | 33,0 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **16105** | **16105** |
| **16** | 1,0 | 33,0 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **16110** | **16110** |
| **16** | 1,5 | 33,0 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | **16115** | **16115** |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

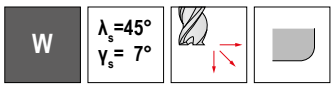


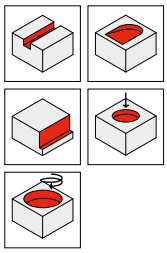
Devamı sonraki sayfadadır.

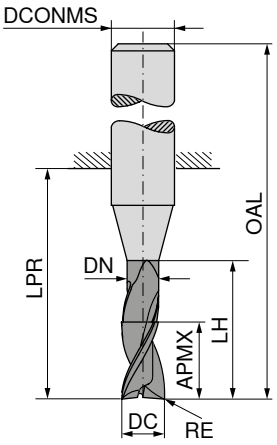
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

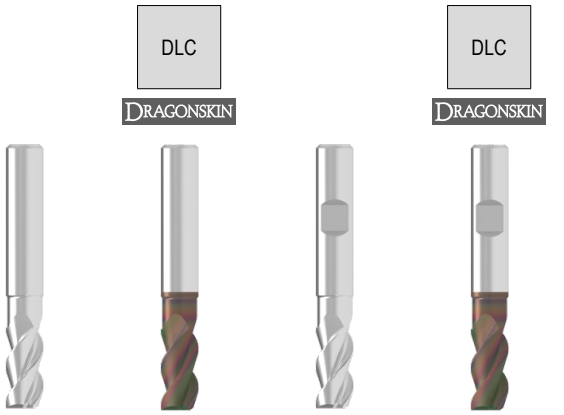
Demir dışı metalleri işlemede uzman

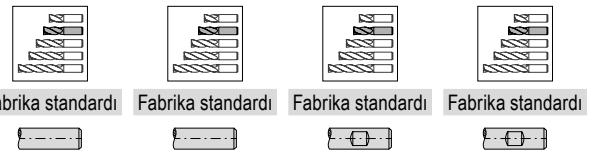
▲ Polisajlı talaş kanalları





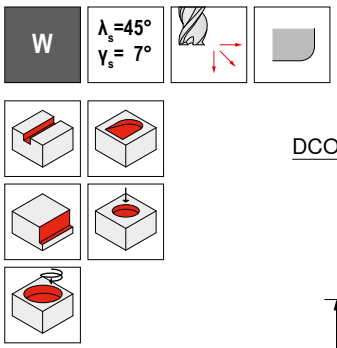



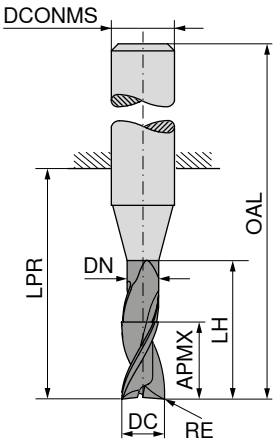
| | | |

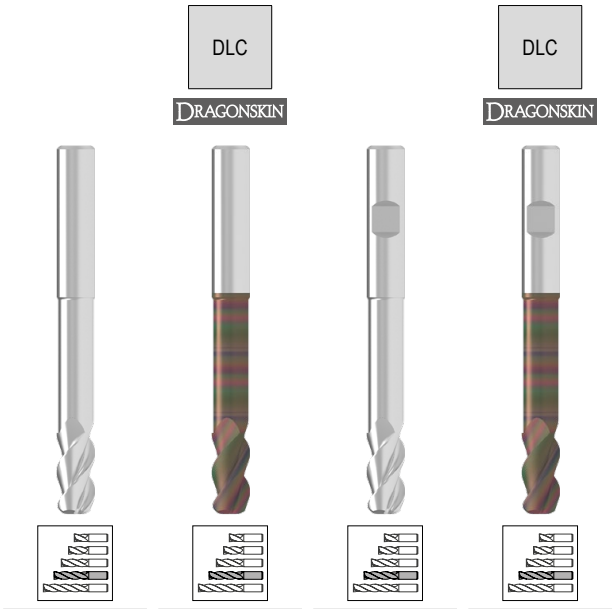
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları




| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 708 ... | 53 710 ... | 53 709 ... | 53 711 ... |
| DC h6 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | |
| 2 | 0,3 | 5,5 | 1,8 | 10 | 19 | 55 | 6 | 3 | 02203 | 02203 | 02203 | 02203 |
| 2 | 0,5 | 5,5 | 1,8 | 10 | 19 | 55 | 6 | 3 | 02205 | 02205 | 02205 | 02205 |
| 3 | 0,3 | 8,0 | 2,7 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | 03203 | 03203 | 03203 | 03203 |
| 3 | 0,5 | 8,0 | 2,7 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | 03205 | 03205 | 03205 | 03205 |
| 3 | 1,0 | 8,0 | 2,7 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | 03210 | 03210 | 03210 | 03210 |
| 4 | 0,3 | 10,5 | 3,7 | 20 | 26 | 62 | 6 | 3 | 04203 | 04203 | 04203 | 04203 |
| 4 | 0,5 | 10,5 | 3,7 | 20 | 26 | 62 | 6 | 3 | 04205 | 04205 | 04205 | 04205 |
| 4 | 1,0 | 10,5 | 3,7 | 20 | 26 | 62 | 6 | 3 | 04210 | 04210 | 04210 | 04210 |
| 5 | 0,3 | 13,0 | 4,7 | 25 | 34 | 70 | 6 | 3 | 05203 | 05203 | 05203 | 05203 |
| 5 | 0,5 | 13,0 | 4,7 | 25 | 34 | 70 | 6 | 3 | 05205 | 05205 | 05205 | 05205 |
| 5 | 1,0 | 13,0 | 4,7 | 25 | 34 | 70 | 6 | 3 | 05210 | 05210 | 05210 | 05210 |
| 6 | 0,3 | 16,0 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06203 | 06203 | 06203 | 06203 |
| 6 | 0,5 | 16,0 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06205 | 06205 | 06205 | 06205 |
| 6 | 1,0 | 16,0 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06210 | 06210 | 06210 | 06210 |
| 6 | 1,5 | 16,0 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06215 | 06215 | 06215 | 06215 |
| 8 | 0,3 | 21,0 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08203 | 08203 | 08203 | 08203 |
| 8 | 0,5 | 21,0 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08205 | 08205 | 08205 | 08205 |
| 8 | 1,0 | 21,0 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08210 | 08210 | 08210 | 08210 |
| 8 | 1,5 | 21,0 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08215 | 08215 | 08215 | 08215 |
| 8 | 2,0 | 21,0 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08220 | 08220 | 08220 | 08220 |
| 10 | 0,3 | 26,0 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10203 | 10203 | 10203 | 10203 |
| 10 | 0,5 | 26,0 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10205 | 10205 | 10205 | 10205 |
| 10 | 1,0 | 26,0 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10210 | 10210 | 10210 | 10210 |
| 10 | 1,5 | 26,0 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10215 | 10215 | 10215 | 10215 |
| 10 | 2,0 | 26,0 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10220 | 10220 | 10220 | 10220 |
| 10 | 3,0 | 26,0 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10230 | 10230 | 10230 | 10230 |
| 12 | 0,3 | 31,0 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12203 | 12203 | 12203 | 12203 |
| 12 | 0,5 | 31,0 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12205 | 12205 | 12205 | 12205 |
| 12 | 1,0 | 31,0 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12210 | 12210 | 12210 | 12210 |
| 12 | 1,5 | 31,0 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12215 | 12215 | 12215 | 12215 |
| 12 | 2,0 | 31,0 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12220 | 12220 | 12220 | 12220 |
| 12 | 3,0 | 31,0 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12230 | 12230 | 12230 | 12230 |
| 12 | 4,0 | 31,0 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 |
| 16 | 0,3 | 41,0 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16203 | 16203 |
| 16 | 0,5 | 41,0 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16205 | 16205 |
| 16 | 1,0 | 41,0 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16210 | 16210 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

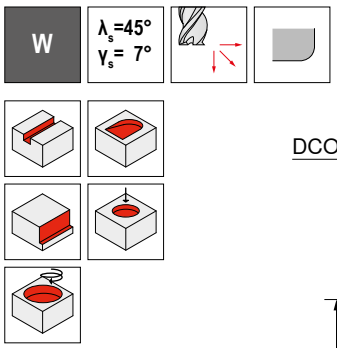


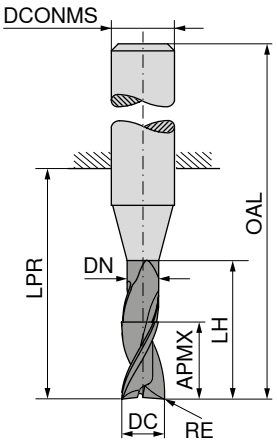
Devamı sonraki sayfadadır.

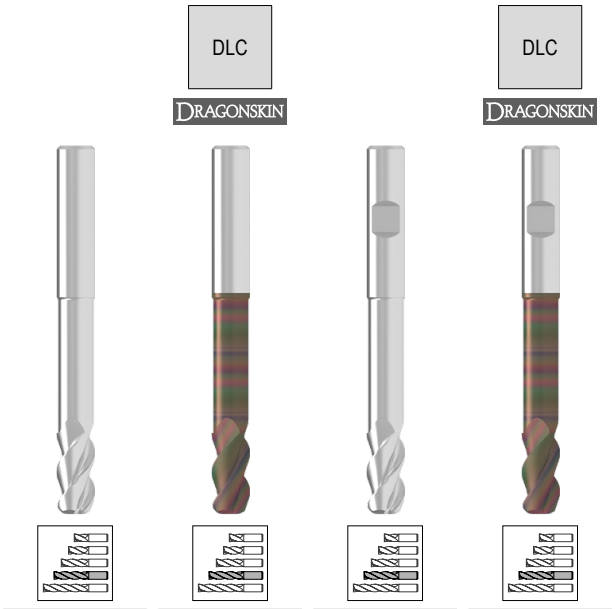
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları




| | | | | | | | | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **53 708 ...** | | **53 710 ...** | | **53 709 ...** | | **53 711 ...** | |
| **DC** h6 | RE ±0,05 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | | | | | |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | |
| **16** | 1,5 | 41,0 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | | | **16215** | | **16215** |
| **16** | 2,0 | 41,0 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | | | **16220** | | **16220** |
| **16** | 3,0 | 41,0 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | | | **16230** | | **16230** |
| **16** | 4,0 | 41,0 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | | | **16240** | | **16240** |
| **20** | 0,5 | 52,0 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | | | **20205** | | **20205** |
| **20** | 1,0 | 52,0 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | | | **20210** | | **20210** |
| **20** | 1,5 | 52,0 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | | | **20215** | | **20215** |
| **20** | 2,0 | 52,0 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | | | **20220** | | **20220** |
| **20** | 3,0 | 52,0 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | | | **20230** | | **20230** |
| **20** | 4,0 | 52,0 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | | | **20240** | | **20240** |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | |

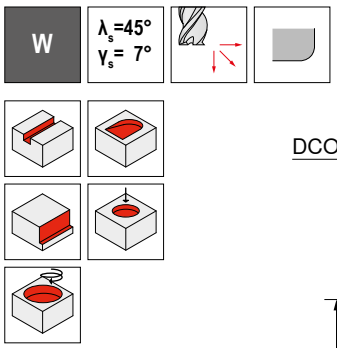
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

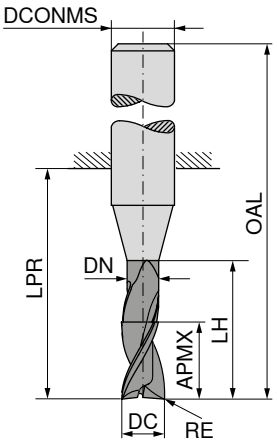
14

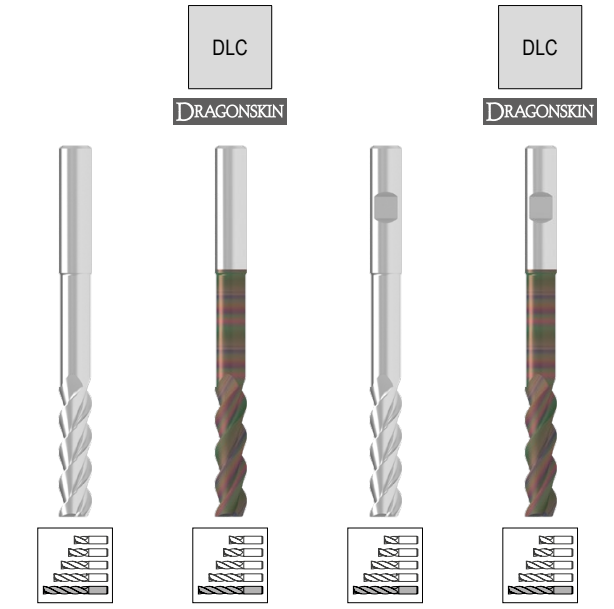
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları




| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 708 ... | 53 710 ... | 53 709 ... | 53 711 ... |
| DC h6 | RE ±0,05 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 2 | 0,3 | 8,5 | 1,8 | 16 | 26 | 62 | 6 | 3 | 02403 | 02403 | 02403 | 02403 |
| 2 | 0,5 | 8,5 | 1,8 | 16 | 26 | 62 | 6 | 3 | 02405 | 02405 | 02405 | 02405 |
| 3 | 0,3 | 12,5 | 2,7 | 24 | 31 | 67 | 6 | 3 | 03403 | 03403 | 03403 | 03403 |
| 3 | 0,5 | 12,5 | 2,7 | 24 | 31 | 67 | 6 | 3 | 03405 | 03405 | 03405 | 03405 |
| 3 | 1,0 | 12,5 | 2,7 | 24 | 31 | 67 | 6 | 3 | 03410 | 03410 | 03410 | 03410 |
| 4 | 0,3 | 16,5 | 3,7 | 32 | 38 | 74 | 6 | 3 | 04403 | 04403 | 04403 | 04403 |
| 4 | 0,5 | 16,5 | 3,7 | 32 | 38 | 74 | 6 | 3 | 04405 | 04405 | 04405 | 04405 |
| 4 | 1,0 | 16,5 | 3,7 | 32 | 38 | 74 | 6 | 3 | 04410 | 04410 | 04410 | 04410 |
| 5 | 0,3 | 20,5 | 4,7 | 40 | 52 | 88 | 6 | 3 | 05403 | 05403 | 05403 | 05403 |
| 5 | 0,5 | 20,5 | 4,7 | 40 | 52 | 88 | 6 | 3 | 05405 | 05405 | 05405 | 05405 |
| 5 | 1,0 | 20,5 | 4,7 | 40 | 52 | 88 | 6 | 3 | 05410 | 05410 | 05410 | 05410 |
| 6 | 0,3 | 25,0 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06403 | 06403 | 06403 | 06403 |
| 6 | 0,5 | 25,0 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06405 | 06405 | 06405 | 06405 |
| 6 | 1,0 | 25,0 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06410 | 06410 | 06410 | 06410 |
| 6 | 1,5 | 25,0 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06415 | 06415 | 06415 | 06415 |
| 8 | 0,3 | 33,0 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08403 | 08403 | 08403 | 08403 |
| 8 | 0,5 | 33,0 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08405 | 08405 | 08405 | 08405 |
| 8 | 1,0 | 33,0 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08410 | 08410 | 08410 | 08410 |
| 8 | 1,5 | 33,0 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08415 | 08415 | 08415 | 08415 |
| 8 | 2,0 | 33,0 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08420 | 08420 | 08420 | 08420 |
| 10 | 0,3 | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10403 | 10403 | 10403 | 10403 |
| 10 | 0,5 | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10405 | 10405 | 10405 | 10405 |
| 10 | 1,0 | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10410 | 10410 | 10410 | 10410 |
| 10 | 1,5 | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10415 | 10415 | 10415 | 10415 |
| 10 | 2,0 | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10420 | 10420 | 10420 | 10420 |
| 10 | 3,0 | 41,0 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10430 | 10430 | 10430 | 10430 |
| 12 | 0,3 | 49,0 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12403 | 12403 | 12403 | 12403 |
| 12 | 0,5 | 49,0 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12405 | 12405 | 12405 | 12405 |
| 12 | 1,0 | 49,0 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12410 | 12410 | 12410 | 12410 |
| 12 | 1,5 | 49,0 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12415 | 12415 | 12415 | 12415 |
| 12 | 2,0 | 49,0 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12420 | 12420 | 12420 | 12420 |
| 12 | 3,0 | 49,0 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12430 | 12430 | 12430 | 12430 |
| 12 | 4,0 | 49,0 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12440 | 12440 | 12440 | 12440 |
| 16 | 0,3 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16403 | 16403 |
| 16 | 0,5 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16405 | 16405 |
| 16 | 1,0 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16410 | 16410 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

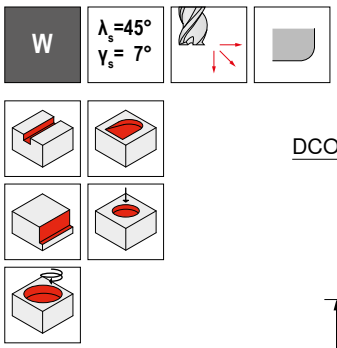


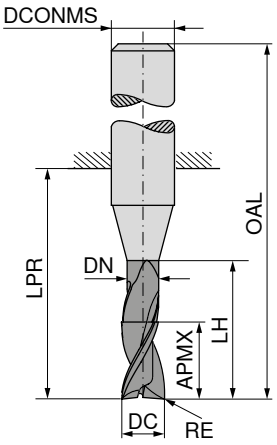
Devamı sonraki sayfadadır.

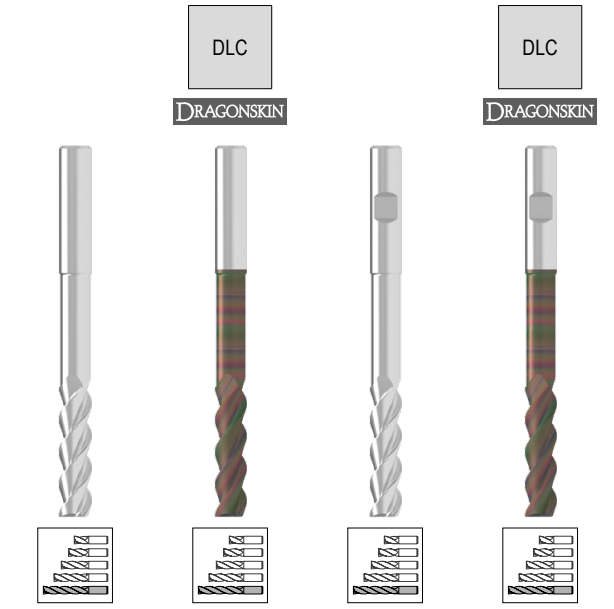
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



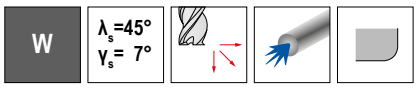

| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** h6 | RE ±0,05 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | **53 708 ...** | **53 710 ...** | **53 709 ...** | **53 711 ...** |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **16** | 1,5 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | **16415** | **16415** |
| **16** | 2,0 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | **16420** | **16420** |
| **16** | 3,0 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | **16430** | **16430** |
| **16** | 4,0 | 65,0 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | **16440** | **16440** |
| **20** | 0,5 | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | **20405** | **20405** |
| **20** | 1,0 | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | **20410** | **20410** |
| **20** | 1,5 | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | **20415** | **20415** |
| **20** | 2,0 | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | **20420** | **20420** |
| **20** | 3,0 | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | **20430** | **20430** |
| **20** | 4,0 | 82,0 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | **20440** | **20440** |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

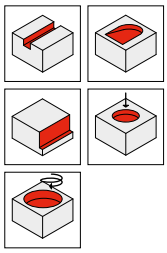
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

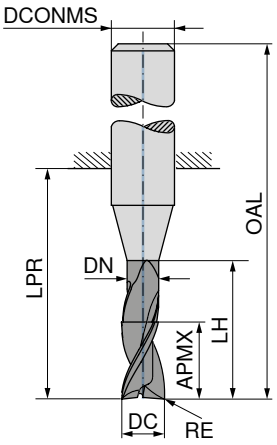
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

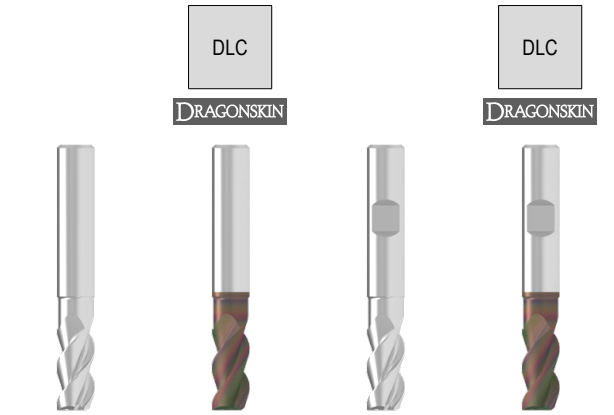
Demir dışı metalleri işlemede uzman

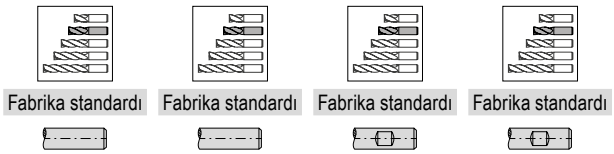
▲ Polisajlı talaş kanalları





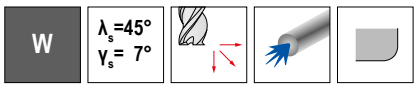
| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 712 ... | 53 714 ... | 53 713 ... | 53 715 ... |
| DC h6 | RE ±0,05 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 6 | 0,3 | 13 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | 06103 | 06103 | 06103 | 06103 |
| 6 | 0,5 | 13 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | 06105 | 06105 | 06105 | 06105 |
| 6 | 1,0 | 13 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | 06110 | 06110 | 06110 | 06110 |
| 6 | 1,5 | 13 | 5,7 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | 06115 | 06115 | 06115 | 06115 |
| 8 | 0,3 | 17 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | 08103 | 08103 | 08103 | 08103 |
| 8 | 0,5 | 17 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | 08105 | 08105 | 08105 | 08105 |
| 8 | 1,0 | 17 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | 08110 | 08110 | 08110 | 08110 |
| 8 | 1,5 | 17 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | 08115 | 08115 | 08115 | 08115 |
| 8 | 2,0 | 17 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | 08120 | 08120 | 08120 | 08120 |
| 10 | 0,3 | 21 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | 10103 | 10103 | 10103 | 10103 |
| 10 | 0,5 | 21 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | 10105 | 10105 | 10105 | 10105 |
| 10 | 1,0 | 21 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | 10110 | 10110 | 10110 | 10110 |
| 10 | 1,5 | 21 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | 10115 | 10115 | 10115 | 10115 |
| 10 | 2,0 | 21 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | 10120 | 10120 | 10120 | 10120 |
| 10 | 3,0 | 21 | 9,2 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | 10130 | 10130 | 10130 | 10130 |
| 12 | 0,3 | 25 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | 12103 | 12103 | 12103 | 12103 |
| 12 | 0,5 | 25 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | 12105 | 12105 | 12105 | 12105 |
| 12 | 1,0 | 25 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | 12110 | 12110 | 12110 | 12110 |
| 12 | 1,5 | 25 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | 12115 | 12115 | 12115 | 12115 |
| 12 | 2,0 | 25 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | 12120 | 12120 | 12120 | 12120 |
| 12 | 3,0 | 25 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | 12130 | 12130 | 12130 | 12130 |
| 12 | 4,0 | 25 | 11,0 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | 12140 | 12140 | 12140 | 12140 |
| 16 | 0,3 | 33 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | 16103 | 16103 |
| 16 | 0,5 | 33 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | 16105 | 16105 |
| 16 | 1,0 | 33 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | 16110 | 16110 |
| 16 | 1,5 | 33 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | 16115 | 16115 |
| 16 | 2,0 | 33 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | 16120 | 16120 |
| 16 | 3,0 | 33 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | 16130 | 16130 |
| 16 | 4,0 | 33 | 15,0 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | | 16140 | 16140 |
| 20 | 0,5 | 42 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | 20105 | 20105 |
| 20 | 1,0 | 42 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | 20110 | 20110 |
| 20 | 1,5 | 42 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | 20115 | 20115 |
| 20 | 2,0 | 42 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | 20120 | 20120 |
| 20 | 3,0 | 42 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | 20130 | 20130 |
| 20 | 4,0 | 42 | 19,0 | 60 | 64 | 114 | 20 | 3 | | | 20140 | 20140 |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

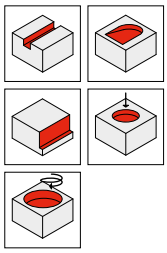
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

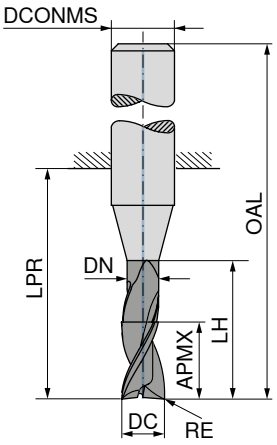
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

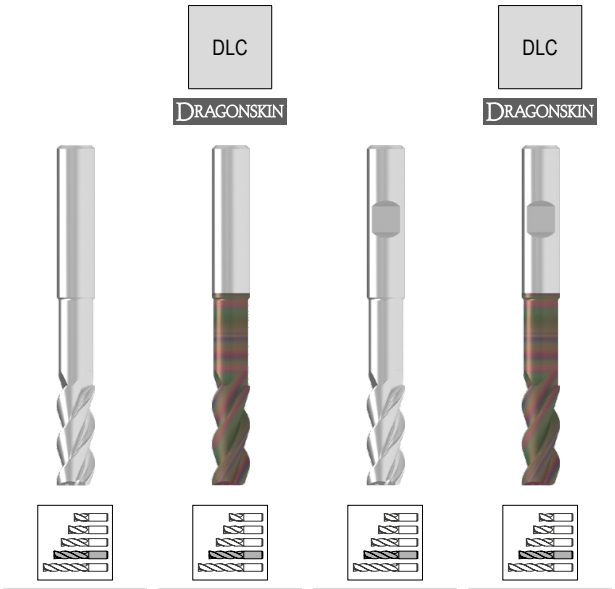
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları






| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 712 ... | 53 714 ... | 53 713 ... | 53 715 ... |
| DC h6 | RE ±0,01 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h5 | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 6 | 0,3 | 16 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06203 | 06203 | 06203 | 06203 |
| 6 | 0,5 | 16 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06205 | 06205 | 06205 | 06205 |
| 6 | 1,0 | 16 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06210 | 06210 | 06210 | 06210 |
| 6 | 1,5 | 16 | 5,7 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | 06215 | 06215 | 06215 | 06215 |
| 8 | 0,3 | 21 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08203 | 08203 | 08203 | 08203 |
| 8 | 0,5 | 21 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08205 | 08205 | 08205 | 08205 |
| 8 | 1,0 | 21 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08210 | 08210 | 08210 | 08210 |
| 8 | 1,5 | 21 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08215 | 08215 | 08215 | 08215 |
| 8 | 2,0 | 21 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | 08220 | 08220 | 08220 | 08220 |
| 10 | 0,3 | 26 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10203 | 10203 | 10203 | 10203 |
| 10 | 0,5 | 26 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10205 | 10205 | 10205 | 10205 |
| 10 | 1,0 | 26 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10210 | 10210 | 10210 | 10210 |
| 10 | 1,5 | 26 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10215 | 10215 | 10215 | 10215 |
| 10 | 2,0 | 26 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10220 | 10220 | 10220 | 10220 |
| 10 | 3,0 | 26 | 9,2 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | 10230 | 10230 | 10230 | 10230 |
| 12 | 0,3 | 31 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12203 | 12203 | 12203 | 12203 |
| 12 | 0,5 | 31 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12205 | 12205 | 12205 | 12205 |
| 12 | 1,0 | 31 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12210 | 12210 | 12210 | 12210 |
| 12 | 1,5 | 31 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12215 | 12215 | 12215 | 12215 |
| 12 | 2,0 | 31 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12220 | 12220 | 12220 | 12220 |
| 12 | 3,0 | 31 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12230 | 12230 | 12230 | 12230 |
| 12 | 4,0 | 31 | 11,0 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 |
| 16 | 0,3 | 41 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16203 | 16203 |
| 16 | 0,5 | 41 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16205 | 16205 |
| 16 | 1,0 | 41 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16210 | 16210 |
| 16 | 1,5 | 41 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16215 | 16215 |
| 16 | 2,0 | 41 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16220 | 16220 |
| 16 | 3,0 | 41 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16230 | 16230 |
| 16 | 4,0 | 41 | 15,0 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | 16240 | 16240 |
| 20 | 0,5 | 52 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 20205 | 20205 |
| 20 | 1,0 | 52 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 20210 | 20210 |
| 20 | 1,5 | 52 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 20215 | 20215 |
| 20 | 2,0 | 52 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 20220 | 20220 |
| 20 | 3,0 | 52 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 20230 | 20230 |
| 20 | 4,0 | 52 | 19,0 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | 20240 | 20240 |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

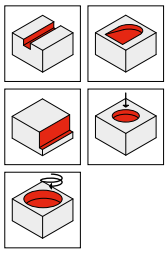
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

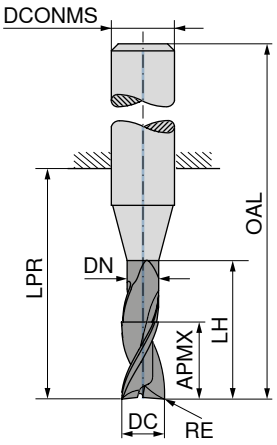
# **AluLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

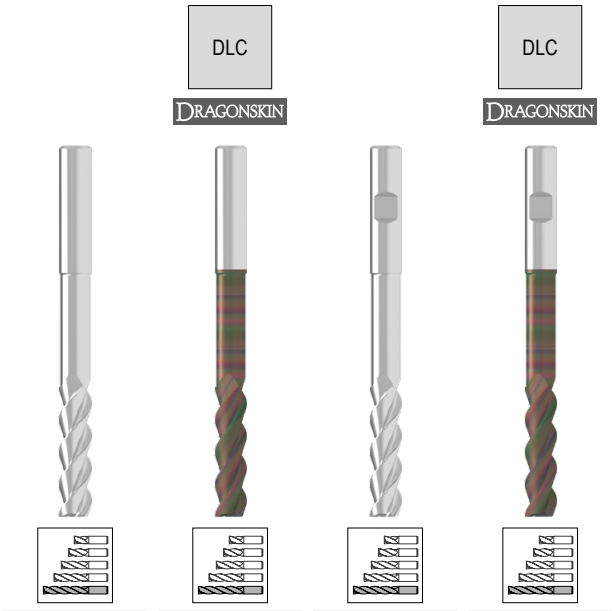
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları






| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 712 ... | 53 714 ... | 53 713 ... | 53 715 ... |
| DC h6 | RE ±0,01 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h5 | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 6 | 0,3 | 25 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06403 | 06403 | 06403 | 06403 |
| 6 | 0,5 | 25 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06405 | 06405 | 06405 | 06405 |
| 6 | 1,0 | 25 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06410 | 06410 | 06410 | 06410 |
| 6 | 1,5 | 25 | 5,7 | 48 | 52 | 88 | 6 | 3 | 06415 | 06415 | 06415 | 06415 |
| 8 | 0,3 | 33 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08403 | 08403 | 08403 | 08403 |
| 8 | 0,5 | 33 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08405 | 08405 | 08405 | 08405 |
| 8 | 1,0 | 33 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08410 | 08410 | 08410 | 08410 |
| 8 | 1,5 | 33 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08415 | 08415 | 08415 | 08415 |
| 8 | 2,0 | 33 | 7,4 | 64 | 68 | 104 | 8 | 3 | 08420 | 08420 | 08420 | 08420 |
| 10 | 0,3 | 41 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10403 | 10403 | 10403 | 10403 |
| 10 | 0,5 | 41 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10405 | 10405 | 10405 | 10405 |
| 10 | 1,0 | 41 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10410 | 10410 | 10410 | 10410 |
| 10 | 1,5 | 41 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10415 | 10415 | 10415 | 10415 |
| 10 | 2,0 | 41 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10420 | 10420 | 10420 | 10420 |
| 10 | 3,0 | 41 | 9,2 | 80 | 84 | 124 | 10 | 3 | 10430 | 10430 | 10430 | 10430 |
| 12 | 0,3 | 49 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12403 | 12403 | 12403 | 12403 |
| 12 | 0,5 | 49 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12405 | 12405 | 12405 | 12405 |
| 12 | 1,0 | 49 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12410 | 12410 | 12410 | 12410 |
| 12 | 1,5 | 49 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12415 | 12415 | 12415 | 12415 |
| 12 | 2,0 | 49 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12420 | 12420 | 12420 | 12420 |
| 12 | 3,0 | 49 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12430 | 12430 | 12430 | 12430 |
| 12 | 4,0 | 49 | 11,0 | 96 | 100 | 145 | 12 | 3 | 12440 | 12440 | 12440 | 12440 |
| 16 | 0,3 | 65 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16403 | 16403 |
| 16 | 0,5 | 65 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16405 | 16405 |
| 16 | 1,0 | 65 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16410 | 16410 |
| 16 | 1,5 | 65 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16415 | 16415 |
| 16 | 2,0 | 65 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16420 | 16420 |
| 16 | 3,0 | 65 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16430 | 16430 |
| 16 | 4,0 | 65 | 15,0 | 128 | 132 | 180 | 16 | 3 | | | 16440 | 16440 |
| 20 | 0,5 | 82 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 20405 | 20405 |
| 20 | 1,0 | 82 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 20410 | 20410 |
| 20 | 1,5 | 82 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 20415 | 20415 |
| 20 | 2,0 | 82 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 20420 | 20420 |
| 20 | 3,0 | 82 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 20430 | 20430 |
| 20 | 4,0 | 82 | 19,0 | 160 | 164 | 214 | 20 | 3 | | | 20440 | 20440 |

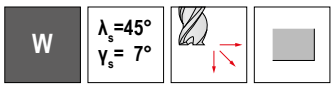
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

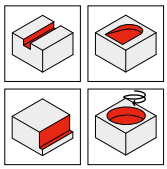
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

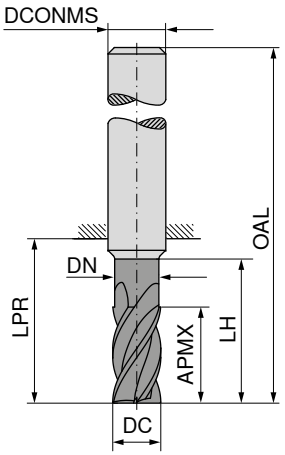
# **AluLine** – Parmak Freze

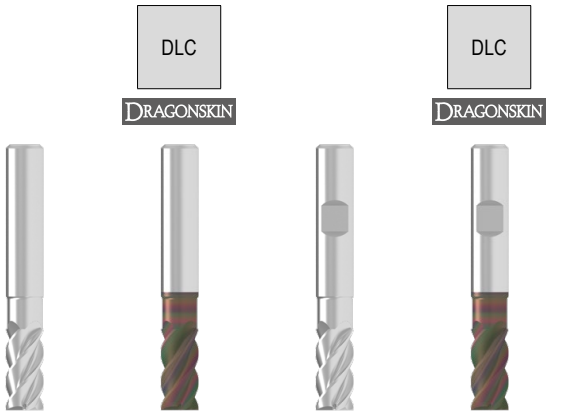
Demir dışı metalleri işlemede uzman

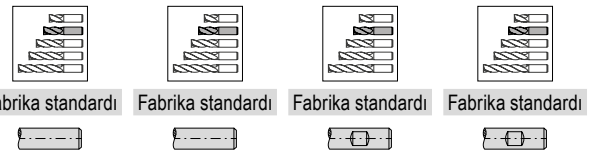
▲ Polisajlı talaş kanalları





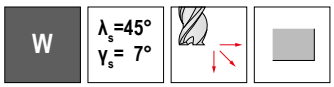
| | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 53 704 ... | 53 706 ... | 53 705 ... | 53 707 ... |
| **DC** h6 **mm** | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | |
| **5** | 10,5 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 4 | **05100** | **05100** | **05100** | **05100** |
| **6** | 13,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 4 | **06100** | **06100** | **06100** | **06100** |
| **8** | 17,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 4 | **08100** | **08100** | **08100** | **08100** |
| **10** | 21,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 4 | **10100** | **10100** | **10100** | **10100** |
| **12** | 25,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 4 | **12100** | **12100** | **12100** | **12100** |
| **14** | 29,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 4 | | | **14100** | **14100** |
| **16** | 33,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 4 | | | **16100** | **16100** |
| **18** | 38,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 4 | | | **18100** | **18100** |
| **20** | 42,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 4 | | | **20100** | **20100** |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

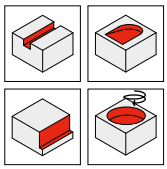
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

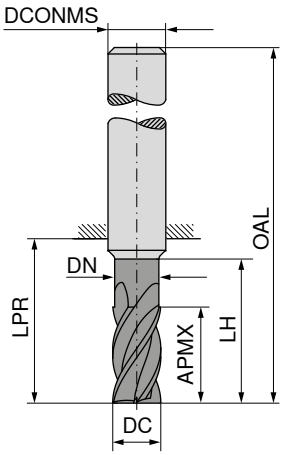
# **AluLine** – Parmak Freze

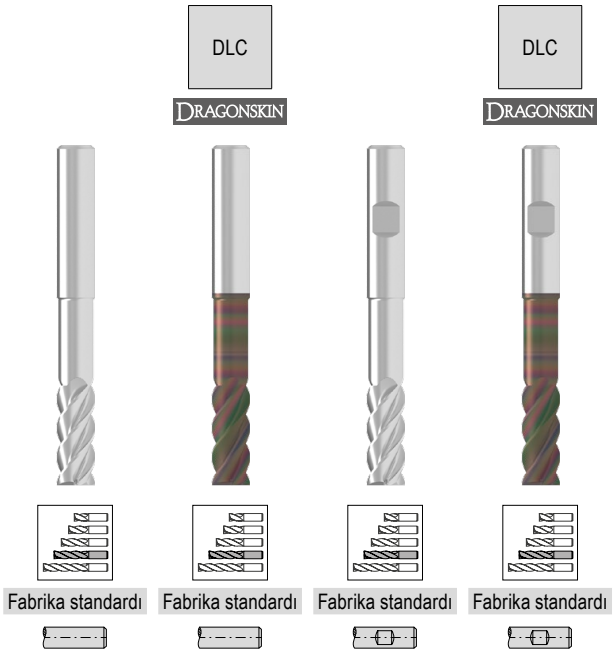
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları





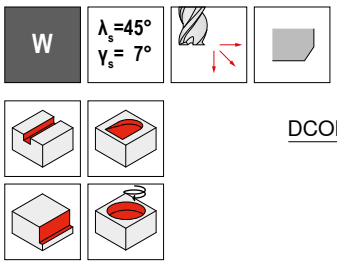

| | | | | | | | | 53 704 ... | 53 706 ... | 53 705 ... | 53 707 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
| **DC** h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2** | 5,5 | 1,8 | 10 | 19 | 55 | 6 | 4 | **02200** | **02200** | **02200** | **02200** |
| **3** | 8,0 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 4 | **03200** | **03200** | **03200** | **03200** |
| **4** | 10,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | **04200** | **04200** | **04200** | **04200** |
| **5** | 13,0 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | **05200** | **05200** | **05200** | **05200** |
| **6** | 16,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | **06200** | **06200** | **06200** | **06200** |
| **8** | 21,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | **08200** | **08200** | **08200** | **08200** |
| **10** | 26,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | **10200** | **10200** | **10200** | **10200** |
| **12** | 31,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | **12200** | **12200** | **12200** | **12200** |
| **14** | 36,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | | | **14200** | **14200** |
| **16** | 41,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | | **16200** | **16200** |
| **18** | 47,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | | **18200** | **18200** |
| **20** | 52,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | | **20200** | **20200** |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

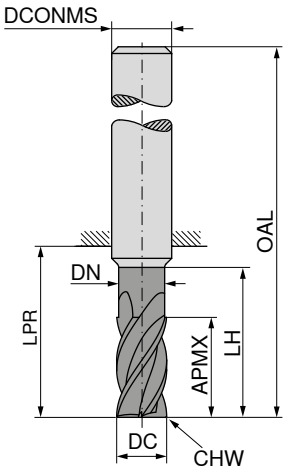
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

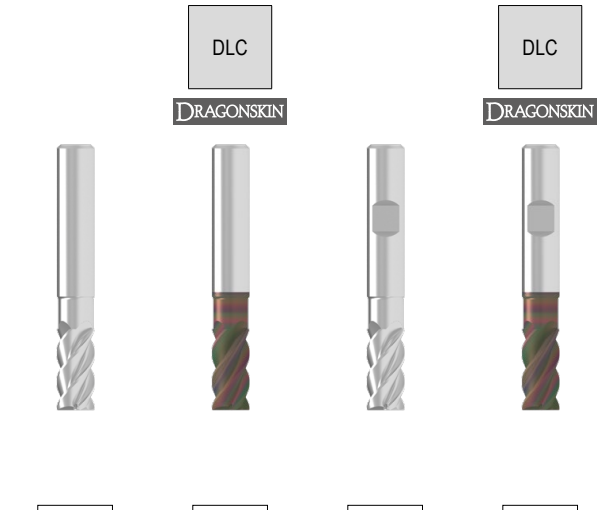
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
| | | | | | | | | |
| **53 700 ...** | **53 702 ...** | **53 701 ...** | **53 703 ...** |
| **DC** $_{h6}$ **mm** | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | | | | |
| **5** | 10,5 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 0,1 | 4 | **05100** | **05100** | **05100** | **05100** |
| **6** | 13,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,2 | 4 | **06100** | **06100** | **06100** | **06100** |
| **8** | 17,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,2 | 4 | **08100** | **08100** | **08100** | **08100** |
| **10** | 21,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,2 | 4 | **10100** | **10100** | **10100** | **10100** |
| **12** | 25,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,2 | 4 | **12100** | **12100** | **12100** | **12100** |
| **14** | 29,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 0,2 | 4 | | | **14100** | **14100** |
| **16** | 33,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,2 | 4 | | | **16100** | **16100** |
| **18** | 38,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 0,2 | 4 | | | **18100** | **18100** |
| **20** | 42,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,2 | 4 | | | **20100** | **20100** |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

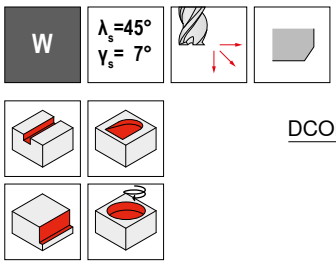
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

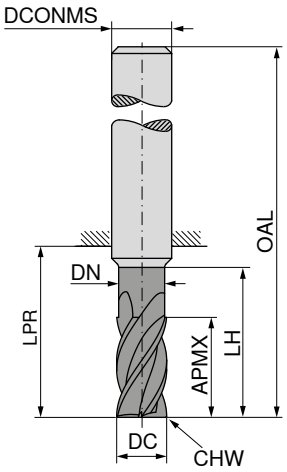
14

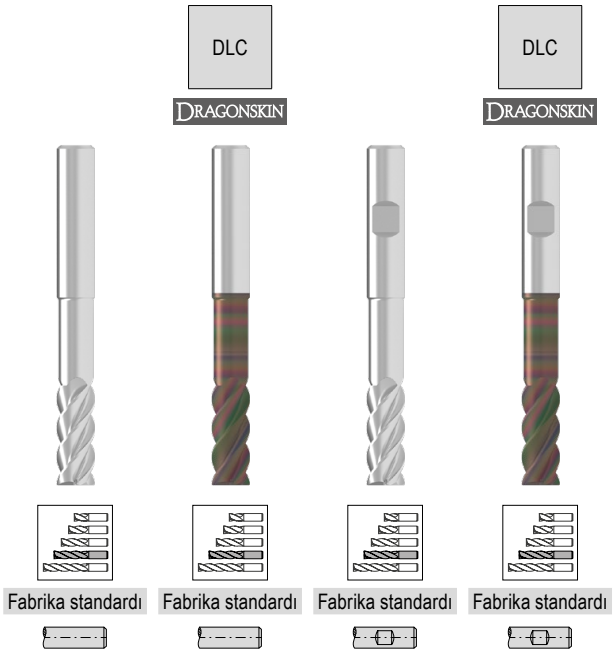
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Polisajlı talaş kanalları



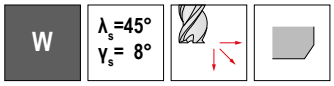

| | | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 53 700 ... | 53 702 ... | 53 701 ... | 53 703 ... |
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| **2** | 5,5 | 1,8 | 10 | 19 | 55 | 6 | 0,05 | 4 | **02200** | **02200** | **02200** | **02200** |
| **3** | 8,0 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 0,10 | 4 | **03200** | **03200** | **03200** | **03200** |
| **4** | 10,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 0,10 | 4 | **04200** | **04200** | **04200** | **04200** |
| **5** | 13,0 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 0,10 | 4 | **05200** | **05200** | **05200** | **05200** |
| **6** | 16,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 0,20 | 4 | **06200** | **06200** | **06200** | **06200** |
| **8** | 21,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 0,20 | 4 | **08200** | **08200** | **08200** | **08200** |
| **10** | 26,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 0,20 | 4 | **10200** | **10200** | **10200** | **10200** |
| **12** | 31,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 0,20 | 4 | **12200** | **12200** | **12200** | **12200** |
| **14** | 36,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 0,20 | 4 | | | **14200** | **14200** |
| **16** | 41,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 0,20 | 4 | | | **16200** | **16200** |
| **18** | 47,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 0,20 | 4 | | | **18200** | **18200** |
| **20** | 52,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 0,20 | 4 | | | **20200** | **20200** |
| P | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

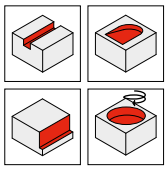
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

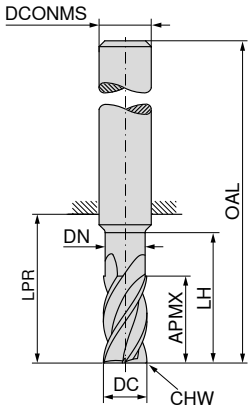
# **AluLine** – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

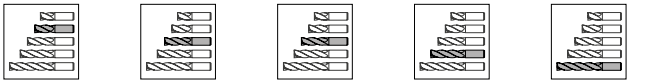
▲ Polisajlı talaş kanalları







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| DC h10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 53 560 ... | 53 561 ... | 53 562 ... | 53 563 ... | 53 564 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 8 | 2,7 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | **030** | |
| **3,5** | 11 | 3,2 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | **035** | |
| **4,0** | 11 | 3,7 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | **040** | |
| **4,5** | 13 | 4,2 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | **045** | |
| **5,0** | 13 | 4,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | **050** | | |
| **5,5** | 13 | 5,2 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | **055** | | |
| **6,0** | 10 | 5,7 | 42 | 44 | 80 | 6 | 0,2 | 4 | | | | | **060** |
| **6,0** | 13 | 5,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,2 | 4 | | | **060** | | |
| **6,0** | 18 | 5,7 | 24 | 26 | 62 | 6 | 0,2 | 4 | | | | **060** | |
| **6,5** | 21 | 6,1 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | | | **065** | | |
| **8,0** | 13 | 7,4 | 62 | 64 | 100 | 8 | 0,2 | 4 | | | | | **080** |
| **8,0** | 21 | 7,4 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | | **080** | | | |
| **8,0** | 24 | 7,4 | 30 | 32 | 68 | 8 | 0,2 | 4 | | | **080** | | |
| **8,5** | 22 | 7,9 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | | | **085** | | |
| **10,0** | 16 | 9,2 | 58 | 60 | 100 | 10 | 0,2 | 4 | | | | **100** | |
| **10,0** | 22 | 9,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | | **100** | | | |
| **10,0** | 30 | 9,2 | 38 | 40 | 80 | 10 | 0,2 | 4 | | | **100** | | |
| **12,0** | 19 | 11,0 | 73 | 75 | 120 | 12 | 0,2 | 4 | | | | | **120** |
| **12,0** | 26 | 11,0 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 4 | | **120** | | | |
| **12,0** | 36 | 11,0 | 46 | 48 | 93 | 12 | 0,2 | 4 | | | **120** | | |
| **14,0** | 26 | 13,0 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 4 | **140** | | | | |
| **16,0** | 25 | 15,0 | 100 | 102 | 150 | 16 | 0,2 | 4 | | | | | **160** |
| **16,0** | 36 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 4 | **160** | | | | |
| **16,0** | 48 | 15,0 | 58 | 60 | 108 | 16 | 0,2 | 4 | | | **160** | | |
| **18,0** | 36 | 17,0 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 4 | **180** | | | | |
| **20,0** | 32 | 19,0 | 98 | 100 | 150 | 20 | 0,2 | 4 | | | | **200** | |
| **20,0** | 41 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 4 | **200** | | | | |
| **20,0** | 60 | 19,0 | 74 | 76 | 126 | 20 | 0,2 | 4 | | | **200** | | |
| **25,0** | 52 | 24,0 | 62 | 65 | 121 | 25 | 0,3 | 4 | **250** | | | | |

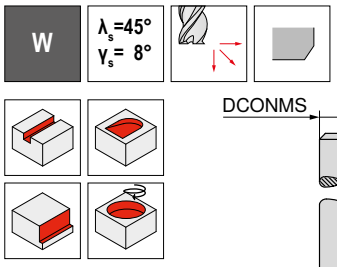
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | |
| M | | | | | | |
| K | | | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● | ● | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

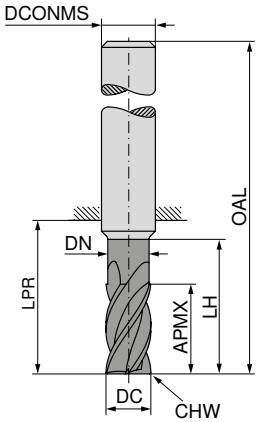
14

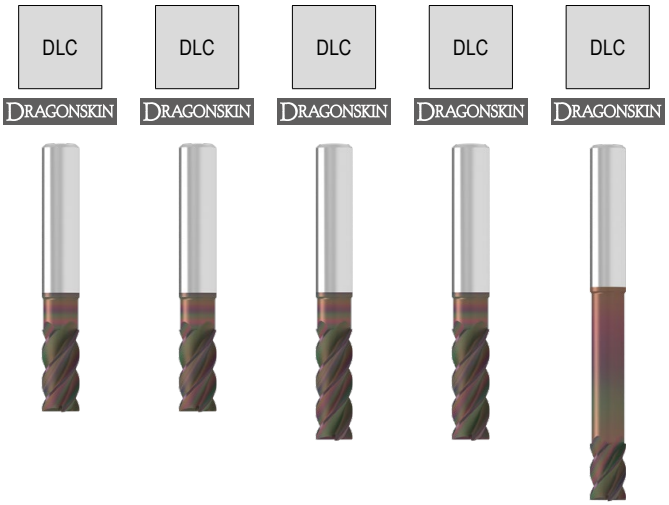
# AluLine – Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman







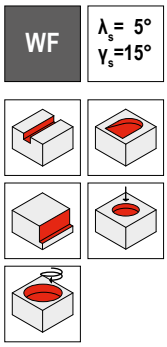


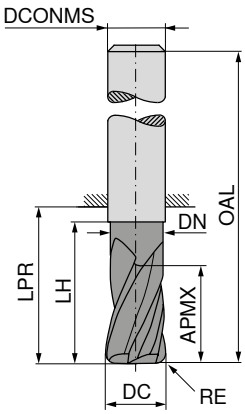
| DC h10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 53 565 ... | 53 566 ... | 53 567 ... | 53 568 ... | 53 569 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 8 | 2,7 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | 030 | |
| **3,5** | 11 | 3,2 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | 035 | |
| **4,0** | 11 | 3,7 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | 040 | |
| **4,5** | 13 | 4,2 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | | 045 | |
| **5,0** | 13 | 4,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 050 | | |
| **5,5** | 13 | 5,2 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 055 | | |
| **6,0** | 10 | 5,7 | 42 | 44 | 80 | 6 | 0,2 | 4 | | | | | 060 |
| **6,0** | 13 | 5,7 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,2 | 4 | | | 060 | | |
| **6,0** | 18 | 5,7 | 24 | 26 | 62 | 6 | 0,2 | 4 | | | | 060 | |
| **6,5** | 21 | 6,1 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | | | 065 | | |
| **8,0** | 13 | 7,4 | 62 | 64 | 100 | 8 | 0,2 | 4 | | | | | 080 |
| **8,0** | 21 | 7,4 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | | 080 | | | |
| **8,0** | 24 | 7,2 | 30 | 32 | 68 | 8 | 0,2 | 4 | | | 080 | | |
| **8,5** | 22 | 7,9 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | | | 085 | | |
| **10,0** | 16 | 9,2 | 58 | 60 | 100 | 10 | 0,2 | 4 | | | | 100 | |
| **10,0** | 22 | 9,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | | 100 | | | |
| **10,0** | 30 | 9,2 | 38 | 40 | 80 | 10 | 0,2 | 4 | | | 100 | | |
| **12,0** | 19 | 11,0 | 73 | 75 | 120 | 12 | 0,2 | 4 | | | | | 120 |
| **12,0** | 26 | 11,0 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 4 | | 120 | | | |
| **12,0** | 36 | 11,0 | 46 | 48 | 93 | 12 | 0,2 | 4 | | | 120 | | |
| **14,0** | 26 | 13,0 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 4 | 140 | | | | |
| **16,0** | 25 | 15,0 | 100 | 102 | 150 | 16 | 0,2 | 4 | | | | | 160 |
| **16,0** | 36 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 4 | 160 | | | | |
| **16,0** | 48 | 15,0 | 58 | 60 | 108 | 16 | 0,2 | 4 | | | 160 | | |
| **18,0** | 36 | 17,0 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 4 | 180 | | | | |
| **20,0** | 32 | 19,0 | 98 | 100 | 150 | 20 | 0,2 | 4 | | | | 200 | |
| **20,0** | 41 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 4 | 200 | | | | |
| **20,0** | 60 | 19,0 | 74 | 76 | 126 | 20 | 0,2 | 4 | | | 200 | | |
| **25,0** | 52 | 24,0 | 62 | 65 | 121 | 25 | 0,3 | 4 | 250 | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | |

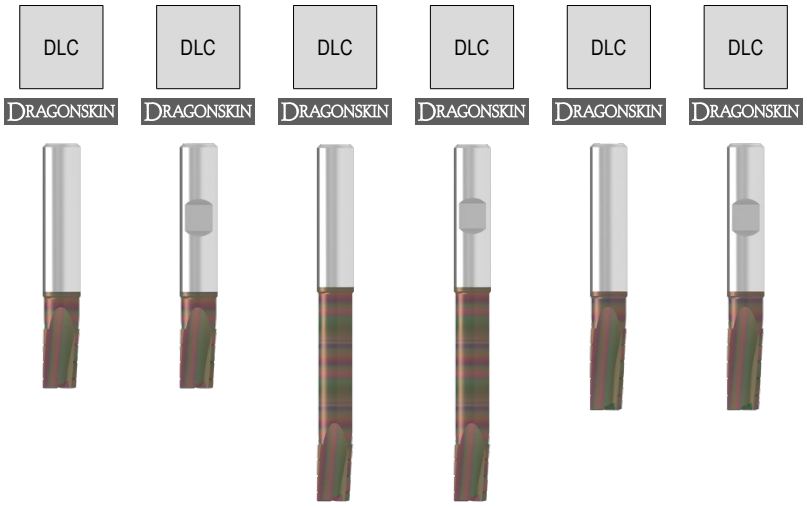
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

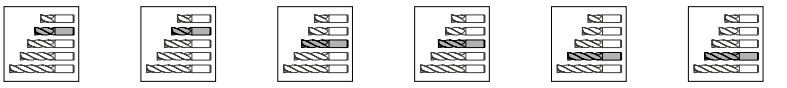
# AluLine – Kaba Talaş Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman



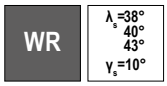

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 53 582 ... | 53 583 ... | 53 582 ... | 53 583 ... | 53 582 ... | 53 583 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,10 | 5 | 2,7 | 18 | 44 | 80 | 6 | 3 | | | 03301 | 03301 | | |
| 4 | 0,10 | 7 | 3,7 | 24 | 44 | 80 | 6 | 3 | | | 04301 | 04301 | | |
| 5 | 0,15 | 8 | 4,7 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | 05101 | 05101 | | | | |
| 5 | 0,15 | 8 | 4,7 | 30 | 44 | 80 | 6 | 3 | | | 05301 | 05301 | | |
| 5 | 0,15 | 13 | 4,7 | 18 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | | | 05201 | 05201 |
| 6 | 0,20 | 10 | 5,7 | 17 | 18 | 54 | 6 | 3 | 06102 | 06102 | | | | |
| 6 | 0,20 | 10 | 5,7 | 42 | 44 | 80 | 6 | 3 | | | 06302 | 06302 | | |
| 6 | 0,20 | 13 | 5,7 | 18 | 21 | 57 | 6 | 3 | | | | | 06202 | 06202 |
| 8 | 0,25 | 13 | 7,4 | 20 | 22 | 58 | 8 | 3 | 08103 | 08103 | | | | |
| 8 | 0,25 | 13 | 7,4 | 62 | 64 | 100 | 8 | 3 | | | 08303 | 08303 | | |
| 8 | 0,25 | 21 | 7,4 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | | | | 08203 | 08203 |
| 10 | 0,30 | 16 | 9,2 | 24 | 26 | 66 | 10 | 3 | 10103 | 10103 | | | | |
| 10 | 0,30 | 16 | 9,2 | 58 | 60 | 100 | 10 | 3 | | | 10303 | 10303 | | |
| 10 | 0,30 | 22 | 9,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | | | | 10203 | 10203 |
| 12 | 0,35 | 19 | 11,0 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | 12104 | 12104 | | | | |
| 12 | 0,35 | 19 | 11,0 | 73 | 75 | 120 | 12 | 3 | | | 12304 | 12304 | | |
| 12 | 0,35 | 26 | 11,0 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | | | | 12204 | 12204 |
| 16 | 0,50 | 25 | 15,0 | 32 | 34 | 82 | 16 | 3 | | 16105 | | | | |
| 16 | 0,50 | 25 | 15,0 | 100 | 102 | 150 | 16 | 3 | | | | 16305 | | |
| 16 | 0,50 | 36 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | | | | | 16205 |
| 20 | 0,60 | 32 | 19,0 | 40 | 42 | 92 | 20 | 3 | | 20106 | | | | |
| 20 | 0,60 | 32 | 19,0 | 100 | 100 | 150 | 20 | 3 | | | | 20306 | | |
| 20 | 0,60 | 41 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | | | | | | 20206 |
| P | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

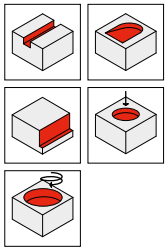
→ $v_c/f_z$ Sayfa 416+417

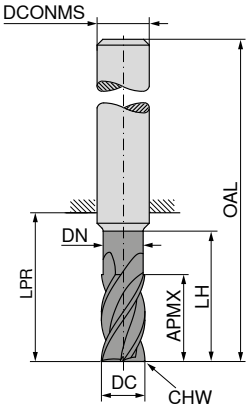
# **AluLine** – Kaba Talaş Freze

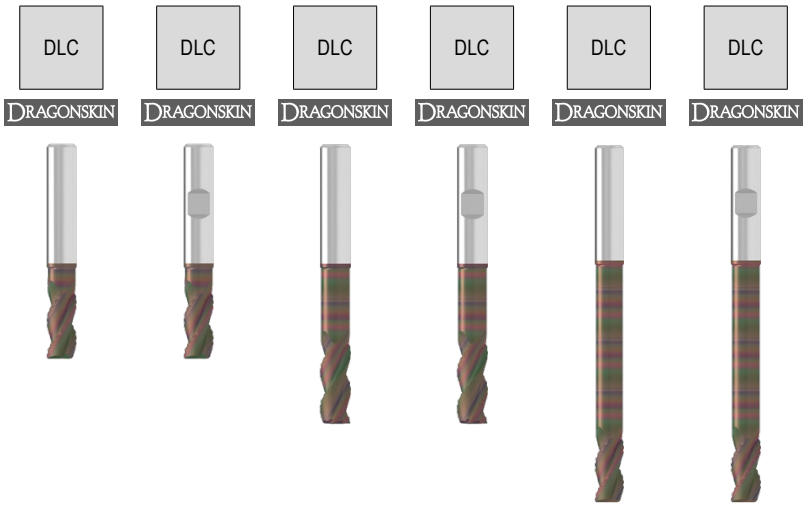
Demir dışı metalleri işlemede uzman

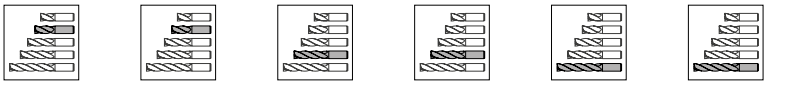
▲ Polisajlı talaş kanalları





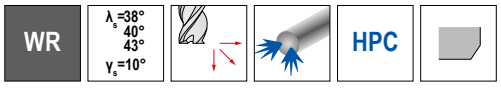

| DC $_{d11}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | 53 578 ... | 53 579 ... | 53 578 ... | 53 579 ... | 53 578 ... | 53 579 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,4 | 3 | **06100** | **06100** | | | | |
| **6** | 16 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 0,4 | 3 | | | **06200** | **06200** | | |
| **6** | 13 | 5,8 | 48 | 52 | 88 | 6 | 0,4 | 3 | | | | | **06400** | **06400** |
| **8** | 17 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,4 | 3 | **08100** | **08100** | | | | |
| **8** | 21 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 0,4 | 3 | | | **08200** | **08200** | | |
| **8** | 17 | 7,7 | 65 | 68 | 104 | 8 | 0,4 | 3 | | | | | **08400** | **08400** |
| **10** | 21 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,4 | 3 | **10100** | **10100** | | | | |
| **10** | 26 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 0,4 | 3 | | | **10200** | **10200** | | |
| **10** | 21 | 9,7 | 80 | 84 | 124 | 10 | 0,4 | 3 | | | | | **10400** | **10400** |
| **12** | 25 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,4 | 3 | **12100** | **12100** | | | | |
| **12** | 31 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 0,4 | 3 | | | **12200** | **12200** | | |
| **12** | 25 | 11,6 | 96 | 100 | 145 | 12 | 0,4 | 3 | | | | | **12400** | **12400** |
| **16** | 33 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,4 | 3 | | **16100** | | | | |
| **16** | 41 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 0,4 | 3 | | | | **16200** | | |
| **16** | 33 | 15,5 | 128 | 132 | 180 | 16 | 0,4 | 3 | | | | | | **16400** |
| **20** | 42 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,4 | 3 | | **20100** | | | | |
| **20** | 52 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 0,4 | 3 | | | | **20200** | | |
| **20** | 42 | 19,5 | 160 | 164 | 214 | 20 | 0,4 | 3 | | | | | | **20400** |
| P | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

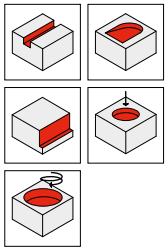
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

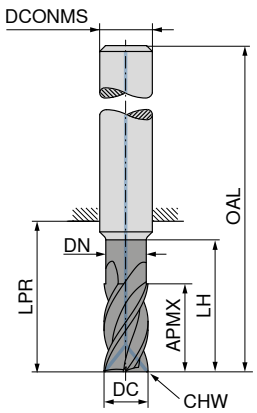
# **AluLine** – Kaba Talaş Freze

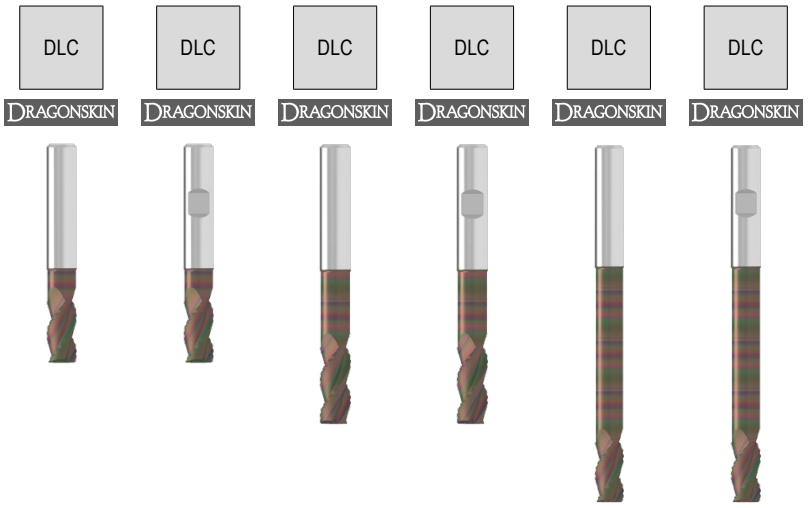
Demir dışı metalleri işlemede uzman

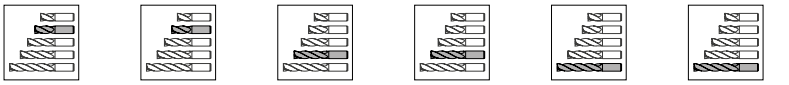
▲ Polisajlı talaş kanalları






| DC $_{d11}$ | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS $_{h6}$ | CHW | ZEFP | 53 580 ... | 53 581 ... | 53 580 ... | 53 581 ... | 53 580 ... | 53 581 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | |
| **6** | 13 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,4 | 3 | **06100** | **06100** | | | | |
| **6** | 16 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 0,4 | 3 | | | **06200** | **06200** | | |
| **6** | 13 | 5,8 | 48 | 52 | 88 | 6 | 0,4 | 3 | | | | | **06400** | **06400** |
| **8** | 17 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,4 | 3 | **08100** | **08100** | | | | |
| **8** | 21 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 0,4 | 3 | | | **08200** | **08200** | | |
| **8** | 17 | 7,7 | 64 | 68 | 104 | 8 | 0,4 | 3 | | | | | **08400** | **08400** |
| **10** | 21 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,4 | 3 | **10100** | **10100** | | | | |
| **10** | 26 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 0,4 | 3 | | | **10200** | **10200** | | |
| **10** | 21 | 9,7 | 80 | 84 | 124 | 10 | 0,4 | 3 | | | | | **10400** | **10400** |
| **12** | 25 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,4 | 3 | **12100** | **12100** | | | | |
| **12** | 31 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 0,4 | 3 | | | **12200** | **12200** | | |
| **12** | 25 | 11,6 | 96 | 100 | 145 | 12 | 0,4 | 3 | | | | | **12400** | **12400** |
| **16** | 33 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,4 | 3 | | **16100** | | | | |
| **16** | 41 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 0,4 | 3 | | | | **16200** | | |
| **16** | 33 | 15,5 | 128 | 132 | 180 | 16 | 0,4 | 3 | | | | | | **16400** |
| **20** | 42 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,4 | 3 | | **20100** | | | | |
| **20** | 52 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 0,4 | 3 | | | | **20200** | | |
| **20** | 42 | 19,5 | 160 | 164 | 214 | 20 | 0,4 | 3 | | | | | | **20400** |
| P | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

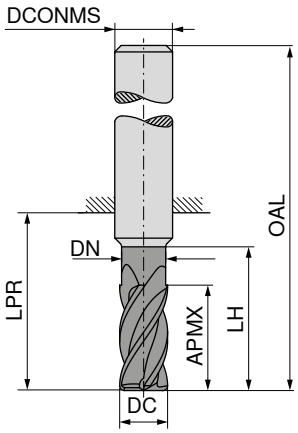
→ $v_c/f_z$ Sayfa 414+415

# **AluLine** – Hassas Finiş İşleme HPC-Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ 0,003 mm den fazla konik olmamak şartıyla hassas açısal doğruluk ve paralellik sağlamak için
▲ yüzeyden kesme kompanzasyonlu takım

W | $\lambda_s$=44° $\gamma_s$=20° | HPC







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

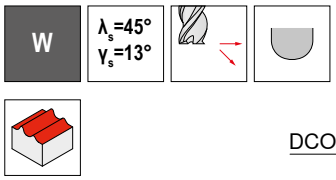
| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 53 639 ... | 53 639 ... | 53 639 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 16 | 5,7 | 20 | 22 | 58 | 6 | 6 | 06100 | | |
| 6 | 16 | 5,7 | 42 | 44 | 80 | 6 | 6 | | | 06400 |
| 8 | 19 | 7,4 | 26 | 28 | 64 | 8 | 6 | 08100 | | |
| 8 | 19 | 7,4 | 62 | 64 | 100 | 8 | 6 | | | 08400 |
| 10 | 25 | 9,2 | 32 | 34 | 74 | 10 | 6 | 10100 | | |
| 10 | 25 | 9,2 | 58 | 60 | 100 | 10 | 6 | | | 10400 |
| 12 | 30 | 11,0 | 37 | 39 | 84 | 12 | 6 | 12100 | | |
| 12 | 30 | 11,0 | 73 | 75 | 120 | 12 | 6 | | | 12400 |
| 12 | 45 | | | 75 | 120 | 12 | 6 | | 12200 | |
| 16 | 40 | 15,0 | 44 | 45 | 93 | 16 | 6 | 16100 | | |
| 16 | 40 | 15,0 | 100 | 102 | 150 | 16 | 6 | | | 16400 |
| 16 | 65 | | | 102 | 150 | 16 | 6 | | 16200 | |
| 20 | 50 | 19,0 | 53 | 54 | 104 | 20 | 6 | 20100 | | |
| 20 | 50 | 19,0 | 98 | 100 | 150 | 20 | 6 | | | 20400 |
| 20 | 75 | | | 100 | 150 | 20 | 6 | | 20200 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

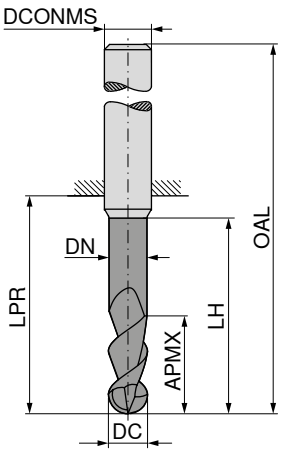
→ $v_c/f_z$ Sayfa 416+417

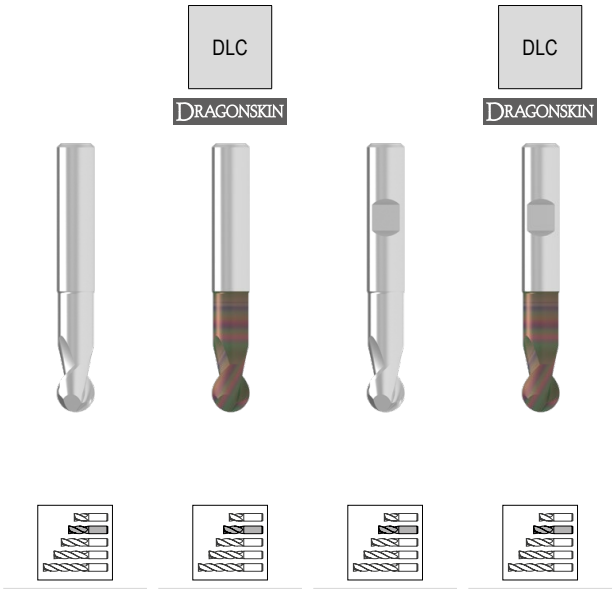
# **AluLine** – Küresel Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman








Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 53 607 ... | | 53 608 ... | | 53 609 ... | | 53 610 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 6 | 2,7 | 16 | 22 | 50 | 3 | 2 | **03100** | | **03100** | | | | | |
| **4** | 7 | 3,7 | 17 | 26 | 54 | 4 | 2 | **04100** | | **04100** | | | | | |
| **5** | 8 | 4,6 | 18 | 26 | 54 | 5 | 2 | **05100** | | **05100** | | | | | |
| **6** | 10 | 5,5 | 21 | 26 | 62 | 6 | 2 | **06100** | | **06100** | | **06100** | | **06100** | |
| **8** | 12 | 7,5 | 27 | 31 | 67 | 8 | 2 | **08100** | | **08100** | | **08100** | | **08100** | |
| **10** | 13 | 9,4 | 32 | 34 | 74 | 10 | 2 | **10100** | | **10100** | | **10100** | | **10100** | |
| **12** | 16 | 11,4 | 38 | 48 | 93 | 12 | 2 | **12100** | | **12100** | | **12100** | | **12100** | |
| **14** | 16 | 13,2 | 38 | 55 | 100 | 14 | 2 | **14100** | | **14100** | | **14100** | | **14100** | |
| **16** | 20 | 15,0 | 44 | 52 | 100 | 16 | 2 | **16100** | | **16100** | | **16100** | | **16100** | |
| **20** | 25 | 19,0 | 50 | 54 | 104 | 20 | 2 | **20100** | | **20100** | | **20100** | | **20100** | |

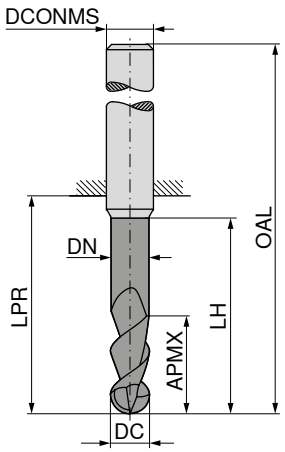
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

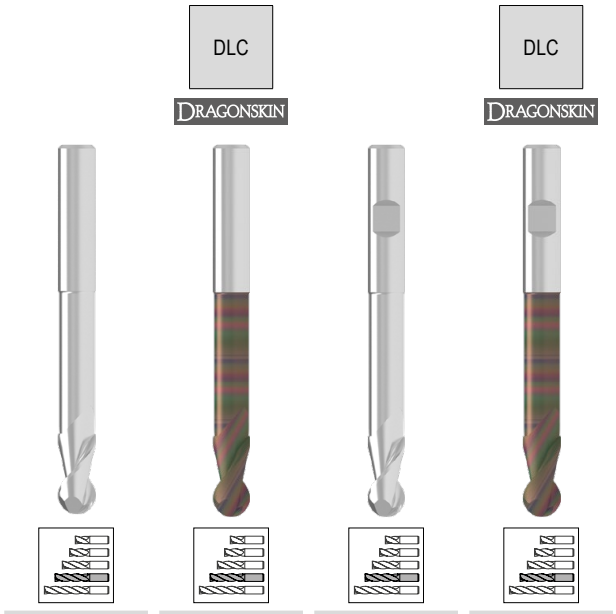
→ $v_c/f_z$ Sayfa 416+417

# **AluLine** – Küresel Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

W | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$=13°



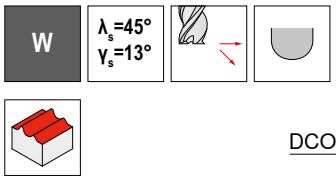

Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 53 607 ... | 53 608 ... | 53 609 ... | 53 610 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 10 | 2,7 | 32 | 47 | 75 | 3 | 2 | **03200** | **03200** | | |
| **4** | 13 | 3,7 | 36 | 47 | 75 | 4 | 2 | **04200** | **04200** | | |
| **5** | 15 | 4,6 | 40 | 47 | 75 | 5 | 2 | **05200** | **05200** | | |
| **6** | 16 | 5,5 | 44 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06200** | **06200** | **06200** | **06200** |
| **8** | 22 | 7,5 | 54 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08200** | **08200** | **08200** | **08200** |
| **10** | 25 | 9,4 | 60 | 61 | 101 | 10 | 2 | **10200** | **10200** | **10200** | **10200** |
| **12** | 26 | 11,4 | 60 | 63 | 108 | 12 | 2 | **12200** | **12200** | **12200** | **12200** |
| **14** | 26 | 13,2 | 60 | 65 | 110 | 14 | 2 | **14200** | **14200** | **14200** | **14200** |
| **16** | 30 | 15,0 | 92 | 102 | 150 | 16 | 2 | **16200** | **16200** | **16200** | **16200** |
| **20** | 40 | 19,0 | 92 | 100 | 150 | 20 | 2 | **20200** | **20200** | **20200** | **20200** |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

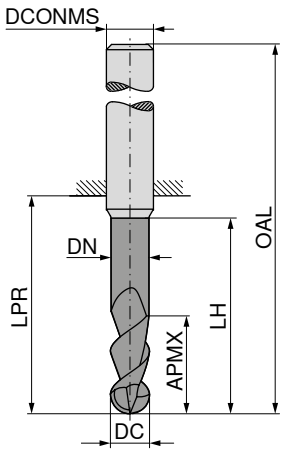
→ $v_c/f_z$ Sayfa 416+417

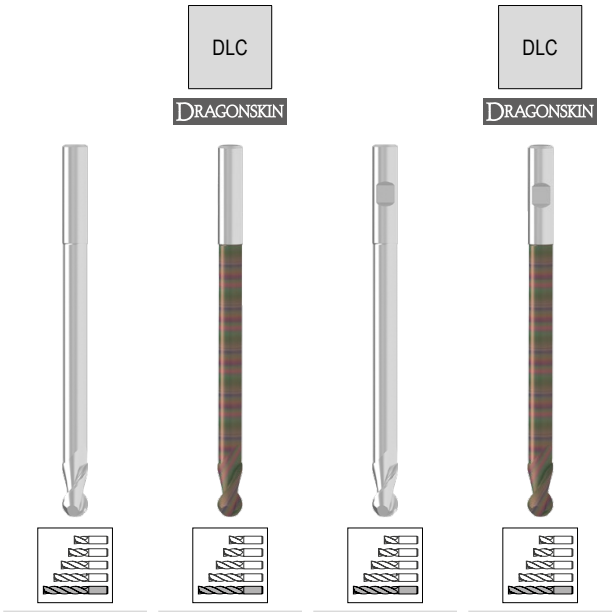
# **AluLine** – Küresel Parmak Freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman






| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 53 607 ... | 53 608 ... | 53 609 ... | 53 610 ... |
| **3** | 10 | 2,7 | 82 | 97 | 125 | 3 | 2 | **03400** | **03400** | | |
| **4** | 13 | 3,7 | 86 | 97 | 125 | 4 | 2 | **04400** | **04400** | | |
| **6** | 16 | 5,5 | 94 | 114 | 150 | 6 | 2 | **06400** | **06400** | **06400** | **06400** |
| **8** | 22 | 7,5 | 104 | 114 | 150 | 8 | 2 | **08400** | **08400** | **08400** | **08400** |
| **10** | 25 | 9,4 | 110 | 111 | 151 | 10 | 2 | **10400** | **10400** | **10400** | **10400** |
| **12** | 26 | 11,4 | 105 | 106 | 151 | 12 | 2 | **12400** | **12400** | **12400** | **12400** |
| **16** | 30 | 15,0 | 192 | 202 | 250 | 16 | 2 | **16400** | **16400** | **16400** | **16400** |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 416+417

# **AluLine** – NC-Havşa Frezesi

Demir dışı metalleri işlemede uzman

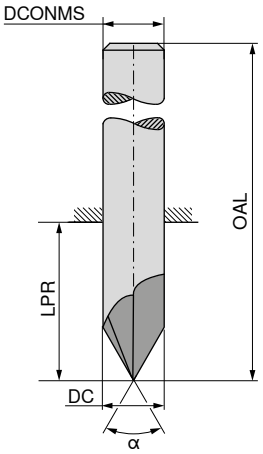
▲ Uç açısı α = 60°

W

$\lambda_s$=0°
$\gamma_s$=8°

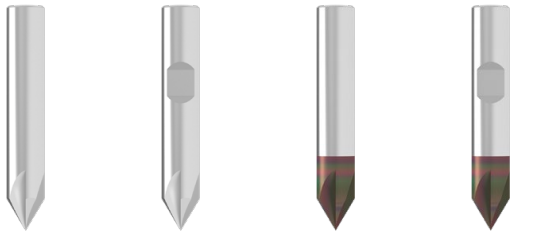







DLC
DRAGONSKIN

DLC
DRAGONSKIN



| DC mm | OAL mm | LPR mm | DCONMS mm | ZEFP | α = 60° Fabrika standardı 53 666 ... | α = 60° Fabrika standardı 53 667 ... | α = 60° Fabrika standardı 53 662 ... | α = 60° Fabrika standardı 53 663 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 50 | 22 | 4 | 4 | **04000** | | **04000** | |
| **6** | 55 | 19 | 6 | 4 | **06000** | **06000** | **06000** | **06000** |
| **8** | 58 | 22 | 8 | 4 | **08000** | **08000** | **08000** | **08000** |
| **10** | 60 | 20 | 10 | 4 | **10000** | **10000** | **10000** | **10000** |
| **12** | 70 | 25 | 12 | 4 | **12000** | **12000** | **12000** | **12000** |
| **16** | 80 | 32 | 16 | 4 | **16000** | **16000** | **16000** | **16000** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | ● | ● | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 419

# **AluLine** – NC-Havşa Frezesi

Demir dışı metalleri işlemede uzman

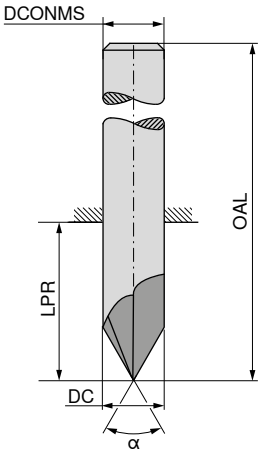
▲ Uç açısı α = 90°

W

$\lambda_s$=0°
$\gamma_s$=8°

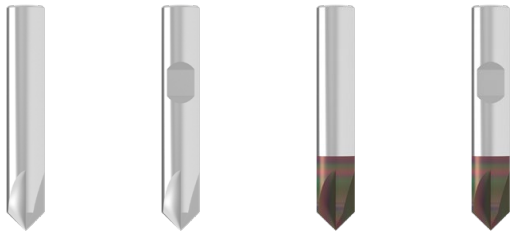







DLC
DRAGONSKIN

DLC
DRAGONSKIN



| | α = 90° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|
| | 53 664 ... | 53 665 ... | 53 660 ... | 53 661 ... |
| DC mm | | | | |
| 4 | 04000 | | 04000 | |
| 6 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 8 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 10 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 12 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 16 | 16000 | 16000 | 16000 | 16000 |

| OAL mm | LPR mm | DCONMS mm | ZEFP |
|---|---|---|---|
| 50 | 22 | 4 | 4 |
| 55 | 19 | 6 | 4 |
| 58 | 22 | 8 | 4 |
| 60 | 20 | 10 | 4 |
| 70 | 25 | 12 | 4 |
| 80 | 32 | 16 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | ● | ● | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 419

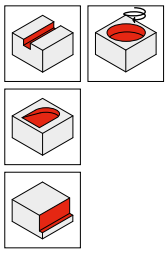
14

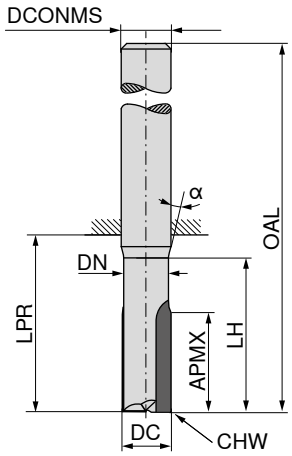
# PCD parmak freze

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım

▲ Çap geçiş açısı α = 45°








| DC h7 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 50 010 ... | 50 010 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 6 | 2,8 | 11 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 2 | **03100** | |
| **3** | 6 | 2,8 | 22 | 64 | 100 | 6 | 0,15 | 2 | | **03300** |
| **4** | 8 | 3,5 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 2 | **04100** | |
| **4** | 8 | 3,5 | 26 | 64 | 100 | 6 | 0,15 | 2 | | **04300** |
| **5** | 10 | 4,4 | 15 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 2 | **05100** | |
| **5** | 10 | 4,4 | 30 | 64 | 100 | 6 | 0,15 | 2 | | **05300** |
| **6** | 12 | 5,4 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 2 | **06100** | |
| **6** | 12 | 5,4 | 38 | 64 | 100 | 6 | 0,15 | 2 | | **06300** |
| **8** | 16 | 7,2 | 26 | 28 | 64 | 8 | 0,15 | 2 | **08100** | |
| **8** | 16 | 7,2 | 52 | 64 | 100 | 8 | 0,15 | 2 | | **08300** |
| **10** | 20 | 9,0 | 31 | 34 | 74 | 10 | 0,15 | 2 | **10100** | |
| **10** | 20 | 9,0 | 60 | 60 | 100 | 10 | 0,15 | 2 | | **10300** |
| P | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

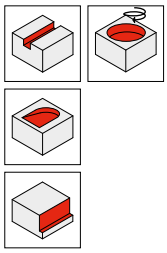
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

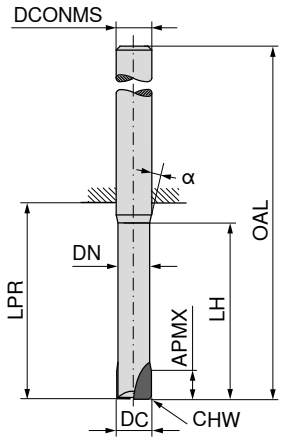
# PCD parmak freze

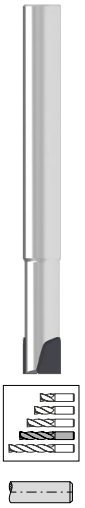
Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım

▲ Çap geçiş açısı α = 15°









**50 011 ...**

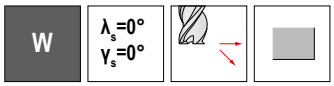
| DC h7 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 2,0 | 1,7 | 6 | 39 | 75 | 6 | 0,1 | 1 | **02100** |
| **2** | 2,0 | 1,7 | 10 | 39 | 75 | 6 | 0,1 | 1 | **02300** |
| **2** | 2,0 | 1,7 | 14 | 39 | 75 | 6 | 0,1 | 1 | **02200** |
| **3** | 2,5 | 2,5 | 9 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **03100** |
| **3** | 2,5 | 2,5 | 15 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **03300** |
| **3** | 2,5 | 2,5 | 21 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **03200** |
| **4** | 2,5 | 3,5 | 12 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **04100** |
| **4** | 2,5 | 3,5 | 20 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **04300** |
| **4** | 2,5 | 3,5 | 28 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **04200** |
| **5** | 3,0 | 4,4 | 15 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **05100** |
| **5** | 3,0 | 4,4 | 25 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **05300** |
| **5** | 3,0 | 4,4 | 35 | 39 | 75 | 6 | 0,2 | 2 | **05200** |
| **6** | 6,0 | 5,4 | 18 | 64 | 100 | 6 | 0,2 | 2 | **06100** |
| **6** | 6,0 | 5,4 | 30 | 64 | 100 | 6 | 0,2 | 2 | **06300** |
| **6** | 6,0 | 5,4 | 42 | 64 | 100 | 6 | 0,2 | 2 | **06200** |
| **8** | 7,0 | 7,2 | 24 | 64 | 100 | 8 | 0,2 | 2 | **08100** |
| **8** | 7,0 | 7,2 | 40 | 64 | 100 | 8 | 0,2 | 2 | **08300** |
| **10** | 8,0 | 9,0 | 30 | 60 | 100 | 10 | 0,2 | 2 | **10100** |
| **10** | 8,0 | 9,0 | 50 | 60 | 100 | 10 | 0,2 | 2 | **10300** |
| **12** | 9,0 | 11,0 | 36 | 60 | 105 | 12 | 0,2 | 2 | **12100** |
| **12** | 9,0 | 11,0 | 58 | 60 | 105 | 12 | 0,2 | 2 | **12300** |

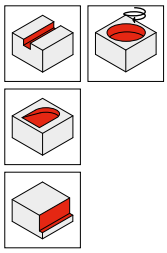
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

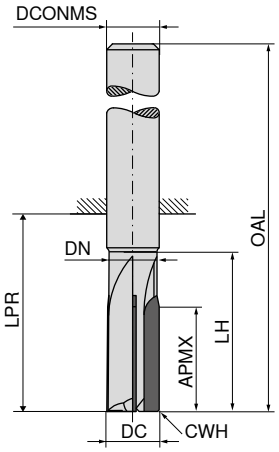
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

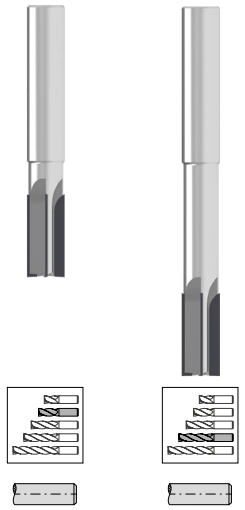
# PCD parmak freze

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım





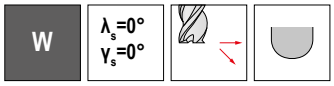
| DC h7 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 50 013 ... | 50 013 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 12 | 5,4 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,05 | 4 | **06100** | |
| **6** | 12 | 5,4 | 38 | 64 | 100 | 6 | 0,05 | 4 | | **06200** |
| **8** | 16 | 7,2 | 26 | 28 | 64 | 8 | 0,05 | 4 | **08100** | |
| **8** | 16 | 7,2 | 52 | 64 | 100 | 8 | 0,05 | 4 | | **08200** |
| **10** | 20 | 9,0 | 31 | 34 | 74 | 10 | 0,10 | 4 | **10100** | |
| **10** | 20 | 9,0 | 62 | 60 | 100 | 10 | 0,10 | 4 | | **10200** |
| **12** | 24 | 11,0 | 37 | 39 | 84 | 12 | 0,10 | 4 | **12100** | |
| **12** | 24 | 11,0 | 73 | 70 | 115 | 12 | 0,10 | 4 | | **12200** |
| **16** | 32 | 15,0 | 44 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 4 | **16100** | |
| **16** | 32 | 15,0 | 88 | 90 | 130 | 16 | 0,20 | 4 | | **16200** |
| **20** | 38 | 19,0 | 53 | 54 | 104 | 20 | 0,20 | 4 | **20100** | |
| **20** | 38 | 19,0 | 105 | 110 | 160 | 20 | 0,20 | 4 | | **20200** |
| P | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

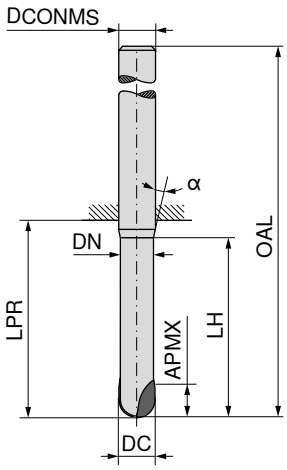
# PCD küresel freze

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım

▲ Çap geçiş açısı α = 15°








50 014 ...

| DC h7 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 2,0 | 1,7 | 6 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02100** |
| **2** | 2,0 | 1,7 | 10 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02200** |
| **2** | 2,0 | 1,7 | 14 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02300** |
| **2** | 2,0 | 1,7 | 35 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02400** |
| **3** | 2,5 | 2,5 | 9 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03100** |
| **3** | 2,5 | 2,5 | 15 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03200** |
| **3** | 2,5 | 2,5 | 21 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03300** |
| **3** | 2,5 | 2,5 | 35 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03400** |
| **4** | 2,5 | 3,5 | 12 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04100** |
| **4** | 2,5 | 3,5 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04200** |
| **4** | 2,5 | 3,5 | 28 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04300** |
| **4** | 2,5 | 3,5 | 35 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04400** |
| **5** | 3,0 | 4,4 | 15 | 39 | 75 | 6 | 2 | **05100** |
| **5** | 3,0 | 4,4 | 25 | 39 | 75 | 6 | 2 | **05200** |
| **5** | 3,0 | 4,4 | 35 | 39 | 75 | 6 | 2 | **05400** |
| **6** | 6,0 | 5,4 | 18 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06100** |
| **6** | 6,0 | 5,4 | 30 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06200** |
| **6** | 6,0 | 5,4 | 40 | 64 | 100 | 8 | 2 | **06300** |
| **6** | 6,0 | 5,4 | 42 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06400** |
| **8** | 7,0 | 7,2 | 24 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08100** |
| **8** | 7,0 | 7,2 | 40 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08300** |
| **8** | 7,0 | 7,2 | 40 | 60 | 100 | 10 | 2 | **08900** |
| **10** | 8,0 | 9,0 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10100** |
| **10** | 8,0 | 9,0 | 40 | 55 | 100 | 12 | 2 | **10200** |
| **10** | 8,0 | 9,0 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10300** |
| **12** | 9,0 | 11,0 | 36 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12100** |
| **12** | 9,0 | 11,0 | 40 | 55 | 100 | 16 | 2 | **12200** |
| **12** | 9,0 | 11,0 | 58 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12400** |
| **16** | 11,0 | 15,0 | 45 | 82 | 130 | 16 | 2 | **16200** |
| **16** | 11,0 | 15,0 | 50 | 82 | 130 | 16 | 2 | **16300** |
| **20** | 13,0 | 19,0 | 60 | 110 | 160 | 20 | 2 | **20400** |

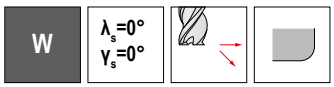
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

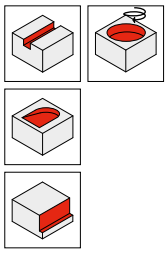
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

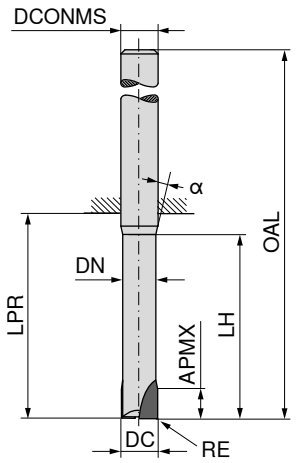
# PCD torus freze

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım

▲ Çap geçiş açısı α = 15°












**50 012 ...**

| DC h7 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 0,3 | 2,0 | 1,7 | 6 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02103** |
| **2** | 0,3 | 2,0 | 1,7 | 10 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02203** |
| **2** | 0,3 | 2,0 | 1,7 | 14 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02303** |
| **2** | 0,3 | 2,0 | 1,7 | 35 | 39 | 75 | 6 | 1 | **02403** |
| **3** | 0,3 | 2,5 | 2,5 | 9 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03103** |
| **3** | 0,3 | 2,5 | 2,5 | 15 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03203** |
| **3** | 0,3 | 2,5 | 2,5 | 21 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03303** |
| **3** | 0,3 | 2,5 | 2,5 | 35 | 39 | 75 | 6 | 2 | **03403** |
| **4** | 0,3 | 2,5 | 3,5 | 12 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04103** |
| **4** | 0,3 | 2,5 | 3,5 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04203** |
| **4** | 0,3 | 2,5 | 3,5 | 28 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04303** |
| **4** | 0,3 | 2,5 | 3,5 | 35 | 39 | 75 | 6 | 2 | **04403** |
| **5** | 0,3 | 3,0 | 4,4 | 15 | 39 | 75 | 6 | 2 | **05103** |
| **5** | 0,3 | 3,0 | 4,4 | 25 | 39 | 75 | 6 | 2 | **05203** |
| **5** | 0,3 | 3,0 | 4,4 | 35 | 39 | 75 | 6 | 2 | **05303** |
| **6** | 0,3 | 6,0 | 5,4 | 18 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06103** |
| **6** | 0,3 | 6,0 | 5,4 | 30 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06203** |
| **6** | 0,3 | 6,0 | 5,4 | 42 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06403** |
| **6** | 0,5 | 6,0 | 5,4 | 18 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06105** |
| **6** | 0,5 | 6,0 | 5,4 | 30 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06205** |
| **6** | 0,5 | 6,0 | 5,4 | 42 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06405** |
| **6** | 1,0 | 6,0 | 5,4 | 18 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06110** |
| **6** | 1,0 | 6,0 | 5,4 | 40 | 64 | 100 | 8 | 2 | **06310** |
| **6** | 1,0 | 6,0 | 5,4 | 42 | 64 | 100 | 6 | 2 | **06410** |
| **8** | 0,3 | 7,0 | 7,2 | 24 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08103** |
| **8** | 0,3 | 7,0 | 7,2 | 40 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08203** |
| **8** | 0,5 | 7,0 | 7,2 | 24 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08105** |
| **8** | 0,5 | 7,0 | 7,2 | 40 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08205** |
| **8** | 1,0 | 7,0 | 7,2 | 24 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08110** |
| **8** | 1,0 | 7,0 | 7,2 | 40 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08210** |
| **8** | 2,0 | 7,0 | 7,2 | 24 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08120** |
| **8** | 2,0 | 7,0 | 7,2 | 40 | 60 | 100 | 10 | 2 | **08920** |
| **8** | 2,0 | 7,0 | 7,2 | 40 | 64 | 100 | 8 | 2 | **08220** |
| **10** | 0,5 | 8,0 | 9,0 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10105** |
| **10** | 0,5 | 8,0 | 9,0 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10305** |
| **10** | 1,0 | 8,0 | 9,0 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10110** |
| **10** | 1,0 | 8,0 | 9,0 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10310** |
| **10** | 1,5 | 8,0 | 9,0 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10115** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413



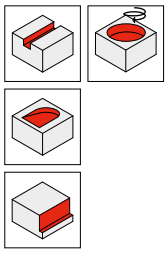
Devamı sonraki sayfadadır.

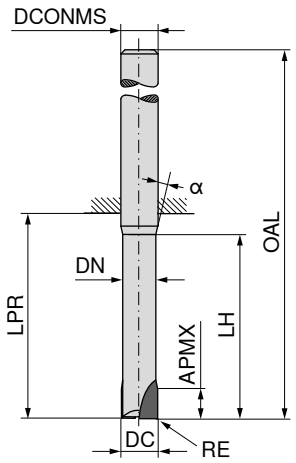
# PCD torus freze

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım

▲ Çap geçiş açısı α = 15°












**50 012 ...**

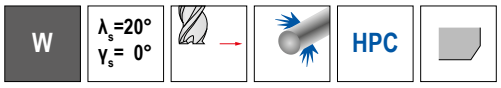
| DC h7 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 1,5 | 8,0 | 9,0 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10315** |
| **10** | 2,0 | 8,0 | 9,0 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10120** |
| **10** | 2,0 | 8,0 | 9,0 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10320** |
| **10** | 3,0 | 8,0 | 9,0 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10130** |
| **10** | 3,0 | 8,0 | 9,0 | 40 | 55 | 100 | 12 | 2 | **10230** |
| **10** | 3,0 | 8,0 | 9,0 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | **10330** |
| **12** | 0,5 | 9,0 | 11,0 | 36 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12105** |
| **12** | 0,5 | 9,0 | 11,0 | 58 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12305** |
| **12** | 1,0 | 9,0 | 11,0 | 36 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12110** |
| **12** | 1,0 | 9,0 | 11,0 | 58 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12310** |
| **12** | 1,5 | 9,0 | 11,0 | 36 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12115** |
| **12** | 1,5 | 9,0 | 11,0 | 58 | 60 | 105 | 12 | 2 | **12315** |
| **12** | 4,0 | 9,0 | 11,0 | 40 | 52 | 100 | 16 | 2 | **12240** |
| **16** | 3,0 | 11,0 | 15,0 | 45 | 82 | 130 | 16 | 2 | **16130** |
| **16** | 5,0 | 11,0 | 15,0 | 50 | 82 | 130 | 16 | 2 | **16250** |
| **20** | 6,0 | 13,0 | 19,0 | 60 | 140 | 160 | 20 | 2 | **20260** |

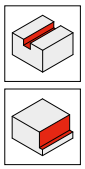
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

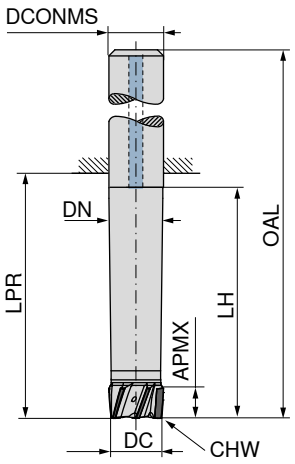
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

# PCD parmak freze

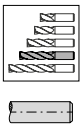
Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım







**50 015 ...**

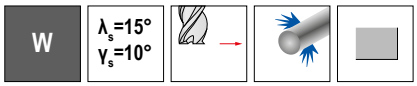
| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS mm | CHW mm | ZEFP | KOMET No. | EUR V8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 5 | 9,6 | 25,0 | 27 | 67 | 10 | 0,2 | 4 | 38320001001000 | 744,70 | **10200** |
| **12** | 5 | 11,6 | 30,0 | 33 | 78 | 12 | 0,2 | 4 | 38320001001200 | 744,70 | **12200** |
| **16** | 11 | 15,6 | 40,0 | 43 | 91 | 16 | 0,2 | 5 | 38320001001600 | 837,00 | **16200** |
| **20** | 11 | 19,6 | 50,0 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 6 | 38320001002000 | 933,40 | **20200** |
| **25** | 11 | 24,6 | 62,5 | 68 | 124 | 25 | 0,2 | 8 | 38320001002500 | 1.220,00 | **25200** |
| **32** | 11 | 31,6 | 80,0 | 87 | 147 | 32 | 0,2 | 10 | 38320001003200 | 1.559,00 | **32200** |

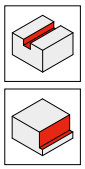
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

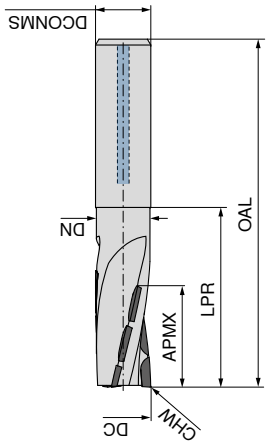
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

# PCD yüzey ve köşe frezeleri

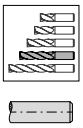
Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım







**50 020 ...**

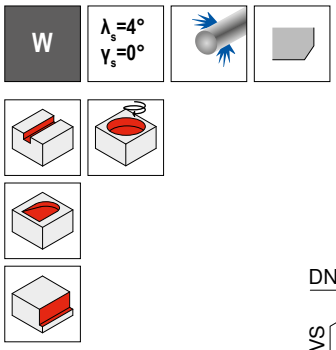
| DC h7 mm | APMX mm | DN mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | KOMET No. | EUR V8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 30 | 15,5 | 45 | 93 | 16 | 3 | 38170099001600 | 858,00 | **01600** |
| **20** | 30 | 19,5 | 50 | 100 | 20 | 3 | 38170099002000 | 873,50 | **02000** |
| **25** | 30 | 24,5 | 54 | 110 | 25 | 3 | 38170099002500 | 886,50 | **02500** |

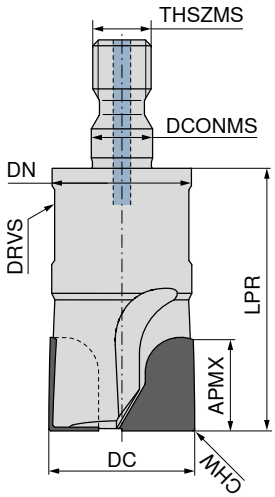
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

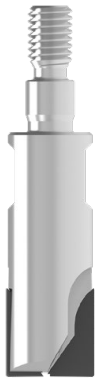
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

# PCD vidalı freze takımları

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım



**50 016 ...**

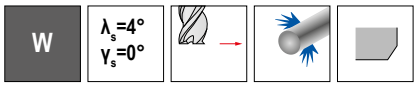
| DC mm | APMX mm | DN mm | LPR mm | DCONMS mm | CHW mm | DRVS mm | ZEFP | THSZMS | KOMET No. | EUR V8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 10 | 9,6 | 28 | 5,5 | 0,2 | 8 | 2 | M5 | 37340099001000 | 453,00 | **01000** |
| **12** | 12 | 9,6 | 28 | 5,5 | 0,2 | 8 | 2 | M5 | 37340099001200 | 495,90 | **01200** |
| **16** | 16 | 13,8 | 32 | 8,5 | 0,2 | 13 | 3 | M8 | 37340099001600 | 595,00 | **01600** |
| **20** | 20 | 18,0 | 45 | 10,5 | 0,2 | 16 | 3 | M10 | 37340099002000 | 725,20 | **02000** |
| **25** | 20 | 21,0 | 45 | 12,6 | 0,2 | 18 | 3 | M12 | 37340099002500 | 916,50 | **02500** |

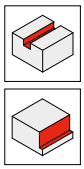
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

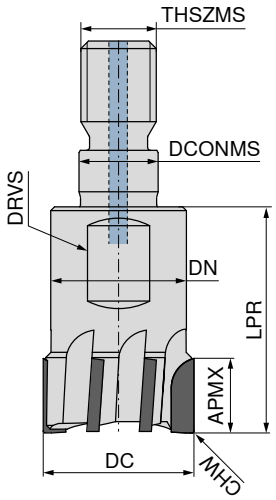
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

# PCD vidalı Frezeler

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım








**50 018 ...**

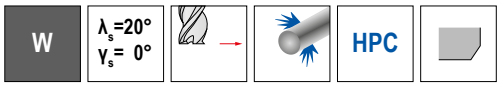
| DC mm | APMX mm | DN mm | LPR mm | DCONMS mm | CHW mm | DRVS mm | ZEFP | THSZMS | KOMET No. | EUR V8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 5 | 9,6 | 22 | 5,5 | 0,2 | 8 | 2 | M5 | 37341099001000 | 365,70 | **01000** |
| **12** | 5 | 9,6 | 28 | 5,5 | 0,2 | 8 | 2 | M5 | 37341099001200 | 365,70 | **01200** |
| **16** | 10 | 13,8 | 28 | 8,5 | 0,2 | 13 | 3 | M8 | 37341099001600 | 493,40 | **01600** |
| **20** | 10 | 18,0 | 30 | 10,5 | 0,2 | 16 | 4 | M10 | 37341099002000 | 614,50 | **02000** |
| **25** | 10 | 21,0 | 35 | 12,5 | 0,2 | 18 | 5 | M12 | 37341099002500 | 695,20 | **02500** |
| **32** | 10 | 29,0 | 35 | 17,0 | 0,2 | 27 | 6 | M16 | 37341099003200 | 769,30 | **03200** |

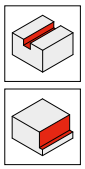
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

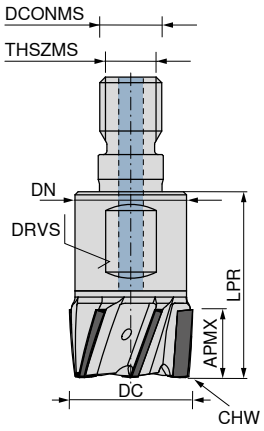
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

# PCD vidalı freze

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım








**50 015 ...**

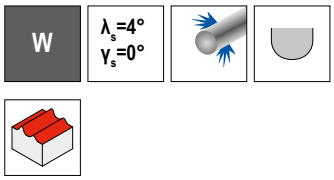
| DC mm | APMX mm | DN mm | LPR mm | DCONMS mm | CHW mm | DRVS mm | ZEFP | THSZMS | KOMET No. | EUR V8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 5 | 9,6 | 22 | 5,5 | 0,2 | 8 | 4 | M5 | 37310001001000 | 731,60 | **10100** |
| **12** | 5 | 11,5 | 22 | 6,5 | 0,2 | 10 | 4 | M6 | 37310099001200 | 741,60 | **12100** |
| **16** | 11 | 13,8 | 28 | 8,5 | 0,2 | 13 | 5 | M8 | 37310001001600 | 822,80 | **16100** |
| **20** | 11 | 18,0 | 30 | 10,5 | 0,2 | 16 | 6 | M10 | 37310001002000 | 920,40 | **20100** |
| **25** | 11 | 21,0 | 35 | 12,5 | 0,2 | 18 | 8 | M12 | 37310001002500 | 1.112,00 | **25100** |
| **32** | 11 | 29,0 | 35 | 17,0 | 0,2 | 27 | 10 | M16 | 37310001003200 | 1.308,00 | **32100** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

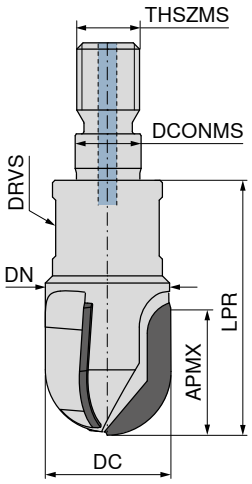
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

# PCD vidalı Küresel Freze

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım








| DC mm | APMX mm | DN mm | LPR mm | DCONMS mm | DRVS mm | ZEFP | THSZMS | KOMET No. | 50 017 ... EUR V8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 10 | 9,6 | 28 | 5,5 | 8 | 2 | M5 | 37340098001000 | 453,00 | **01000** |
| **12** | 12 | 9,6 | 28 | 5,5 | 8 | 2 | M5 | 37340098001200 | 495,90 | **01200** |
| **16** | 16 | 13,8 | 32 | 8,5 | 13 | 3 | M8 | 37340098001600 | 595,00 | **01600** |

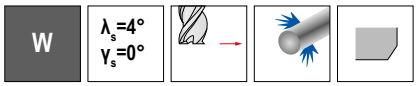
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

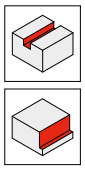
→ $v_c/f_z$ Sayfa 412+413

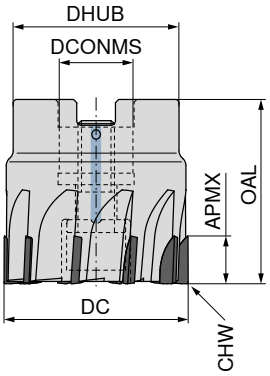
14

# PCD takma frezeler

Plastikleri ve demir dışı metalleri işlemek için en uzun kullanım ömrüne ve en yüksek kesme parametrelerine sahip takım








**50 019 ...**

| DC mm | OAL mm | DHUB mm | APMX mm | DCONMS H6 mm | CHW mm | ZNF | KOMET No. | EUR V8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **40** | 40 | 36 | 10 | 16 | 0,2 | 10 | 37155099004000 | 1.841,00 | **04000** |
| **50** | 40 | 41 | 10 | 22 | 0,2 | 12 | 37155099005000 | 2.194,00 | **05000** |
| **63** | 40 | 48 | 10 | 22 | 0,2 | 14 | 37155099006300 | 2.543,00 | **06300** |
| **80** | 50 | 60 | 10 | 27 | 0,2 | 16 | 37155099008000 | 2.804,00 | **08000** |
| **100** | 50 | 78 | 10 | 32 | 0,2 | 18 | 37155099010000 | 3.148,00 | **10000** |
| **125** | 63 | 100 | 10 | 40 | 0,2 | 22 | 37155099012500 | 3.678,00 | **12500** |

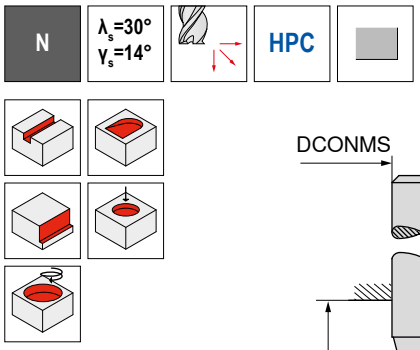
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 412

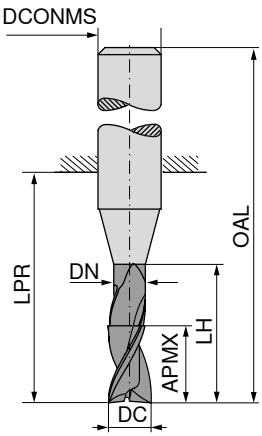
Uygun yedek parçaları çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde bulabilirsiniz.

# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım






DPB72S

DRAGONSKIN





≈DIN 6527



**50 558 ...**

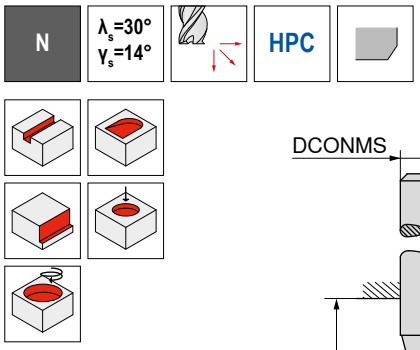
| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 8 | 2,8 | 15 | 21 | 57 | 6 | 2 | **03200** |
| **3,5** | 11 | 3,3 | 15 | 21 | 57 | 6 | 2 | **03700** |
| **4,0** | 11 | 3,8 | 15 | 21 | 57 | 6 | 2 | **04200** |
| **4,5** | 13 | 4,3 | 21 | 21 | 57 | 6 | 2 | **04700** |
| **5,0** | 13 | 4,8 | 21 | 21 | 57 | 6 | 2 | **05200** |
| **5,5** | 13 | 5,3 | 21 | 21 | 57 | 6 | 2 | **05700** |
| **6,0** | 13 | 5,8 | 21 | 21 | 57 | 6 | 2 | **06200** |
| **7,0** | 16 | 6,8 | 27 | 27 | 63 | 8 | 2 | **07200** |
| **8,0** | 19 | 7,8 | 27 | 27 | 63 | 8 | 2 | **08200** |
| **9,0** | 19 | 8,8 | 32 | 32 | 72 | 10 | 2 | **09200** |
| **10,0** | 22 | 9,8 | 32 | 32 | 72 | 10 | 2 | **10200** |
| **11,0** | 26 | 10,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 2 | **11200** |
| **12,0** | 26 | 11,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 2 | **12200** |
| **14,0** | 26 | 13,8 | 38 | 38 | 83 | 14 | 2 | **14200** |
| **15,0** | 32 | 14,7 | 44 | 44 | 92 | 16 | 2 | **15200** |
| **16,0** | 32 | 15,7 | 44 | 44 | 92 | 16 | 2 | **16200** |
| **17,0** | 32 | 16,7 | 44 | 44 | 92 | 18 | 2 | **17200** |
| **18,0** | 32 | 17,7 | 44 | 44 | 92 | 18 | 2 | **18200** |
| **19,0** | 38 | 18,7 | 54 | 54 | 104 | 20 | 2 | **19200** |
| **20,0** | 38 | 19,7 | 54 | 54 | 104 | 20 | 2 | **20200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

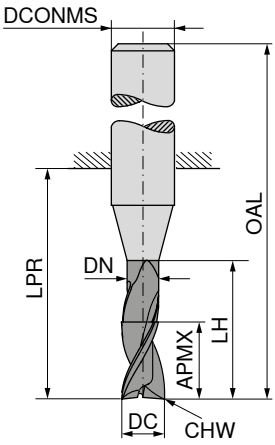
→ $v_c/f_z$ Sayfa 384+385

# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım






DPB72S

DRAGONSKIN





≈DIN 6527



**50 958 ...**

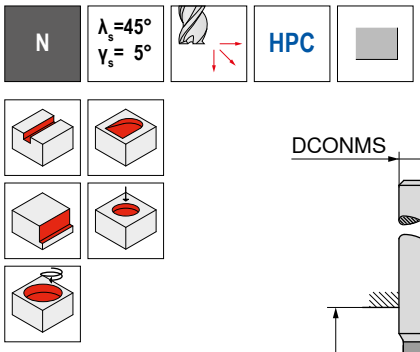
| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 8 | 2,8 | 15 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 2 | **03200** |
| **3,5** | 11 | 3,3 | 15 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 2 | **03700** |
| **4,0** | 11 | 3,8 | 15 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 2 | **04200** |
| **4,5** | 13 | 4,3 | 21 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 2 | **04700** |
| **5,0** | 13 | 4,8 | 21 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 2 | **05200** |
| **5,5** | 13 | 5,3 | 21 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 2 | **05700** |
| **6,0** | 13 | 5,8 | 21 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 2 | **06200** |
| **7,0** | 16 | 6,8 | 27 | 27 | 63 | 8 | 0,1 | 2 | **07200** |
| **8,0** | 19 | 7,8 | 27 | 27 | 63 | 8 | 0,1 | 2 | **08200** |
| **9,0** | 19 | 8,8 | 32 | 32 | 72 | 10 | 0,1 | 2 | **09200** |
| **10,0** | 22 | 9,8 | 32 | 32 | 72 | 10 | 0,1 | 2 | **10200** |
| **11,0** | 26 | 10,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 0,1 | 2 | **11200** |
| **12,0** | 26 | 11,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 0,1 | 2 | **12200** |
| **14,0** | 26 | 13,8 | 38 | 38 | 83 | 14 | 0,1 | 2 | **14200** |
| **15,0** | 32 | 14,7 | 44 | 44 | 92 | 16 | 0,1 | 2 | **15200** |
| **16,0** | 32 | 15,7 | 44 | 44 | 92 | 16 | 0,1 | 2 | **16200** |
| **17,0** | 32 | 16,7 | 44 | 44 | 92 | 18 | 0,1 | 2 | **17200** |
| **18,0** | 32 | 17,7 | 44 | 44 | 92 | 18 | 0,1 | 2 | **18200** |
| **19,0** | 38 | 18,7 | 54 | 54 | 104 | 20 | 0,1 | 2 | **19200** |
| **20,0** | 38 | 19,7 | 54 | 54 | 104 | 20 | 0,1 | 2 | **20200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

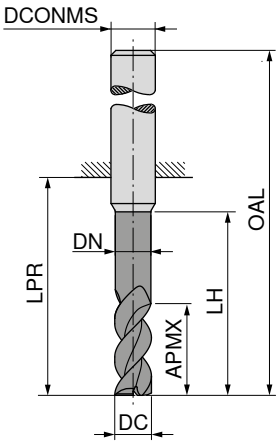
→ $v_c/f_z$ Sayfa 384+385

# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım











Fabrika standardı



Fabrika standardı



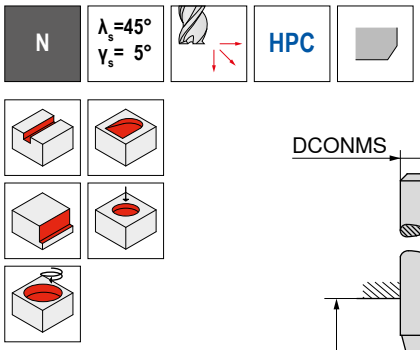
Fabrika standardı

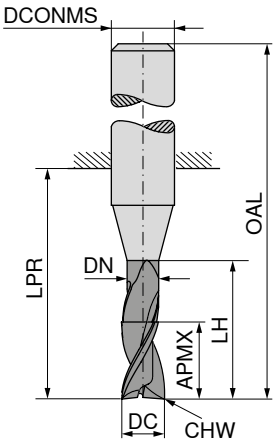
| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 50 992 ... | 50 992 ... | 50 992 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 8 | 2,9 | 15 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 03200 | |
| 3,5 | 11 | 3,4 | 16 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 03700 | |
| 4,0 | 8 | 3,9 | 15 | 18 | 54 | 6 | 3 | 04100 | | |
| 4,0 | 11 | 3,9 | 16 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 04200 | |
| 4,0 | 16 | | | 26 | 62 | 6 | 3 | | | 04400 |
| 4,5 | 13 | 4,4 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 04700 | |
| 5,0 | 9 | 4,9 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | 05100 | | |
| 5,0 | 13 | 4,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 05200 | |
| 5,0 | 17 | | | 26 | 62 | 6 | 3 | | | 05400 |
| 5,5 | 13 | 5,4 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 05700 | |
| 6,0 | 10 | 5,9 | 17 | 18 | 54 | 6 | 3 | 06100 | | |
| 6,0 | 13 | 5,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | 06200 | |
| 6,0 | 18 | | | 26 | 62 | 6 | 3 | | | 06400 |
| 6,5 | 19 | 6,3 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | 06700 | |
| 7,0 | 19 | 6,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | 07200 | |
| 7,5 | 19 | 7,3 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | 07700 | |
| 8,0 | 12 | | 20 | 22 | 58 | 8 | 3 | 08100 | | |
| 8,0 | 19 | 7,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | 08200 | |
| 8,0 | 24 | | | 32 | 68 | 8 | 3 | | | 08400 |
| 8,5 | 22 | 8,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | 08700 | |
| 9,0 | 22 | 8,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | 09200 | |
| 9,5 | 22 | 9,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | 09700 | |
| 10,0 | 14 | 9,7 | 24 | 26 | 66 | 10 | 3 | 10100 | | |
| 10,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | 10200 | |
| 10,0 | 30 | | | 40 | 80 | 10 | 3 | | | 10400 |
| 12,0 | 16 | 11,7 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | 12100 | | |
| 12,0 | 26 | 11,7 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | 12200 | |
| 12,0 | 36 | | | 48 | 93 | 12 | 3 | | | 12400 |
| 14,0 | 18 | 13,7 | 28 | 30 | 75 | 14 | 3 | 14100 | | |
| 14,0 | 26 | 13,7 | 36 | 38 | 83 | 14 | 3 | | 14200 | |
| 14,0 | 42 | | | 54 | 99 | 14 | 3 | | | 14400 |
| 16,0 | 22 | 15,5 | 32 | 34 | 82 | 16 | 3 | 16100 | | |
| 16,0 | 32 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | 16200 | |
| 16,0 | 48 | | | 60 | 108 | 16 | 3 | | | 16400 |
| 18,0 | 24 | 17,5 | 34 | 36 | 84 | 18 | 3 | 18100 | | |
| 18,0 | 32 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 3 | | 18200 | |
| 18,0 | 54 | | | 66 | 114 | 18 | 3 | | | 18400 |
| 20,0 | 26 | 19,5 | 40 | 42 | 92 | 20 | 3 | 20100 | | |
| 20,0 | 38 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | | 20200 | |
| 20,0 | 60 | | | 76 | 126 | 20 | 3 | | | 20400 |
| P | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 386+387

# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım







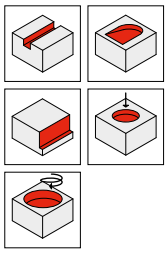
| DC f8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| | | | | | | | | | 50 966 ... | 50 966 ... | 50 966 ... |
| 3,0 | 8 | 2,9 | 15 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | | 03200 | |
| 3,5 | 11 | 3,4 | 16 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | | 03700 | |
| 4,0 | 8 | 3,9 | 15 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 3 | 04100 | | |
| 4,0 | 11 | 3,9 | 16 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | | 04200 | |
| 4,0 | 16 | | | 26 | 62 | 6 | 0,1 | 3 | | | 04400 |
| 4,5 | 13 | 4,4 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | | 04700 | |
| 5,0 | 9 | 4,9 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 3 | 05100 | | |
| 5,0 | 13 | 4,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | | 05200 | |
| 5,0 | 17 | | | 26 | 62 | 6 | 0,1 | 3 | | | 05400 |
| 5,5 | 13 | 5,4 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 3 | | 05700 | |
| 6,0 | 10 | 5,9 | 17 | 18 | 54 | 6 | 0,2 | 3 | 06100 | | |
| 6,0 | 13 | 5,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,2 | 3 | | 06200 | |
| 6,0 | 18 | | | 26 | 62 | 6 | 0,2 | 3 | | | 06400 |
| 6,5 | 19 | 6,3 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | | 06700 | |
| 7,0 | 19 | 6,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | | 07200 | |
| 7,5 | 19 | 7,3 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | | 07700 | |
| 8,0 | 12 | 7,8 | 20 | 22 | 58 | 8 | 0,2 | 3 | 08100 | | |
| 8,0 | 19 | 7,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 3 | | 08200 | |
| 8,0 | 24 | | | 32 | 68 | 8 | 0,2 | 3 | | | 08400 |
| 8,5 | 22 | 8,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 3 | | 08700 | |
| 9,0 | 22 | 8,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 3 | | 09200 | |
| 9,5 | 22 | 9,2 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 3 | | 09700 | |
| 10,0 | 14 | 9,7 | 24 | 26 | 66 | 10 | 0,2 | 3 | 10100 | | |
| 10,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 3 | | 10200 | |
| 10,0 | 30 | | | 40 | 80 | 10 | 0,2 | 3 | | | 10400 |
| 12,0 | 16 | 11,7 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,2 | 3 | 12100 | | |
| 12,0 | 26 | 11,7 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,2 | 3 | | 12200 | |
| 12,0 | 36 | | | 48 | 93 | 12 | 0,2 | 3 | | | 12400 |
| 14,0 | 18 | 13,7 | 28 | 30 | 75 | 14 | 0,2 | 3 | 14100 | | |
| 14,0 | 26 | 13,7 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,2 | 3 | | 14200 | |
| 14,0 | 42 | | | 54 | 99 | 14 | 0,2 | 3 | | | 14400 |
| 16,0 | 22 | 15,5 | 32 | 34 | 82 | 16 | 0,2 | 3 | 16100 | | |
| 16,0 | 32 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,2 | 3 | | 16200 | |
| 16,0 | 48 | | | 60 | 108 | 16 | 0,2 | 3 | | | 16400 |
| 18,0 | 24 | 17,5 | 34 | 36 | 84 | 18 | 0,2 | 3 | 18100 | | |
| 18,0 | 32 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,2 | 3 | | 18200 | |
| 18,0 | 54 | | | 66 | 114 | 18 | 0,2 | 3 | | | 18400 |
| 20,0 | 26 | 19,5 | 40 | 42 | 92 | 20 | 0,2 | 3 | 20100 | | |
| 20,0 | 38 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,2 | 3 | | 20200 | |
| 20,0 | 60 | | | 76 | 126 | 20 | 0,2 | 3 | | | 20400 |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

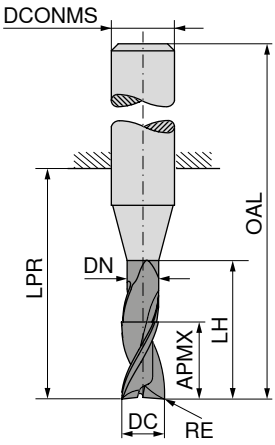
→ $v_c/f_z$ Sayfa 386+387

# **SilverLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

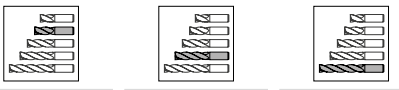
N | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 5° | HPC











≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

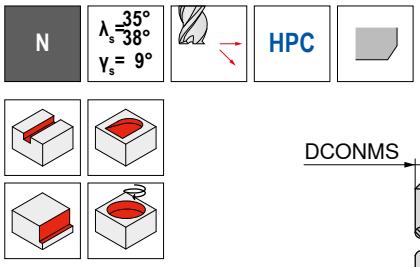
| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 50 967 ... | 50 967 ... | 50 967 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,0** | 0,5 | 8 | 3,9 | 15 | 18 | 54 | 6 | 3 | **04105** | | |
| **4,0** | 0,5 | 11 | 3,9 | 16 | 21 | 57 | 6 | 3 | | **04205** | |
| **4,0** | 0,5 | 16 | | | 26 | 62 | 6 | 3 | | | **04405** |
| **5,0** | 0,5 | 9 | 4,9 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | **05105** | | |
| **5,0** | 0,5 | 13 | 4,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | **05205** | |
| **5,0** | 0,5 | 17 | | | 26 | 62 | 6 | 3 | | | **05405** |
| **6,0** | 0,5 | 10 | 5,9 | 17 | 18 | 54 | 6 | 3 | **06105** | | |
| **6,0** | 0,5 | 13 | 5,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 3 | | **06205** | |
| **6,0** | 0,5 | 18 | | | 26 | 62 | 6 | 3 | | | **06405** |
| **8,0** | 1,0 | 12 | 7,8 | 20 | 22 | 58 | 8 | 3 | **08110** | | |
| **8,0** | 1,0 | 19 | 7,8 | 25 | 27 | 63 | 8 | 3 | | **08210** | |
| **8,0** | 1,0 | 24 | | | 32 | 68 | 8 | 3 | | | **08410** |
| **10,0** | 1,0 | 14 | 9,7 | 24 | 26 | 66 | 10 | 3 | **10110** | | |
| **10,0** | 1,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 3 | | **10210** | |
| **10,0** | 1,0 | 30 | | | 40 | 80 | 10 | 3 | | | **10410** |
| **12,0** | 1,5 | 16 | 11,7 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | **12115** | | |
| **12,0** | 1,5 | 26 | 11,7 | 36 | 38 | 83 | 12 | 3 | | **12215** | |
| **12,0** | 1,5 | 36 | | | 48 | 93 | 12 | 3 | | | **12415** |
| **16,0** | 2,0 | 22 | 15,5 | 32 | 34 | 82 | 16 | 3 | **16120** | | |
| **16,0** | 2,0 | 32 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 3 | | **16220** | |
| **16,0** | 2,0 | 48 | | | 60 | 108 | 16 | 3 | | | **16420** |
| **20,0** | 2,0 | 26 | 19,5 | 40 | 42 | 92 | 20 | 3 | **20120** | | |
| **20,0** | 2,0 | 38 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | | **20220** | |
| **20,0** | 2,0 | 60 | | | 76 | 126 | 20 | 3 | | | **20420** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ● | ● | ● |
| H | | | |
| O | | | |

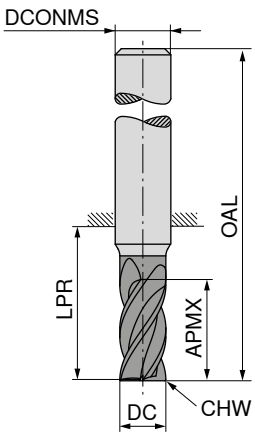
→ $v_c/f_z$ Sayfa 386+387

# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

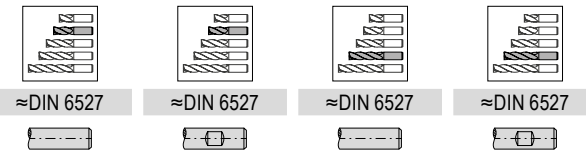










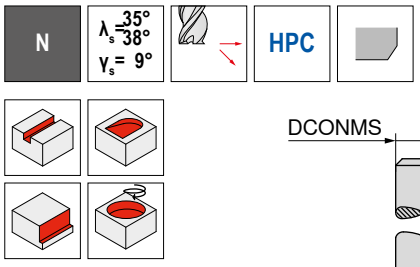
≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 50 972 ... | 50 973 ... | 50 972 ... | 50 973 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 5 | 14 | 50 | 6 | 0,1 | 4 | 03100 | 03100 | | |
| 3,0 | 8 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 03200 | 03200 |
| 3,5 | 8 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 03600 | 03600 | | |
| 3,5 | 11 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 03700 | 03700 |
| 4,0 | 8 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 04100 | 04100 | | |
| 4,0 | 11 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 04200 | 04200 |
| 4,5 | 9 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 04600 | 04600 | | |
| 4,5 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 04700 | 04700 |
| 5,0 | 9 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 05100 | 05100 | | |
| 5,0 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 05200 | 05200 |
| 5,5 | 10 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 05600 | 05600 | | |
| 5,5 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 05700 | 05700 |
| 6,0 | 10 | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 06100 | 06100 | | |
| 6,0 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | | 06200 | 06200 |
| 7,0 | 12 | 22 | 58 | 8 | 0,2 | 4 | 07100 | 07100 | | |
| 7,0 | 21 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | | | 07200 | 07200 |
| 8,0 | 12 | 22 | 58 | 8 | 0,2 | 4 | 08100 | 08100 | | |
| 8,0 | 21 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | | | 08200 | 08200 |
| 9,0 | 14 | 26 | 66 | 10 | 0,2 | 4 | 09100 | 09100 | | |
| 9,0 | 22 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | | | 09200 | 09200 |
| 10,0 | 14 | 26 | 66 | 10 | 0,2 | 4 | 10100 | 10100 | | |
| 10,0 | 22 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | | | 10200 | 10200 |
| 11,0 | 16 | 28 | 73 | 12 | 0,3 | 4 | 11100 | 11100 | | |
| 11,0 | 26 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | | | 11200 | 11200 |
| 12,0 | 16 | 28 | 73 | 12 | 0,3 | 4 | 12100 | 12100 | | |
| 12,0 | 26 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | | | 12200 | 12200 |
| 14,0 | 16 | 28 | 73 | 14 | 0,3 | 4 | 14100 | 14100 | | |
| 14,0 | 26 | 38 | 83 | 14 | 0,3 | 4 | | | 14200 | 14200 |
| 15,0 | 22 | 34 | 82 | 16 | 0,3 | 4 | 15100 | 15100 | | |
| 15,0 | 36 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | | | 15200 | 15200 |
| 16,0 | 22 | 34 | 82 | 16 | 0,3 | 4 | 16100 | 16100 | | |
| 16,0 | 36 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | | | 16200 | 16200 |
| 17,0 | 22 | 34 | 82 | 18 | 0,3 | 4 | 17100 | 17100 | | |
| 17,0 | 36 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | | | 17200 | 17200 |
| 18,0 | 22 | 34 | 82 | 18 | 0,3 | 4 | 18100 | 18100 | | |
| 18,0 | 36 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | | | 18200 | 18200 |
| 19,0 | 26 | 42 | 92 | 20 | 0,3 | 4 | 19100 | 19100 | | |
| 19,0 | 41 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | | | 19200 | 19200 |
| 20,0 | 26 | 42 | 92 | 20 | 0,3 | 4 | 20100 | 20100 | | |
| 20,0 | 41 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | | | 20200 | 20200 |
| P | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

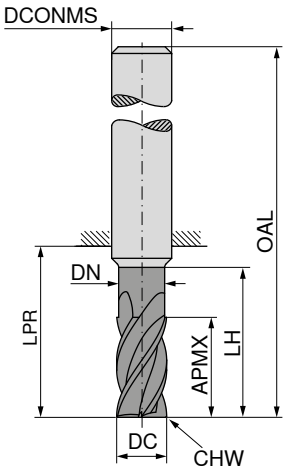
→ $v_c/f_z$ Sayfa 392+393

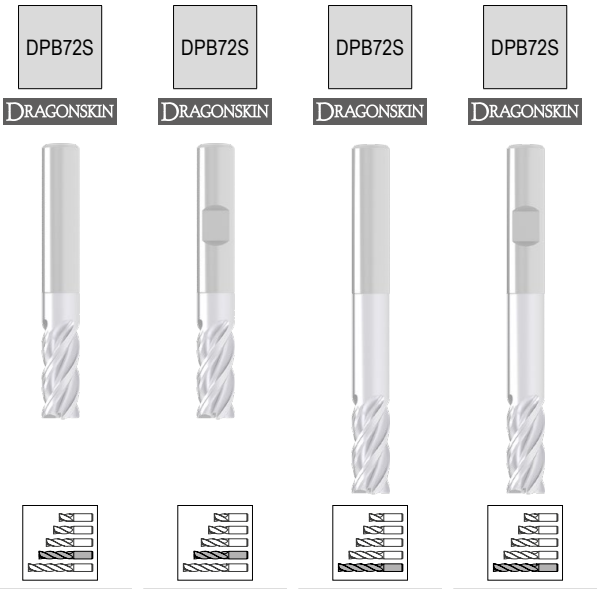
# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım








DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527



| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 50 974 ... | | 50 975 ... | | 50 974 ... | | 50 975 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 6,5 | 2,8 | 9 | 19 | 55 | 6 | 0,1 | 4 | **03200** | | **03200** | | | | | |
| **3,0** | 6,5 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 0,1 | 4 | | | | | **03400** | | **03400** | |
| **4,0** | 8,5 | 3,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 0,1 | 4 | **04200** | | **04200** | | | | | |
| **4,0** | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 0,1 | 4 | | | | | **04400** | | **04400** | |
| **5,0** | 10,5 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 0,1 | 4 | **05200** | | **05200** | | | | | |
| **5,0** | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 0,1 | 4 | | | | | **05400** | | **05400** | |
| **6,0** | 13,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,1 | 4 | **06200** | | **06200** | | | | | |
| **6,0** | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 0,1 | 4 | | | | | **06400** | | **06400** | |
| **8,0** | 17,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 0,2 | 4 | **08200** | | **08200** | | | | | |
| **8,0** | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 0,2 | 4 | | | | | **08400** | | **08400** | |
| **10,0** | 21,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 0,2 | 4 | **10200** | | **10200** | | | | | |
| **10,0** | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 0,2 | 4 | | | | | **10400** | | **10400** | |
| **12,0** | 25,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 0,3 | 4 | **12200** | | **12200** | | | | | |
| **12,0** | 25,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 0,3 | 4 | | | | | **12400** | | **12400** | |
| **14,0** | 29,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 0,3 | 4 | **14200** | | **14200** | | | | | |
| **14,0** | 29,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 0,3 | 4 | | | | | **14400** | | **14400** | |
| **16,0** | 33,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 0,3 | 4 | **16200** | | **16200** | | | | | |
| **16,0** | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 0,3 | 4 | | | | | **16400** | | **16400** | |
| **18,0** | 38,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 0,3 | 4 | **18200** | | **18200** | | | | | |
| **18,0** | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 0,3 | 4 | | | | | **18400** | | **18400** | |
| **20,0** | 42,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 0,3 | 4 | **20200** | | **20200** | | | | | |
| **20,0** | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 0,3 | 4 | | | | | **20400** | | **20400** | |

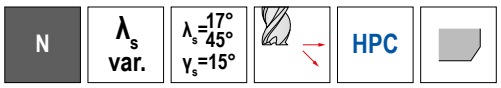
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

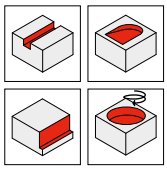
→ $v_c/f_z$ Sayfa 392–391

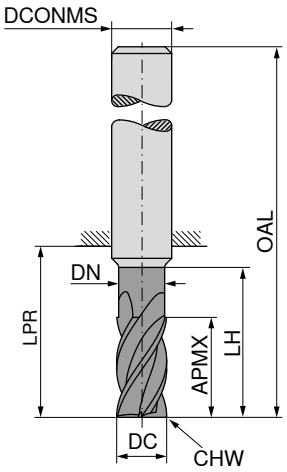
# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

▲ özellikle yüksek hacimli frezeleme için




















DIN 6527 | DIN 6527





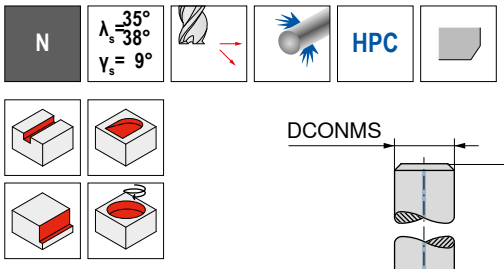
| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 50 976 ... | 50 977 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **03200** | **03200** |
| **4,0** | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **04200** | **04200** |
| **5,0** | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **05200** | **05200** |
| **6,0** | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **06200** | **06200** |
| **8,0** | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **08200** | **08200** |
| **10,0** | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **10200** | **10200** |
| **12,0** | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **12200** | **12200** |
| **14,0** | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,3 | 4 | **14200** | **14200** |
| **16,0** | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **16200** | **16200** |
| **18,0** | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | **18200** | **18200** |
| **20,0** | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **20200** | **20200** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

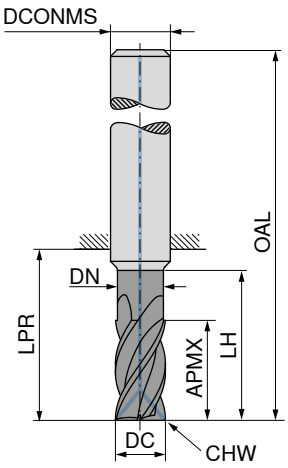
→ $v_c/f_z$ Sayfa 388+389

# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım






DPB72S

DRAGONSKIN





DIN 6527



**50 978 ...**

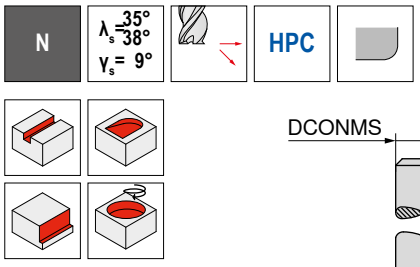
| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **06200** |
| **8,0** | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **08200** |
| **10,0** | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **10200** |
| **12,0** | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **12200** |
| **14,0** | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,3 | 4 | **14200** |
| **16,0** | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **16200** |
| **18,0** | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | **18200** |
| **20,0** | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **20200** |

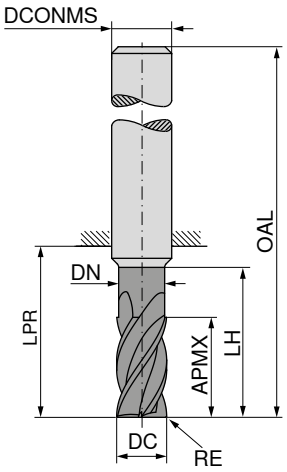
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

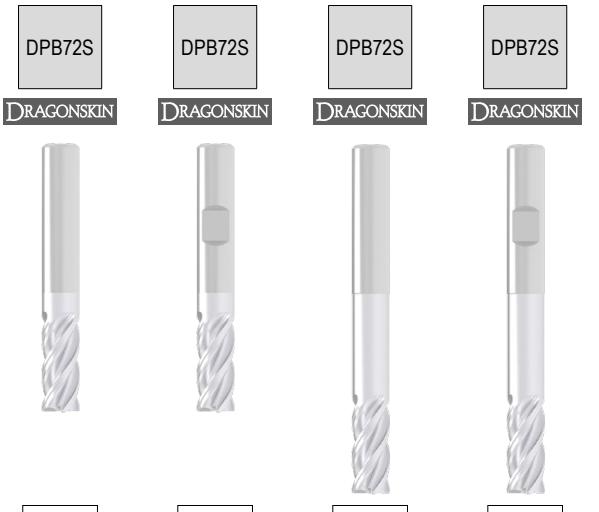
→ $v_c/f_z$ Sayfa 392+393

# **SilverLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım




| | | | | | | | | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **50 970 ...** | | **50 971 ...** | | **50 970 ...** | | **50 971 ...** | |
| **DC** $_{f8}$ | **RE** $_{\pm 0,05}$ | **APMX** | **DN** | **LH** | **LPR** | **OAL** | **DCONMS** $_{h6}$ | **ZEFP** | | | | | | | | |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | |
| **3,0** | 0,10 | 8,0 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03201** | | **03201** | | | | | |
| **3,0** | 0,40 | 8,0 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03204** | | **03204** | | | | | |
| **3,0** | 0,50 | 8,0 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03205** | | **03205** | | | | | |
| **3,0** | 1,00 | 8,0 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03210** | | **03210** | | | | | |
| **3,0** | 0,30 | 6,5 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 4 | | | | | **03403** | | **03403** | |
| **3,0** | 0,50 | 6,5 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 4 | | | | | **03405** | | **03405** | |
| **3,0** | 0,80 | 6,5 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 4 | | | | | **03408** | | **03408** | |
| **4,0** | 0,10 | 11,0 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04201** | | **04201** | | | | | |
| **4,0** | 0,40 | 11,0 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04204** | | **04204** | | | | | |
| **4,0** | 0,50 | 11,0 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04205** | | **04205** | | | | | |
| **4,0** | 1,00 | 11,0 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04210** | | **04210** | | | | | |
| **4,0** | 0,40 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | | | | | **04404** | | **04404** | |
| **4,0** | 0,50 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | | | | | **04405** | | **04405** | |
| **4,0** | 0,80 | 8,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 4 | | | | | **04408** | | **04408** | |
| **5,0** | 0,10 | 13,0 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05201** | | **05201** | | | | | |
| **5,0** | 0,50 | 13,0 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05205** | | **05205** | | | | | |
| **5,0** | 1,00 | 13,0 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05210** | | **05210** | | | | | |
| **5,0** | 0,50 | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | | | | | **05405** | | **05405** | |
| **5,0** | 0,80 | 10,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 4 | | | | | **05408** | | **05408** | |
| **6,0** | 0,10 | 13,0 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06201** | | **06201** | | | | | |
| **6,0** | 0,50 | 13,0 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06205** | | **06205** | | | | | |
| **6,0** | 1,00 | 13,0 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06210** | | **06210** | | | | | |
| **6,0** | 1,50 | 13,0 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06215** | | **06215** | | | | | |
| **6,0** | 0,60 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | | | | | **06406** | | **06406** | |
| **6,0** | 0,80 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | | | | | **06408** | | **06408** | |
| **6,0** | 1,00 | 13,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | | | | | **06410** | | **06410** | |
| **8,0** | 0,15 | 21,0 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08202** | | **08202** | | | | | |
| **8,0** | 0,50 | 21,0 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08205** | | **08205** | | | | | |
| **8,0** | 1,00 | 21,0 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08210** | | **08210** | | | | | |
| **8,0** | 1,50 | 21,0 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08215** | | **08215** | | | | | |
| **8,0** | 2,00 | 21,0 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08220** | | **08220** | | | | | |
| **8,0** | 0,80 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | | | | **08408** | | **08408** | |
| **8,0** | 1,00 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | | | | **08410** | | **08410** | |
| **8,0** | 1,50 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | | | | **08415** | | **08415** | |
| **8,0** | 2,00 | 17,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | | | | | **08420** | | **08420** | |
| **10,0** | 0,15 | 22,0 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10202** | | **10202** | | | | | |
| **10,0** | 0,50 | 22,0 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10205** | | **10205** | | | | | |
| **10,0** | 1,00 | 22,0 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10210** | | **10210** | | | | | |
| **10,0** | 1,50 | 22,0 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10215** | | **10215** | | | | | |
| **10,0** | 2,00 | 22,0 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10220** | | **10220** | | | | | |
| **10,0** | 0,50 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | | | | **10405** | | **10405** | |
| **10,0** | 1,00 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | | | | **10410** | | **10410** | |
| **10,0** | 1,50 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | | | | **10415** | | **10415** | |
| **10,0** | 2,00 | 21,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | | | | | **10420** | | **10420** | |
| **12,0** | 0,20 | 26,0 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12202** | | **12202** | | | | | |
| **12,0** | 0,50 | 26,0 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12205** | | **12205** | | | | | |
| **12,0** | 1,00 | 26,0 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12210** | | **12210** | | | | | |
| P | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| K | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | |

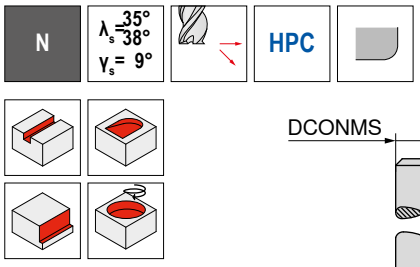
→ $v_c/f_z$ Sayfa 392+393

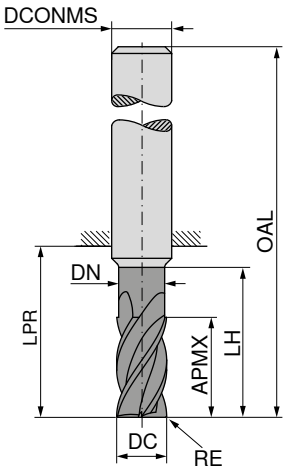


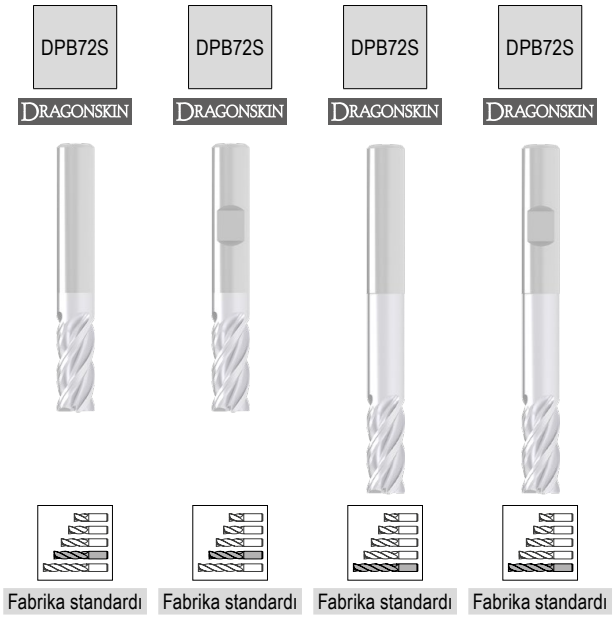
Devamı sonraki sayfadadır.

# SilverLine – Köşe Radyüs Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım



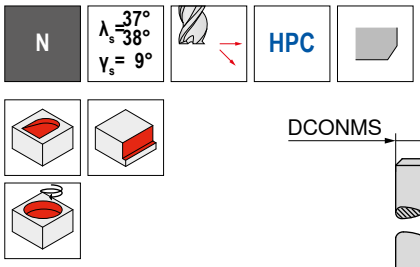

| | | | | | | | | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 50 970 ... | | 50 971 ... | | 50 970 ... | | 50 971 ... | |
| DC f8 | RE ±0,05 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | | | | | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | |
| 12,0 | 1,50 | 26,0 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12215 | | 12215 | | | | | |
| 12,0 | 2,00 | 26,0 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12220 | | 12220 | | | | | |
| 12,0 | 3,00 | 26,0 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12230 | | 12230 | | | | | |
| 12,0 | 4,00 | 26,0 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12240 | | 12240 | | | | | |
| 12,0 | 0,50 | 25,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | | | | | 12405 | | 12405 | |
| 12,0 | 1,00 | 25,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | | | | | 12410 | | 12410 | |
| 12,0 | 1,50 | 25,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | | | | | 12415 | | 12415 | |
| 12,0 | 2,00 | 25,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | | | | | 12420 | | 12420 | |
| 12,0 | 3,00 | 25,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | | | | | 12430 | | 12430 | |
| 12,0 | 4,00 | 25,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | | | | | 12440 | | 12440 | |
| 14,0 | 0,30 | 26,0 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | 14203 | | 14203 | | | | | |
| 14,0 | 1,00 | 26,0 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | 14210 | | 14210 | | | | | |
| 14,0 | 2,00 | 26,0 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | 14220 | | 14220 | | | | | |
| 14,0 | 3,00 | 26,0 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | 14230 | | 14230 | | | | | |
| 14,0 | 4,00 | 26,0 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 4 | 14240 | | 14240 | | | | | |
| 14,0 | 1,00 | 29,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | | | | | 14410 | | 14410 | |
| 14,0 | 2,00 | 29,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | | | | | 14420 | | 14420 | |
| 14,0 | 3,00 | 29,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | | | | | 14430 | | 14430 | |
| 14,0 | 4,00 | 29,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | | | | | 14440 | | 14440 | |
| 16,0 | 0,30 | 36,0 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16203 | | 16203 | | | | | |
| 16,0 | 1,00 | 36,0 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16210 | | 16210 | | | | | |
| 16,0 | 2,00 | 36,0 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16220 | | 16220 | | | | | |
| 16,0 | 3,00 | 36,0 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16230 | | 16230 | | | | | |
| 16,0 | 4,00 | 36,0 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16240 | | 16240 | | | | | |
| 16,0 | 1,00 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | | | | 16410 | | 16410 | |
| 16,0 | 2,00 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | | | | 16420 | | 16420 | |
| 16,0 | 3,00 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | | | | 16430 | | 16430 | |
| 16,0 | 4,00 | 33,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | | | | 16440 | | 16440 | |
| 18,0 | 1,00 | 36,0 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | 18210 | | 18210 | | | | | |
| 18,0 | 2,00 | 36,0 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | 18220 | | 18220 | | | | | |
| 18,0 | 3,00 | 36,0 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | 18230 | | 18230 | | | | | |
| 18,0 | 4,00 | 36,0 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 4 | 18240 | | 18240 | | | | | |
| 18,0 | 1,00 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | | | | 18410 | | 18410 | |
| 18,0 | 2,00 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | | | | 18420 | | 18420 | |
| 18,0 | 3,00 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | | | | 18430 | | 18430 | |
| 18,0 | 4,00 | 38,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | | | | | 18440 | | 18440 | |
| 20,0 | 0,30 | 41,0 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20203 | | 20203 | | | | | |
| 20,0 | 1,00 | 41,0 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20210 | | 20210 | | | | | |
| 20,0 | 2,00 | 41,0 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20220 | | 20220 | | | | | |
| 20,0 | 3,00 | 41,0 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20230 | | 20230 | | | | | |
| 20,0 | 4,00 | 41,0 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20240 | | 20240 | | | | | |
| 20,0 | 1,00 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | | | | 20410 | | 20410 | |
| 20,0 | 2,00 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | | | | 20420 | | 20420 | |
| 20,0 | 3,00 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | | | | 20430 | | 20430 | |
| 20,0 | 4,00 | 42,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | | | | 20440 | | 20440 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

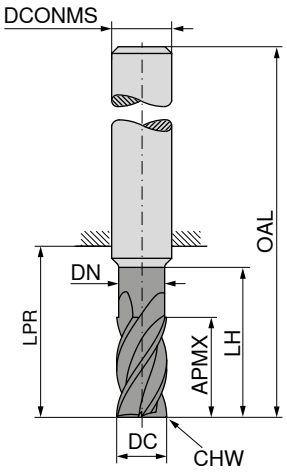
→ $v_c/f_z$ Sayfa 392+393

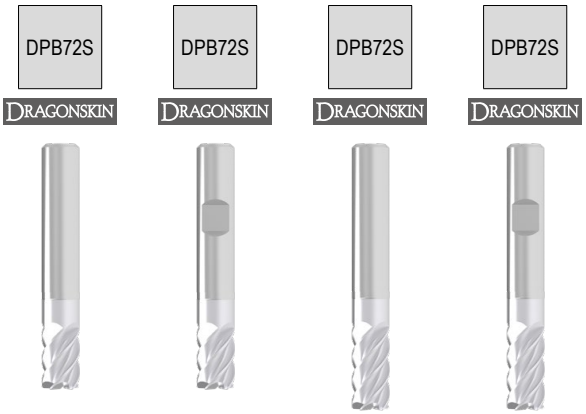
# **SilverLine** – Parmak Freze

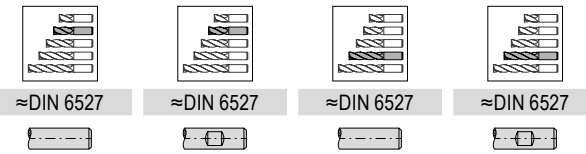
Üniversal kullanım için çok yönlü takım





≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527



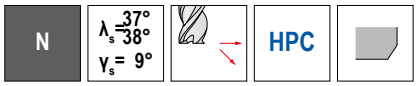
| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 50 993 ... | 50 995 ... | 50 994 ... | 50 996 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 10 | | | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 5 | **06100** | **06100** | | |
| **6** | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 5 | | | **06200** | **06200** |
| **8** | 12 | | | 22 | 58 | 8 | 0,2 | 5 | **08100** | **08100** | | |
| **8** | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 5 | | | **08200** | **08200** |
| **10** | 14 | | | 26 | 66 | 10 | 0,2 | 5 | **10100** | **10100** | | |
| **10** | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 5 | | | **10200** | **10200** |
| **12** | 16 | | | 28 | 73 | 12 | 0,3 | 5 | **12100** | **12100** | | |
| **12** | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 5 | | | **12200** | **12200** |
| **16** | 22 | | | 34 | 82 | 16 | 0,3 | 5 | **16100** | **16100** | | |
| **16** | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 5 | | | **16200** | **16200** |
| **20** | 26 | | | 42 | 92 | 20 | 0,3 | 5 | **20100** | **20100** | | |
| **20** | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 5 | | | **20200** | **20200** |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

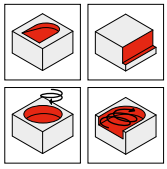
→ $v_c/f_z$ Sayfa 380

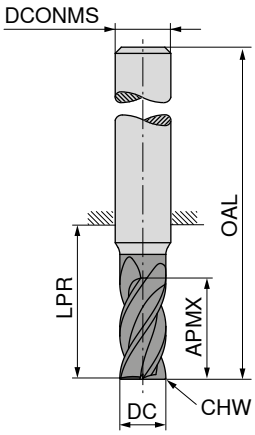
# **SilverLine** – Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

▲ Kesme derinliği: 3 x DC













≈DIN 6527 | ≈DIN 6527





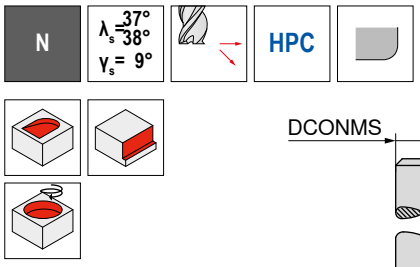
| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | 50 999 ... | 50 949 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 19 | 26 | 62 | 6 | 0,1 | 5 | **06200** | **06200** |
| **8** | 25 | 32 | 68 | 8 | 0,2 | 5 | **08200** | **08200** |
| **10** | 31 | 40 | 80 | 10 | 0,2 | 5 | **10200** | **10200** |
| **12** | 37 | 48 | 93 | 12 | 0,3 | 5 | **12200** | **12200** |
| **16** | 49 | 60 | 108 | 16 | 0,3 | 5 | **16200** | **16200** |
| **20** | 61 | 76 | 126 | 20 | 0,3 | 5 | **20200** | **20200** |

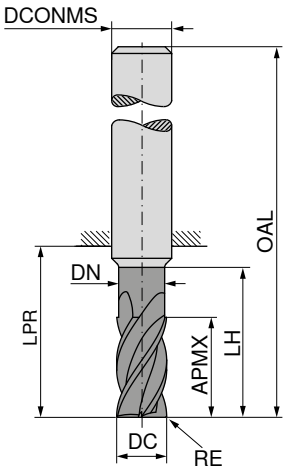
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | | |

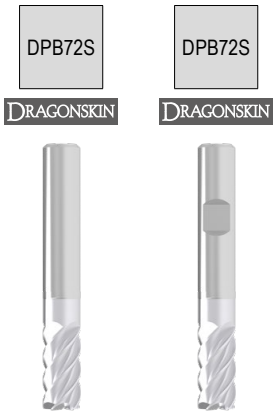
→ $v_c/f_z$ Sayfa 381–383

# **SilverLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım




Fabrika standardı

Fabrika standardı

| DC e8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 50 997 ... | 50 998 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 0,2 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | 06202 | 06202 |
| 6 | 0,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | 06205 | 06205 |
| 6 | 1,0 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 5 | 06210 | 06210 |
| 8 | 0,2 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | 08202 | 08202 |
| 8 | 0,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | 08205 | 08205 |
| 8 | 1,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | 08210 | 08210 |
| 8 | 1,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 5 | 08215 | 08215 |
| 10 | 0,2 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | 10202 | 10202 |
| 10 | 0,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | 10205 | 10205 |
| 10 | 1,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | 10210 | 10210 |
| 10 | 1,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | 10215 | 10215 |
| 10 | 1,6 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | 10216 | 10216 |
| 10 | 2,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 5 | 10220 | 10220 |
| 12 | 0,3 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | 12203 | 12203 |
| 12 | 0,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | 12205 | 12205 |
| 12 | 1,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | 12210 | 12210 |
| 12 | 1,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | 12215 | 12215 |
| 12 | 1,6 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | 12216 | 12216 |
| 12 | 2,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | 12220 | 12220 |
| 12 | 2,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 5 | 12225 | 12225 |
| 16 | 0,3 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16203 | 16203 |
| 16 | 0,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16205 | 16205 |
| 16 | 1,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16210 | 16210 |
| 16 | 1,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16215 | 16215 |
| 16 | 1,6 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16216 | 16216 |
| 16 | 2,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16220 | 16220 |
| 16 | 2,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16225 | 16225 |
| 16 | 3,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 5 | 16230 | 16230 |
| 20 | 0,3 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20203 | 20203 |
| 20 | 0,5 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20205 | 20205 |
| 20 | 1,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20210 | 20210 |
| 20 | 1,5 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20215 | 20215 |
| 20 | 1,6 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20216 | 20216 |
| 20 | 2,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20220 | 20220 |
| 20 | 2,5 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20225 | 20225 |
| 20 | 3,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20230 | 20230 |
| 20 | 4,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 5 | 20240 | 20240 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | | |

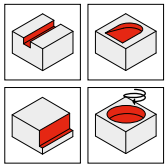
→ $v_c/f_z$ Sayfa 380

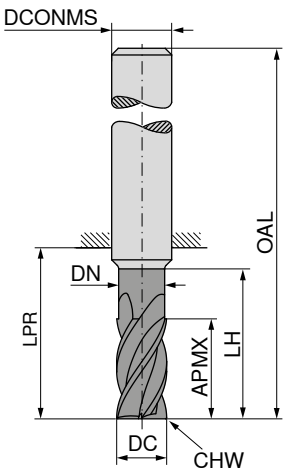
# **SilverLine** – Kaba Talaş Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

▲ düz tırtıllı profilli

NF | $\lambda_s$=35° $\gamma_s$= 9° | HPC






DPB72S

DRAGONSKIN





DIN 6527



**50 969 ...**

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **03200** |
| **3,5** | 11 | 3,3 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **03700** |
| **4,0** | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **04200** |
| **4,5** | 13 | 4,3 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **04700** |
| **5,0** | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **05200** |
| **5,5** | 13 | 5,3 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **05700** |
| **6,0** | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **06200** |
| **7,0** | 21 | 6,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **07200** |
| **8,0** | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **08200** |
| **9,0** | 22 | 8,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **09200** |
| **10,0** | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **10200** |
| **11,0** | 26 | 10,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **11200** |
| **12,0** | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **12200** |
| **14,0** | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,3 | 4 | **14200** |
| **15,0** | 36 | 14,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **15200** |
| **16,0** | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **16200** |
| **17,0** | 36 | 16,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | **17200** |
| **18,0** | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | **18200** |
| **19,0** | 41 | 18,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **19200** |
| **20,0** | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **20200** |

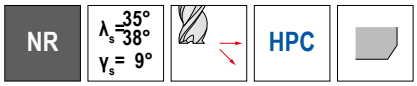
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

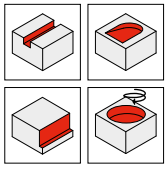
→ $v_c/f_z$ Sayfa 392+393

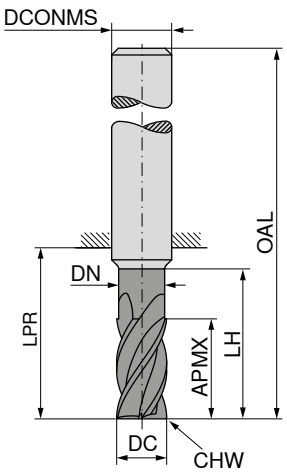
# **SilverLine** – Kaba Talaş Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

▲ yuvarlak tırtıllı profilli






DPB72S

DRAGONSKIN





DIN 6527



**50 979 ...**

| DC d11 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,0** | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **03200** |
| **3,5** | 11 | 3,3 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **03700** |
| **4,0** | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **04200** |
| **4,5** | 13 | 4,3 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **04700** |
| **5,0** | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **05200** |
| **5,5** | 13 | 5,3 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **05700** |
| **6,0** | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **06200** |
| **7,0** | 21 | 6,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **07200** |
| **8,0** | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **08200** |
| **9,0** | 22 | 8,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **09200** |
| **10,0** | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **10200** |
| **11,0** | 26 | 10,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **11200** |
| **12,0** | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **12200** |
| **14,0** | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,3 | 4 | **14200** |
| **15,0** | 36 | 14,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **15200** |
| **16,0** | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **16200** |
| **17,0** | 36 | 16,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | **17200** |
| **18,0** | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | **18200** |
| **19,0** | 41 | 18,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **19200** |
| **20,0** | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **20200** |

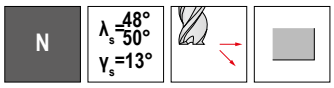
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 392+393

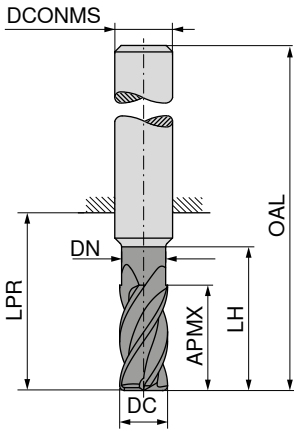
# **SilverLine** – Hassas Finiş İşleme HPC-Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

▲ 0,008 mm den fazla konik olmamak şartıyla hassas açısal doğruluk ve paralellik sağlamak için
▲ yüzeyden kesme kompanzasyonlu takım






DPB72S DRAGONSKIN



DPB72S DRAGONSKIN





≈DIN 6527



50 991 ...



Fabrika standardı



50 991 ...

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,0** | 10 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 6 | **06200** | |
| **6,0** | 13 | 5,6 | 19 | 21 | 57 | 6 | 6 | **06700** | |
| **6,0** | 13 | 5,8 | 27 | 31 | 67 | 6 | 6 | | **06400** |
| **6,0** | 13 | 5,8 | 36 | 40 | 76 | 6 | 6 | | **06900** |
| **6,0** | 15 | 5,6 | 42 | 44 | 80 | 6 | 6 | | **90000** |
| **8,0** | 13 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 6 | **08200** | |
| **8,0** | 17 | 7,7 | 36 | 40 | 76 | 8 | 6 | | **08400** |
| **8,0** | 17 | 7,7 | 48 | 53 | 89 | 8 | 6 | | **08900** |
| **8,0** | 19 | 7,6 | 25 | 27 | 63 | 8 | 6 | **08700** | |
| **8,0** | 20 | 7,6 | 62 | 64 | 100 | 8 | 6 | | **90100** |
| **10,0** | 16 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 6 | **10200** | |
| **10,0** | 21 | 9,7 | 45 | 49 | 89 | 10 | 6 | | **10400** |
| **10,0** | 21 | 9,7 | 60 | 64 | 104 | 10 | 6 | | **90200** |
| **10,0** | 22 | 9,6 | 30 | 32 | 72 | 10 | 6 | **10700** | |
| **10,0** | 25 | 9,6 | 58 | 60 | 100 | 10 | 6 | | **10900** |
| **12,0** | 19 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 6 | **12200** | |
| **12,0** | 25 | 11,6 | 54 | 58 | 103 | 12 | 6 | | **12400** |
| **12,0** | 25 | 11,6 | 72 | 76 | 121 | 12 | 6 | | **90300** |
| **12,0** | 26 | 11,5 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12700** | |
| **12,0** | 30 | 11,5 | 73 | 75 | 120 | 12 | 6 | | **12900** |
| **16,0** | 25 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 6 | **16200** | |
| **16,0** | 32 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16700** | |
| **16,0** | 33 | 15,5 | 72 | 76 | 124 | 16 | 6 | | **16400** |
| **16,0** | 33 | 15,5 | 96 | 100 | 148 | 16 | 6 | | **16900** |
| **16,0** | 40 | 15,0 | 100 | 102 | 150 | 16 | 6 | | **90400** |
| **20,0** | 32 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 6 | **20200** | |
| **20,0** | 38 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20700** | |
| **20,0** | 42 | 19,5 | 90 | 94 | 144 | 20 | 6 | | **20400** |
| **20,0** | 42 | 19,5 | 120 | 124 | 174 | 20 | 6 | | **90500** |
| **20,0** | 50 | 19,0 | 98 | 100 | 150 | 20 | 6 | | **20900** |
| **25,0** | 40 | 24,5 | 75 | 80 | 136 | 25 | 6 | **25200** | |
| **25,0** | 52 | 24,5 | 113 | 118 | 174 | 25 | 6 | | **25400** |
| **25,0** | 52 | 24,5 | 150 | 154 | 210 | 25 | 6 | | **25900** |

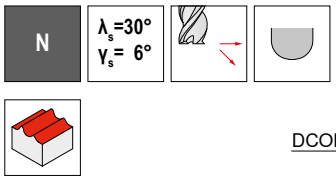
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | ○ | ○ |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 394

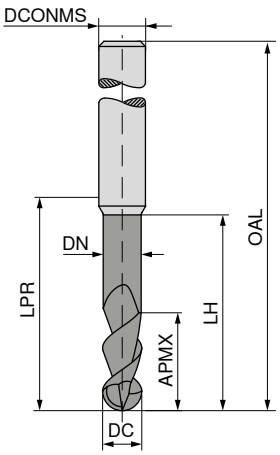
14

# **SilverLine** – Küresel Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım











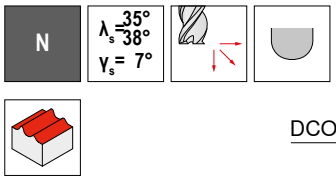

| DC f8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | 50 963 ... | 50 963 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| 3,0 | 4 | 2,8 | 10,0 | 14 | 50 | 6 | 2 | 03115 | |
| 3,0 | 7 | 3,0 | 8,8 | 24 | 60 | 6 | 2 | | 03415 |
| 4,0 | 8 | 3,8 | 12,0 | 18 | 54 | 6 | 2 | 04120 | |
| 4,0 | 10 | 4,0 | 12,5 | 39 | 75 | 6 | 2 | | 04420 |
| 5,0 | 9 | 4,8 | 16,0 | 18 | 54 | 6 | 2 | 05125 | |
| 5,0 | 12 | 5,0 | 15,0 | 39 | 75 | 6 | 2 | | 05425 |
| 6,0 | 10 | 5,7 | 16,0 | 18 | 54 | 6 | 2 | 06130 | |
| 6,0 | 12 | 6,0 | 15,0 | 64 | 100 | 6 | 2 | | 06430 |
| 7,0 | 11 | 6,6 | 20,0 | 22 | 58 | 8 | 2 | 07135 | |
| 8,0 | 12 | 7,6 | 20,0 | 22 | 58 | 8 | 2 | 08140 | |
| 8,0 | 14 | 8,0 | 17,5 | 64 | 100 | 8 | 2 | | 08440 |
| 10,0 | 14 | 9,6 | 24,0 | 26 | 66 | 10 | 2 | 10150 | |
| 10,0 | 18 | 10,0 | 22,5 | 60 | 100 | 10 | 2 | | 10450 |
| 12,0 | 16 | 11,5 | 26,0 | 28 | 73 | 12 | 2 | 12160 | |
| 12,0 | 22 | 12,0 | 27,5 | 55 | 100 | 12 | 2 | | 12460 |
| 14,0 | 18 | 13,3 | 28,0 | 30 | 75 | 14 | 2 | 14170 | |
| 14,0 | 26 | 14,0 | 32,5 | 75 | 120 | 14 | 2 | | 14470 |
| 16,0 | 22 | 15,2 | 32,0 | 34 | 82 | 16 | 2 | 16180 | |
| 16,0 | 30 | 16,0 | 37,5 | 102 | 150 | 16 | 2 | | 16480 |
| 18,0 | 24 | 17,1 | 34,0 | 36 | 84 | 18 | 2 | 18190 | |
| 20,0 | 26 | 19,0 | 40,0 | 42 | 92 | 20 | 2 | 20110 | |
| 20,0 | 38 | 20,0 | 47,5 | 100 | 150 | 20 | 2 | | 20410 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | | |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | | |
| H | ○ | ○ |
| O | | |

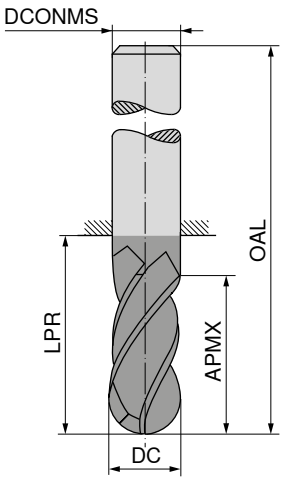
→ $v_c/f_z$ Sayfa 398+399

# **SilverLine** – Küresel Parmak Freze

Üniversal kullanım için çok yönlü takım






DPB72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**50 990 ...**

| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,0** | 11 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04220** |
| **5,0** | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05225** |
| **6,0** | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06230** |
| **8,0** | 19 | 36 | 72 | 8 | 4 | **08280** |
| **10,0** | 22 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10250** |
| **12,0** | 26 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12260** |
| **16,0** | 32 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16280** |
| **20,0** | 38 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20210** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 395–397

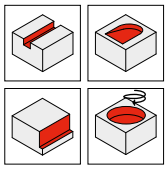
# **SilverLine** – Torus Freze

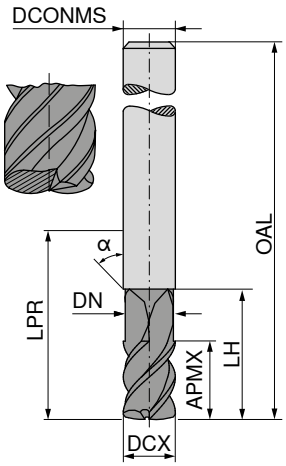
Üniversal kullanım için çok yönlü takım

▲ APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

▲ $r_{3D}$ = Programlama radüsü









| DCX f8 mm | $r_{3D}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | α° | DCONMS h6 mm | ZEFP | 50 989 ... | 50 989 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6,00** | 1,12 | 6 | 5,5 | 21 | 21 | 57 | 45 | 6 | 4 | **06110** | |
| **6,00** | 1,12 | 6 | 5,5 | 64 | 64 | 100 | 45 | 6 | 4 | | **06410** |
| **8,00** | 1,23 | 8 | 7,4 | 27 | 27 | 63 | 45 | 8 | 4 | **08110** | |
| **8,00** | 1,23 | 8 | 7,4 | 64 | 64 | 100 | 45 | 8 | 4 | | **08410** |
| **10,00** | 1,17 | 10 | 9,2 | 32 | 32 | 72 | 45 | 10 | 4 | **10115** | |
| **10,00** | 1,17 | 10 | 9,2 | 60 | 60 | 100 | 45 | 10 | 4 | | **10415** |
| **12,00** | 1,86 | 12 | 11,0 | 32 | 38 | 83 | 45 | 12 | 4 | **12115** | |
| **12,00** | 1,86 | 12 | 11,0 | 65 | 65 | 110 | 45 | 12 | 4 | | **12415** |
| **16,00** | 2,47 | 16 | 15,0 | 38 | 44 | 92 | 45 | 16 | 4 | **16120** | |
| **16,00** | 2,47 | 16 | 15,0 | 65 | 102 | 150 | 45 | 16 | 4 | | **16420** |
| **20,00** | 2,61 | 20 | 18,5 | 40 | 42 | 92 | 45 | 20 | 4 | **20120** | |
| **20,00** | 2,61 | 20 | 18,5 | 65 | 100 | 150 | 45 | 20 | 4 | | **20420** |
| P | | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 400+401

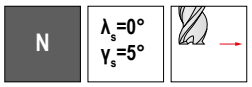
# **SilverLine** – NC-Havşa Frezesi

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

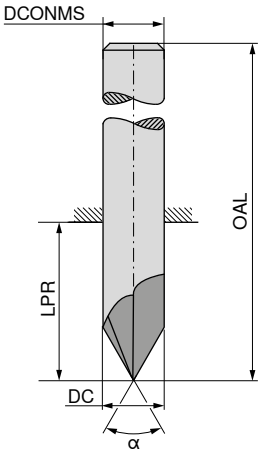
▲ Uç açısı α = 60°

N

$\lambda_s$=0°
$\gamma_s$=5°

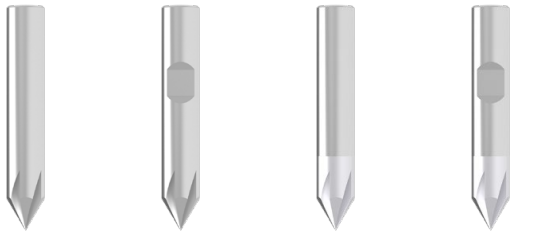







DPB72S
DRAGONSKIN

DPB72S
DRAGONSKIN



| | α = 60° Fabrika standardı | α = 60° Fabrika standardı | α = 60° Fabrika standardı | α = 60° Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|
| | 50 566 ... | 50 567 ... | 50 562 ... | 50 563 ... |
| **DC mm** / OAL mm / LPR mm / DCONMS mm / ZEFP | | | | |
| **4** 50 22 4 5 | **04000** | | **04000** | |
| **6** 55 19 6 5 | **06000** | **06000** | **06000** | **06000** |
| **8** 58 22 8 5 | **08000** | **08000** | **08000** | **08000** |
| **10** 60 20 10 5 | **10000** | **10000** | **10000** | **10000** |
| **12** 70 25 12 5 | **12000** | **12000** | **12000** | **12000** |
| **16** 80 32 16 5 | **16000** | **16000** | **16000** | **16000** |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | |
| S | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 379

14

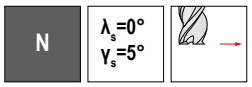
# **SilverLine** – NC-Havşa Frezesi

Üniversal kullanım için çok yönlü takım

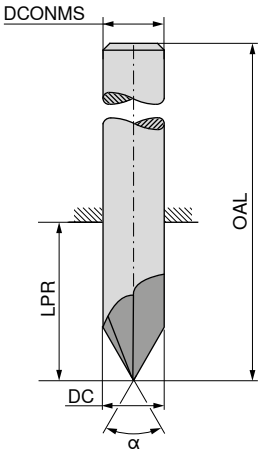
▲ Uç açısı α = 90°

N

$\lambda_s$=0°
$\gamma_s$=5°

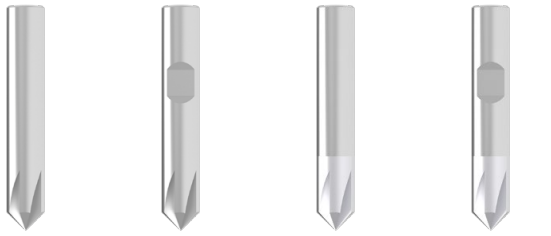







DPB72S DRAGONSKIN

DPB72S DRAGONSKIN



| | α = 90° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|
| | 50 564 ... | 50 565 ... | 50 560 ... | 50 561 ... |
| DC mm | | | | |
| 4 | 04000 | | 04000 | |
| 6 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 8 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 10 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 12 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 16 | 16000 | 16000 | 16000 | 16000 |

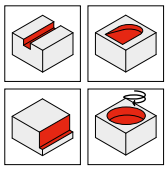
| DC mm | OAL mm | LPR mm | DCONMS mm | ZEFP | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

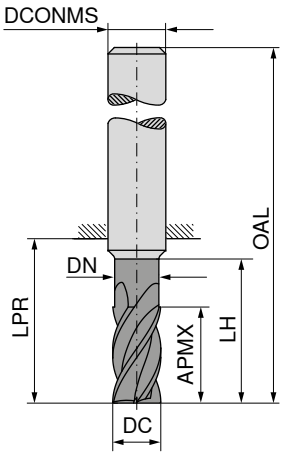
→ $v_c/f_z$ Sayfa 379

# S-Cut – Parmak Freze

Düşük güç tüketiminde yumuşak kesimli çok amaçlı takım

SC UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=28°-36° $\gamma_s$=10° | HPC






APX72S





≈DIN 6527



**52 225 ...**

| DC $_{f8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **030** |
| **4** | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **040** |
| **5** | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **050** |
| **6** | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **060** |
| **8** | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | **080** |
| **10** | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | **100** |
| **12** | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **120** |
| **14** | 26 | 13,5 | 38,0 | 38 | 83 | 14 | 4 | **140** |
| **16** | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **160** |
| **18** | 36 | 17,5 | 52,0 | 52 | 100 | 18 | 4 | **180** |
| **20** | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **200** |
| **25** | 42 | 24,0 | 65,0 | 65 | 121 | 25 | 4 | **250** |

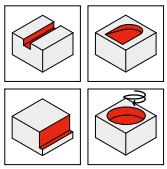
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

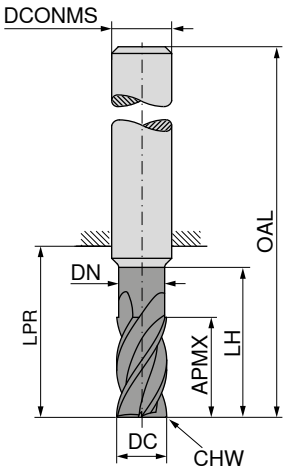
→ $v_c/f_z$ Sayfa 402+403

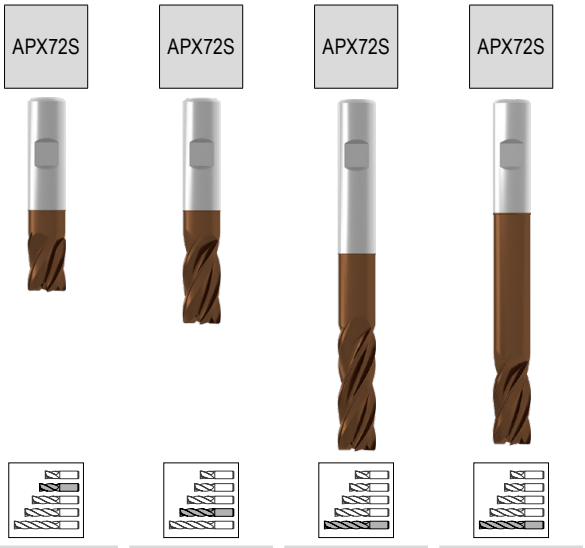
# S-Cut – Parmak Freze

Düşük güç tüketiminde yumuşak kesimli çok amaçlı takım

SC UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=28° 36° $\gamma_s$=10° | HPC








≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527



| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 52 223 ... | 52 224 ... | 52 226 ... | 52 227 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | 2,8 | 12,0 | 18 | 54 | 6 | 0,10 | 4 | 030 | | | |
| 3 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 0,10 | 4 | | 030 | | |
| 4 | 8 | 3,8 | 13,5 | 18 | 54 | 6 | 0,13 | 4 | 040 | | | |
| 4 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 0,13 | 4 | | 040 | | |
| 5 | 9 | 4,8 | 15,5 | 18 | 54 | 6 | 0,18 | 4 | 050 | | | |
| 5 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 0,18 | 4 | | 050 | | |
| 5 | 22 | 4,8 | 24,5 | 27 | 63 | 6 | 0,18 | 4 | | | 050 | |
| 6 | 10 | 5,5 | 18,0 | 18 | 54 | 6 | 0,20 | 4 | 060 | | | |
| 6 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 0,20 | 4 | | 060 | | |
| 6 | 13 | 5,5 | 42,0 | 44 | 80 | 6 | 0,20 | 4 | | | | 060 |
| 6 | 22 | 5,5 | 27,0 | 27 | 63 | 6 | 0,20 | 4 | | | 060 | |
| 7 | 12 | 6,5 | 22,0 | 22 | 58 | 8 | 0,20 | 4 | 070 | | | |
| 7 | 19 | 6,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 0,20 | 4 | | 070 | | |
| 8 | 12 | 7,5 | 22,0 | 22 | 58 | 8 | 0,20 | 4 | 080 | | | |
| 8 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 0,20 | 4 | | 080 | | |
| 8 | 21 | 7,5 | 62,0 | 64 | 100 | 8 | 0,20 | 4 | | | | 080 |
| 8 | 28 | 7,5 | 36,0 | 44 | 80 | 8 | 0,20 | 4 | | | 080 | |
| 9 | 14 | 8,5 | 26,0 | 26 | 66 | 10 | 0,30 | 4 | 090 | | | |
| 9 | 22 | 8,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 0,20 | 4 | | 090 | | |
| 10 | 14 | 9,5 | 26,0 | 26 | 66 | 10 | 0,30 | 4 | 100 | | | |
| 10 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 0,30 | 4 | | 100 | | |
| 10 | 22 | 9,5 | 58,0 | 60 | 100 | 10 | 0,30 | 4 | | | | 100 |
| 10 | 33 | 9,5 | 54,0 | 60 | 100 | 10 | 0,30 | 4 | | | 100 | |
| 11 | 16 | 10,5 | 28,0 | 28 | 73 | 12 | 0,30 | 4 | 110 | | | |
| 11 | 26 | 10,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 0,30 | 4 | | 110 | | |
| 12 | 16 | 11,5 | 28,0 | 28 | 73 | 12 | 0,30 | 4 | 120 | | | |
| 12 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 0,30 | 4 | | 120 | | |
| 12 | 26 | 11,5 | 73,0 | 75 | 120 | 12 | 0,30 | 4 | | | | 120 |
| 12 | 42 | 11,5 | 54,0 | 55 | 100 | 12 | 0,30 | 4 | | | 120 | |
| 13 | 18 | 12,5 | 30,0 | 30 | 75 | 14 | 0,30 | 4 | 130 | | | |
| 13 | 26 | 12,5 | 38,0 | 38 | 83 | 14 | 0,30 | 4 | | 130 | | |
| 14 | 18 | 13,5 | 30,0 | 30 | 75 | 14 | 0,30 | 4 | 140 | | | |
| 14 | 26 | 13,5 | 38,0 | 38 | 83 | 14 | 0,30 | 4 | | 140 | | |
| 14 | 48 | 13,5 | 54,0 | 55 | 100 | 14 | 0,30 | 4 | | | 140 | |
| 16 | 22 | 15,5 | 34,0 | 34 | 82 | 16 | 0,40 | 4 | 160 | | | |
| 16 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 0,40 | 4 | | 160 | | |
| 16 | 36 | 15,5 | 100,0 | 102 | 150 | 16 | 0,40 | 4 | | | | 160 |
| 16 | 53 | 15,5 | 84,0 | 102 | 150 | 16 | 0,40 | 4 | | | 160 | |
| 18 | 24 | 17,5 | 34,0 | 36 | 84 | 18 | 0,40 | 4 | 180 | | | |
| 18 | 36 | 17,5 | 52,0 | 52 | 100 | 18 | 0,40 | 4 | | 180 | | |
| 20 | 26 | 19,5 | 42,0 | 42 | 92 | 20 | 0,50 | 4 | 200 | | | |
| 20 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 0,50 | 4 | | 200 | | |
| 20 | 38 | 19,5 | 100,0 | 100 | 150 | 20 | 0,50 | 4 | | | | 200 |
| 20 | 68 | 19,5 | 84,0 | 100 | 150 | 20 | 0,50 | 4 | | | 200 | |
| 25 | 32 | 24,0 | 46,0 | 49 | 105 | 25 | 0,50 | 4 | 250 | | | |
| 25 | 42 | 24,0 | 65,0 | 65 | 121 | 25 | 0,50 | 4 | | 250 | | |
| 25 | 68 | 24,0 | 84,0 | 94 | 150 | 25 | 0,50 | 4 | | | 250 | |

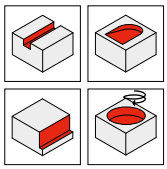
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | |

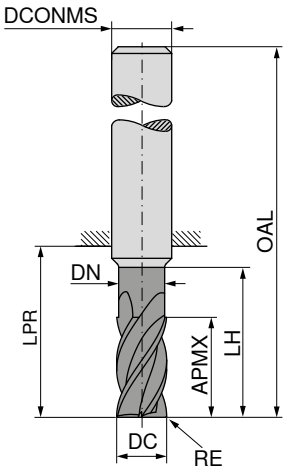
→ $v_c/f_z$ Sayfa 402–405

# S-Cut – Köşe Radyüs Parmak Freze

Düşük güç tüketiminde yumuşak kesimli çok amaçlı takım

SC UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=28° 36° $\gamma_s$=10° | HPC






APX72S





≈DIN 6527



**52 228 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,25 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03003 |
| 3 | 0,50 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03005 |
| 3 | 1,00 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03010 |
| 4 | 0,25 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04003 |
| 4 | 0,50 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04005 |
| 4 | 1,00 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04010 |
| 5 | 0,50 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05005 |
| 5 | 1,00 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05010 |
| 5 | 1,50 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05015 |
| 6 | 0,50 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06005 |
| 6 | 0,80 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06008 |
| 6 | 1,00 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06010 |
| 6 | 1,50 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06015 |
| 6 | 2,00 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06020 |
| 8 | 0,50 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08005 |
| 8 | 0,80 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08008 |
| 8 | 1,00 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08010 |
| 8 | 1,50 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08015 |
| 8 | 2,00 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08020 |
| 10 | 0,50 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10005 |
| 10 | 1,00 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10010 |
| 10 | 1,50 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10015 |
| 10 | 1,60 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10016 |
| 10 | 2,00 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10020 |
| 12 | 0,50 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12005 |
| 12 | 1,00 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12010 |
| 12 | 1,50 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12015 |
| 12 | 1,60 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12016 |
| 12 | 2,00 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12020 |
| 12 | 3,00 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12030 |
| 16 | 1,00 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16010 |
| 16 | 1,50 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16015 |
| 16 | 1,60 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16016 |
| 16 | 2,00 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16020 |
| 16 | 2,50 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16025 |
| 16 | 3,00 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16030 |
| 20 | 1,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20010 |
| 20 | 1,50 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20015 |
| 20 | 2,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20020 |
| 20 | 2,50 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20025 |
| 20 | 3,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20030 |
| 20 | 4,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20040 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 402+403

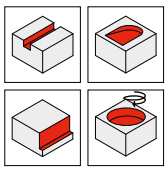
14

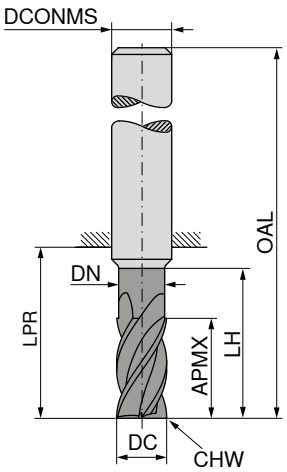
# **S-Cut** – Parmak Freze

Düşük güç tüketiminde yumuşak kesimli çok amaçlı takım

▲ trokoidal frezeleme için uygun
▲ talaş Kırıcılı

SC UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=28°-36° $\gamma_s$=10° | HPC






APX72S





≈DIN 6527



**52 230 ...**

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 18 | 5,5 | 25 | 26 | 62 | 6 | 0,12 | 5 | **060** |
| **8** | 24 | 7,5 | 30 | 32 | 68 | 8 | 0,16 | 5 | **080** |
| **10** | 30 | 9,5 | 35 | 40 | 80 | 10 | 0,20 | 5 | **100** |
| **12** | 36 | 11,5 | 45 | 48 | 93 | 12 | 0,24 | 5 | **120** |
| **16** | 48 | 15,5 | 55 | 60 | 108 | 16 | 0,32 | 5 | **160** |
| **20** | 60 | 19,5 | 70 | 76 | 126 | 20 | 0,40 | 5 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

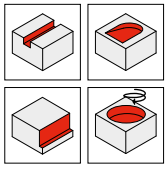
→ $v_c/f_z$ Sayfa 406+407

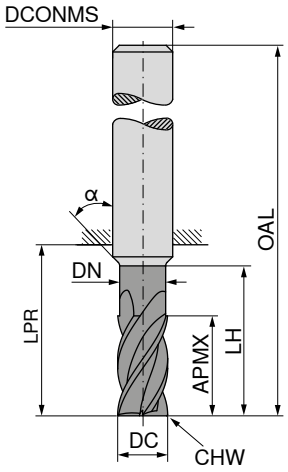
# S-Cut – Kaba Talaş Freze

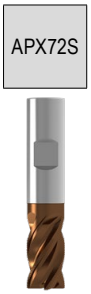
Düşük güç tüketiminde yumuşak kesimli çok amaçlı takım

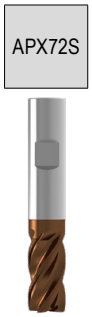
▲ yuvarlak tırtıllı profilli

SC NR | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=28° 36° $\gamma_s$=10° | HPC















≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527







| DC $_{h11}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | α° | ZEFP | 52 205 ... | 52 205 ... | 52 205 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | 2,8 | 12,0 | 18 | 54 | 6 | 0,18 | 15 | 4 | 03100 | | |
| 3 | 8 | 2,8 | 14,0 | 21 | 57 | 6 | 0,18 | 15 | 4 | | 03200 | |
| 3 | 8 | 2,8 | 19,0 | 26 | 62 | 6 | 0,18 | 15 | 4 | | | 03400 |
| 4 | 8 | 3,8 | 13,5 | 18 | 54 | 6 | 0,20 | 15 | 4 | 04100 | | |
| 4 | 11 | 3,8 | 18,0 | 21 | 57 | 6 | 0,20 | 15 | 4 | | 04200 | |
| 4 | 11 | 3,8 | 23,0 | 26 | 62 | 6 | 0,20 | 15 | 4 | | | 04400 |
| 5 | 9 | 4,8 | 15,5 | 18 | 54 | 6 | 0,25 | 15 | 4 | 05100 | | |
| 5 | 13 | 4,8 | 19,0 | 21 | 57 | 6 | 0,25 | 15 | 4 | | 05200 | |
| 5 | 13 | 4,8 | 24,0 | 26 | 62 | 6 | 0,25 | 15 | 4 | | | 05400 |
| 6 | 10 | 5,5 | 18,0 | 18 | 54 | 6 | 0,25 | | 4 | 06100 | | |
| 6 | 13 | 5,5 | 20,0 | 21 | 57 | 6 | 0,25 | | 4 | | 06200 | |
| 6 | 13 | 5,5 | 25,0 | 26 | 62 | 6 | 0,25 | | 4 | | | 06400 |
| 8 | 12 | 7,5 | 22,0 | 22 | 58 | 8 | 0,30 | | 4 | 08100 | | |
| 8 | 19 | 7,5 | 25,0 | 27 | 63 | 8 | 0,30 | | 4 | | 08200 | |
| 8 | 19 | 7,5 | 30,0 | 32 | 68 | 8 | 0,30 | | 4 | | | 08400 |
| 10 | 14 | 9,5 | 26,0 | 26 | 66 | 10 | 0,30 | | 4 | 10100 | | |
| 10 | 22 | 9,5 | 30,0 | 32 | 72 | 10 | 0,30 | | 4 | | 10200 | |
| 10 | 22 | 9,5 | 35,0 | 40 | 80 | 10 | 0,30 | | 4 | | | 10400 |
| 12 | 16 | 11,5 | 28,0 | 28 | 73 | 12 | 0,45 | | 4 | 12100 | | |
| 12 | 26 | 11,5 | 35,0 | 38 | 83 | 12 | 0,45 | | 4 | | 12200 | |
| 12 | 26 | 11,5 | 45,0 | 48 | 93 | 12 | 0,45 | | 4 | | | 12400 |
| 14 | 18 | 13,5 | 30,0 | 30 | 75 | 14 | 0,50 | | 4 | 14100 | | |
| 14 | 26 | 13,5 | 35,0 | 38 | 83 | 14 | 0,50 | | 4 | | 14200 | |
| 14 | 26 | 13,5 | 50,0 | 54 | 99 | 14 | 0,50 | | 4 | | | 14400 |
| 16 | 22 | 15,5 | 34,0 | 34 | 82 | 16 | 0,60 | | 4 | 16100 | | |
| 16 | 32 | 15,5 | 40,0 | 44 | 92 | 16 | 0,60 | | 4 | | 16200 | |
| 16 | 32 | 15,5 | 55,0 | 60 | 108 | 16 | 0,60 | | 4 | | | 16400 |
| 20 | 26 | 19,5 | 42,0 | 42 | 92 | 20 | 0,60 | | 4 | 20100 | | |
| 20 | 38 | 19,5 | 50,0 | 54 | 104 | 20 | 0,60 | | 4 | | 20200 | |
| 20 | 38 | 19,5 | 70,0 | 76 | 126 | 20 | 0,60 | | 4 | | | 20400 |
| P | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | | | |

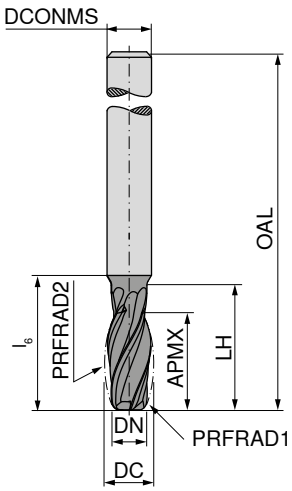
→ $v_c/f_z$ Sayfa 402–405

# 3D Finish – Fıçı şeklinde

3D finiş işlemede uzman

▲ Şekil toleransı ± 0,01 mm

N | $\lambda_s$=30°




APB72S



DIN 6527

52 739 ...

| DC mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DN mm | PRFRAD1 mm | PRFRAD2 mm | LH mm | APMX mm | $l_6$ mm | OAL mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 10 | 8 | 2 | 50 | 28 | 21 | 30 | 80 | 4 | **100** |
| P | | | | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | | | ● |
| S | | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | | | | | ○ |
| O | | | | | | | | | | ● |

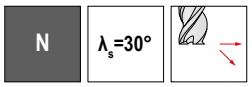
→ $v_c/f_z$ Sayfa 408

Uygulamaya ve doğru ürün seçimine ilişkin bilgiler için bkz Teknik Bilgiler → **sayfa 491+492**.

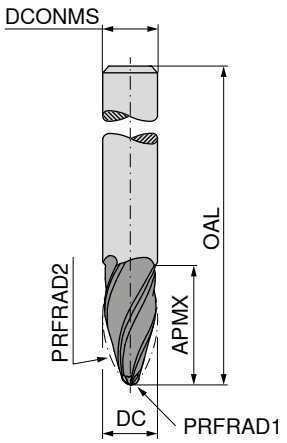
# 3D Finish – Oval şeklinde

3D finiş işlemede uzman

▲ Şekil toleransı ± 0,01 mm






APB72S





DIN 6527



**52 745 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | PRFRAD1 mm | PRFRAD2 mm | APMX mm | OAL mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 6 | 1 | 95 | 22 | 62 | 3 | **060** |
| **8** | 8 | 1 | 90 | 25 | 68 | 3 | **080** |
| **10** | 10 | 2 | 85 | 26 | 72 | 4 | **100** |
| **12** | 12 | 2 | 80 | 28 | 83 | 4 | **120** |
| **16** | 16 | 3 | 75 | 31 | 92 | 4 | **160** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 409

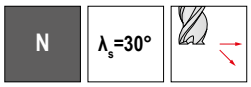
Uygulamaya ve doğru ürün seçimine ilişkin bilgiler için bkz Teknik Bilgiler → **sayfa 491+492**.

14

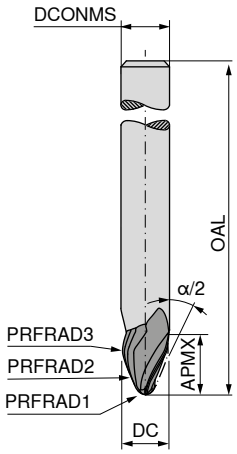
# 3D Finish – Koni şeklinde

3D finiş işlemede uzman

▲ Şekil toleransı ± 0,01 mm






APB72S





DIN 6527



**52 753 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | PRFRAD1 mm | PRFRAD2 mm | PRFRAD3 mm | α°/2 | APMX mm | OAL mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 6 | 1,0 | 250 | 3 | 17,5 | 9,5 | 62 | 3 | **060** |
| **8** | 8 | 1,5 | 250 | 4 | 20 | 10,5 | 68 | 3 | **080** |
| **10** | 10 | 2,0 | 250 | 5 | 20 | 12,5 | 80 | 3 | **100** |
| **12** | 12 | 1,0 | 200 | 1 | 42,5 | 8,0 | 93 | 3 | **120** |
| **12** | 12 | 3,0 | 250 | 6 | 20 | 13,5 | 93 | 3 | **121** |
| **16** | 16 | 2,0 | 1000 | 5 | 12,5 | 31,0 | 108 | 3 | **160** |
| **16** | 16 | 4,0 | 500 | 8 | 20 | 18,5 | 108 | 3 | **161** |
| **16** | 16 | 4,0 | 1000 | 5 | 12,5 | 24,0 | 108 | 3 | **162** |
| **16** | 16 | 4,0 | 1500 | 8 | 20 | 18,5 | 108 | 3 | **163** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

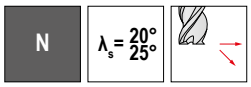
→ $v_c/f_z$ Sayfa 410

Uygulamaya ve doğru ürün seçimine ilişkin bilgiler için bkz Teknik Bilgiler → **sayfa 491+492**.

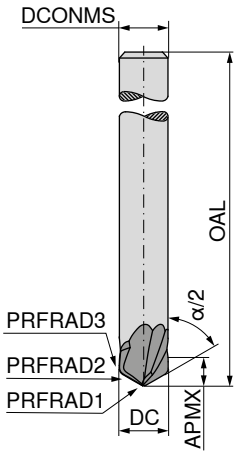
# 3D Finish – Koni şeklinde

3D finiş işlemede uzman

▲ Şekil toleransı ± 0,01 mm






APB72S





DIN 6527



**52 755 ...**

| DC mm | DCONMS h6 mm | PRFRAD1 mm | PRFRAD2 mm | PRFRAD3 mm | α°/2 | APMX mm | OAL mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 10 | 1 | 200 | 1,5 | 60 | 6 | 80 | 2 | **100** |
| **10** | 10 | 1 | 200 | 2,0 | 70 | 6 | 80 | 2 | **101** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 410



Uygulamaya ve doğru ürün seçimine ilişkin bilgiler için bkz Teknik Bilgiler → **sayfa 491+492**.

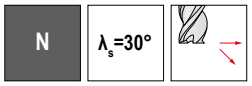
14

# 3D Finish – Lens şeklinde

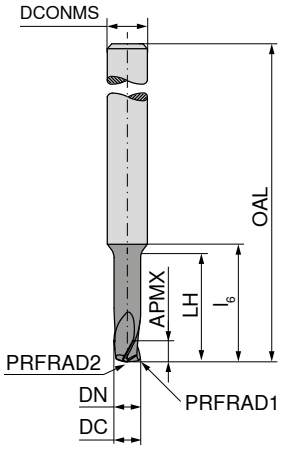
3D finiş işlemede uzman

▲ Şekil toleransı ± 0,01 mm

N | $\lambda_s$=30°








APB72S





DIN 6527



**52 756 ...**

| DC mm | DCONMS $_{h6}$ mm | DN mm | PRFRAD1 mm | PRFRAD2 mm | LH mm | APMX mm | $l_6$ mm | OAL mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 6 | 4 | 0,25 | 6 | 18 | 4 | 20 | 62 | 3 | **040** |
| **6** | 6 | | 0,50 | 10 | | 6 | | 62 | 3 | **060** |
| **8** | 8 | | 0,75 | 15 | | 8 | | 68 | 3 | **080** |
| **10** | 10 | | 1,00 | 20 | | 10 | | 80 | 3 | **100** |
| **12** | 12 | | 1,25 | 25 | | 12 | | 93 | 3 | **120** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | |

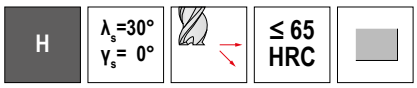
→ $v_c/f_z$ Sayfa 411

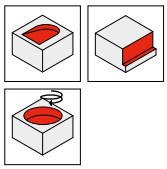
Uygulamaya ve doğru ürün seçimine ilişkin bilgiler için bkz Teknik Bilgiler → **sayfa 491+492**.

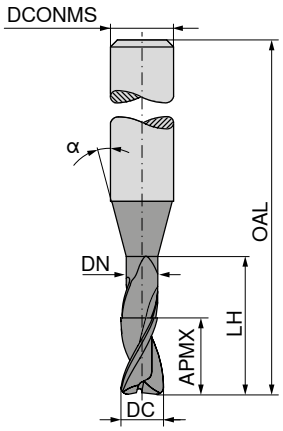
# **BlueLine** – Micro-Radüs freze

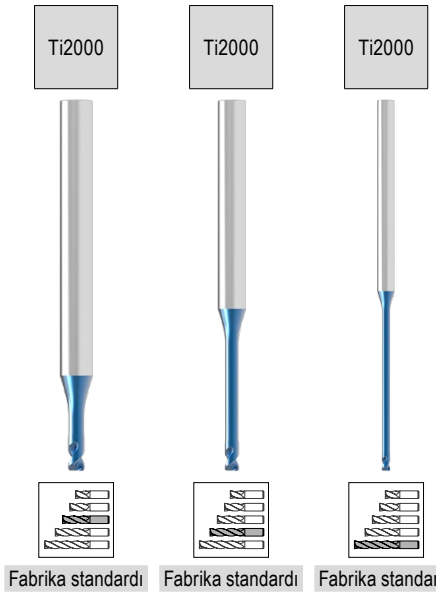
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC -0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | $T_X$ | ZEFP | 52 345 ... | 52 346 ... | 52 347 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,2** | 0,3 | 0,18 | 0,5 | 45 | 16 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **302** | | |
| **0,2** | 0,3 | 0,18 | 1,0 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **402** | | |
| **0,2** | 0,3 | 0,18 | 1,5 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **502** | | |
| **0,3** | 0,4 | 0,28 | 1,0 | 45 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **303** | | |
| **0,3** | 0,4 | 0,28 | 2,0 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **403** | | |
| **0,3** | 0,4 | 0,28 | 3,0 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **303** | |
| **0,3** | 0,4 | 0,28 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | **403** | |
| **0,3** | 0,4 | 0,28 | 9,0 | 45 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | **303** |
| **0,4** | 0,6 | 0,38 | 2,0 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **304** | | |
| **0,4** | 0,6 | 0,38 | 3,0 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **404** | | |
| **0,4** | 0,6 | 0,38 | 4,0 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **304** | |
| **0,4** | 0,6 | 0,38 | 5,0 | 45 | 16 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | **404** | |
| **0,4** | 0,6 | 0,38 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **304** |
| **0,4** | 0,6 | 0,38 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | **404** |
| **0,5** | 0,7 | 0,48 | 2,0 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **305** | | |
| **0,5** | 0,7 | 0,48 | 4,0 | 45 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **405** | | |
| **0,5** | 0,7 | 0,48 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **305** | |
| **0,5** | 0,7 | 0,48 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | **405** | |
| **0,5** | 0,7 | 0,48 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **305** |
| **0,5** | 0,7 | 0,48 | 15,0 | 50 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | **405** |
| **0,6** | 0,9 | 0,58 | 2,0 | 45 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **306** | | |
| **0,6** | 0,9 | 0,58 | 4,0 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **406** | | |
| **0,6** | 0,9 | 0,58 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **306** | |
| **0,6** | 0,9 | 0,58 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | **406** | |
| **0,6** | 0,9 | 0,58 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 16,6 x DC | 2 | | **506** | |
| **0,6** | 0,9 | 0,58 | 12,0 | 50 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **306** |
| **0,6** | 0,9 | 0,58 | 18,0 | 50 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | **406** |
| **0,7** | 1,0 | 0,68 | 2,0 | 45 | 16 | 4 | 2,8 x DC | 2 | **307** | | |
| **0,7** | 1,0 | 0,68 | 4,0 | 45 | 16 | 4 | 5,7 x DC | 2 | **407** | | |
| **0,7** | 1,0 | 0,68 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 8,5 x DC | 2 | **507** | | |
| **0,7** | 1,0 | 0,68 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 11,4 x DC | 2 | | **307** | |
| **0,7** | 1,0 | 0,68 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 14,2 x DC | 2 | | **407** | |
| **0,8** | 1,2 | 0,78 | 4,0 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **308** | | |
| **0,8** | 1,2 | 0,78 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **408** | | |
| **0,8** | 1,2 | 0,78 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **308** | |
| **0,8** | 1,2 | 0,78 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | **408** | |
| **0,8** | 1,2 | 0,78 | 12,0 | 50 | 16 | 4 | 15 x DC | 2 | | **508** | |
| **0,8** | 1,2 | 0,78 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **308** |
| **0,8** | 1,2 | 0,78 | 24,0 | 60 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | **408** |
| **0,9** | 1,3 | 0,88 | 4,0 | 45 | 16 | 4 | 4,4 x DC | 2 | **309** | | |
| **0,9** | 1,3 | 0,88 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **409** | | |
| **0,9** | 1,3 | 0,88 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 8,8 x DC | 2 | **509** | | |
| **0,9** | 1,3 | 0,88 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 11 x DC | 2 | | **309** | |
| **0,9** | 1,3 | 0,88 | 15,0 | 50 | 16 | 4 | 16,6 x DC | 2 | | **409** | |
| **1,0** | 1,5 | 0,95 | 4,0 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **310** | | |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 420+421

14

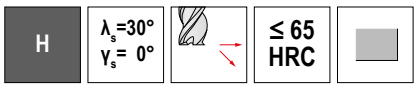


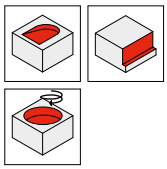
Devamı sonraki sayfadadır.

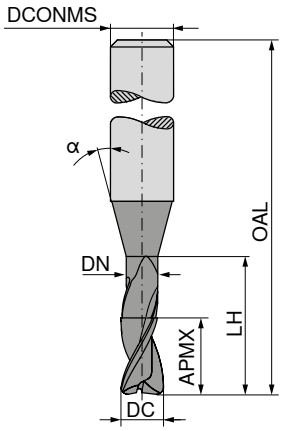
# **BlueLine** – Micro-Radüs freze

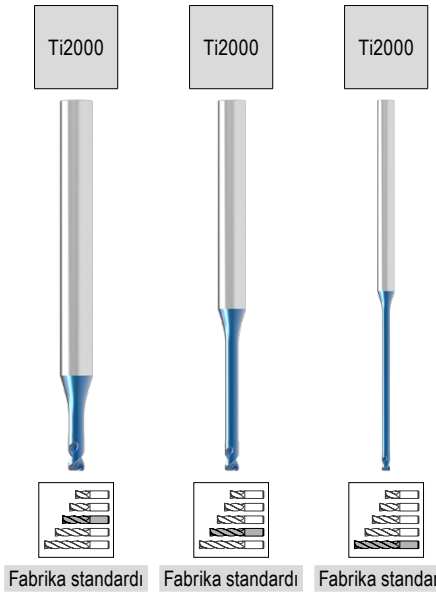
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






| DC -0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | $T_X$ | ZEFP | 52 345 ... | 52 346 ... | 52 347 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | 410 | | |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | 510 | | |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 310 | |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | 410 | |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 14,0 | 45 | 16 | 4 | 14 x DC | 2 | | 510 | |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | 610 | |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 20,0 | 54 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | 310 |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 25,0 | 70 | 16 | 4 | 25 x DC | 2 | | | 410 |
| 1,0 | 1,5 | 0,95 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | 510 |
| 1,2 | 1,8 | 1,14 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | 312 | | |
| 1,2 | 1,8 | 1,14 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | 412 | | |
| 1,2 | 1,8 | 1,14 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 8,3 x DC | 2 | 512 | | |
| 1,2 | 1,8 | 1,14 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 312 | |
| 1,2 | 1,8 | 1,14 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | 412 | |
| 1,2 | 1,8 | 1,14 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 16,6 x DC | 2 | | 512 | |
| 1,4 | 2,1 | 1,34 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 4,2 x DC | 2 | 314 | | |
| 1,4 | 2,1 | 1,34 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 5,7 x DC | 2 | 414 | | |
| 1,4 | 2,1 | 1,34 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 7,1 x DC | 2 | 514 | | |
| 1,4 | 2,1 | 1,34 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 8,5 x DC | 2 | 614 | | |
| 1,4 | 2,1 | 1,34 | 14,0 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 314 | |
| 1,4 | 2,1 | 1,34 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 11,4 x DC | 2 | | 414 | |
| 1,4 | 2,1 | 1,34 | 22,0 | 54 | 16 | 4 | 15,7 x DC | 2 | | 514 | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | 315 | | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | 415 | | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | 515 | | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | 615 | | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 14,0 | 50 | 16 | 4 | 9,3 x DC | 2 | 715 | | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 10,6 x DC | 2 | | 315 | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 18,0 | 54 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | 415 | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 20,0 | 54 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | 515 | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 25,0 | 70 | 16 | 4 | 16,6 x DC | 2 | | 615 | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | 715 | |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 35,0 | 70 | 16 | 4 | 23,3 x DC | 2 | | | 315 |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 40,0 | 80 | 16 | 4 | 26,6 x DC | 2 | | | 415 |
| 1,5 | 2,3 | 1,44 | 45,0 | 80 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | 515 |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 3,7 x DC | 2 | 316 | | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | 416 | | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 6,2 x DC | 2 | 516 | | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | 616 | | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 14,0 | 50 | 16 | 4 | 8,75 x DC | 2 | 716 | | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 316 | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 18,0 | 54 | 16 | 4 | 11,25 x DC | 2 | | 416 | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 20,0 | 54 | 16 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | 516 | |
| 1,6 | 2,4 | 1,51 | 26,0 | 60 | 16 | 4 | 16,2 x DC | 2 | | 616 | |
| 1,8 | 2,7 | 1,71 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | 318 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | | | |
| K | | | |
| N | | | |
| S | | | |
| H | ● | ● | ● |
| O | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 420+421

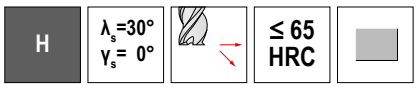


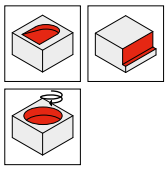
Devamı sonraki sayfadadır.

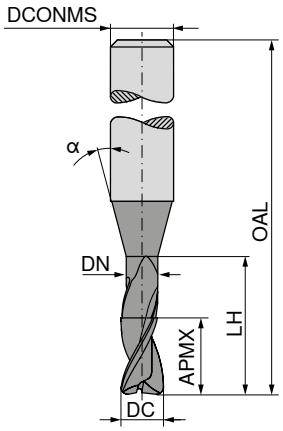
# **BlueLine** – Micro-Radüs freze

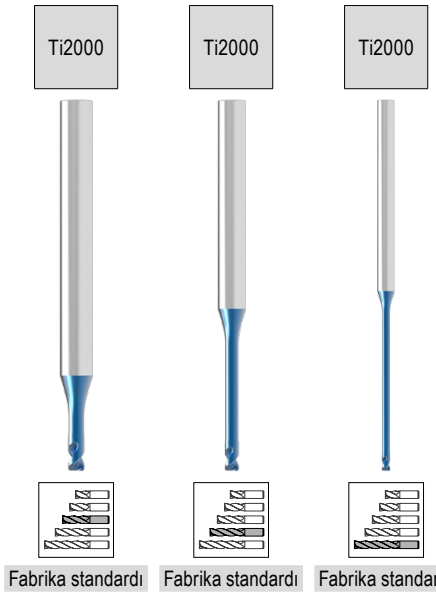
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






| DC -0,01 | APMX | DN | LH | OAL | α° | DCONMS h5 | $T_X$ | ZEFP | 52 345 ... | 52 346 ... | 52 347 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | | mm | | | | | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 4,4 x DC | 2 | **418** | | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 5,5 x DC | 2 | **518** | | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **618** | | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 14,0 | 50 | 16 | 4 | 7,7 x DC | 2 | **718** | | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 8,8 x DC | 2 | **818** | | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 18,0 | 54 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **318** | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 20,0 | 54 | 16 | 4 | 11 x DC | 2 | | **418** | |
| **1,8** | 2,7 | 1,71 | 25,0 | 60 | 16 | 4 | 13,8 x DC | 2 | | **518** | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 6,0 | 45 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | **320** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **420** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **520** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **620** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 14,0 | 50 | 16 | 4 | 7 x DC | 2 | **720** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **820** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 18,0 | 54 | 16 | 4 | 9 x DC | 2 | **920** | | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 20,0 | 54 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **320** | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 25,0 | 60 | 16 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | **420** | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 15 x DC | 2 | | **520** | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 35,0 | 80 | 16 | 4 | 17,5 x DC | 2 | | **620** | |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 40,0 | 90 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **320** |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 50,0 | 100 | 16 | 4 | 25 x DC | 2 | | | **420** |
| **2,0** | 3,0 | 1,91 | 60,0 | 110 | 16 | 4 | 30 x DC | 2 | | | **520** |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 3,2 x DC | 2 | **325** | | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 10,0 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **425** | | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 4,8 x DC | 2 | **525** | | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 14,0 | 50 | 16 | 4 | 5,6 x DC | 2 | **625** | | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 6,4 x DC | 2 | **725** | | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 18,0 | 54 | 16 | 4 | 7,2 x DC | 2 | **825** | | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 20,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **925** | | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 25,0 | 60 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **325** | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **425** | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 40,0 | 90 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | **525** | |
| **2,5** | 3,7 | 2,41 | 50,0 | 100 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **325** |
| **3,0** | 4,5 | 2,92 | 8,0 | 45 | 16 | 4 | 2,6 x DC | 2 | **330** | | |
| **3,0** | 4,5 | 2,92 | 12,0 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **430** | | |
| **3,0** | 4,5 | 2,92 | 16,0 | 50 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | **530** | | |
| **3,0** | 4,5 | 2,92 | 20,0 | 54 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **630** | | |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 420+421

14

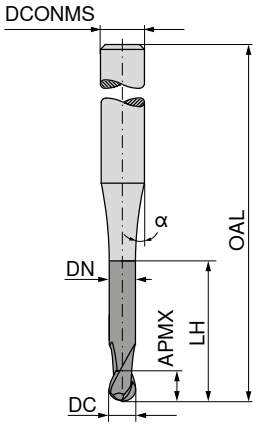
# **BlueLine** – Micro-Radüs freze

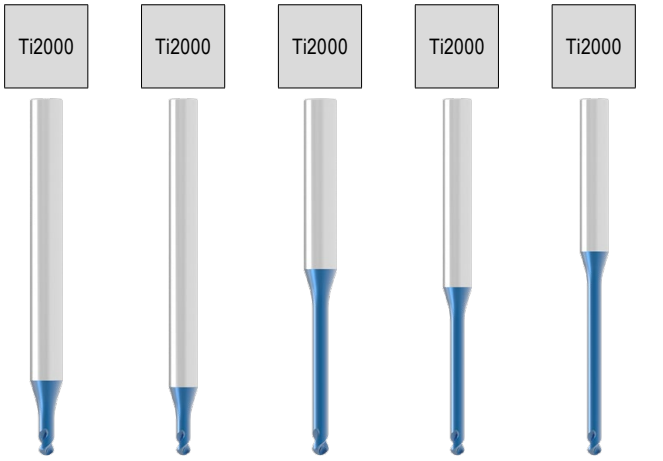
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

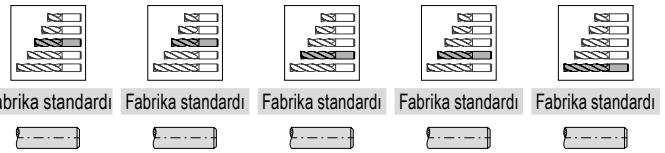
▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| | | | | | | | | | 52 356 ... | 52 358 ... | 52 357 ... | 52 359 ... | 52 360 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** $_{-0,01}$ **mm** | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_X$ | ZEFP | | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 0,30 | 45 | 16 | 4 | 1,5 x DC | 2 | **302** | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 0,50 | 45 | 16 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **402** | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 0,75 | 45 | 16 | 4 | 3,75 x DC | 2 | **502** | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 1,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **602** | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 1,25 | 45 | 16 | 4 | 6,2 x DC | 2 | **702** | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 1,50 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **802** | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 1,75 | 45 | 16 | 4 | 8,7 x DC | 2 | **902** | | | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 2,00 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | **302** | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 2,50 | 45 | 16 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | | **402** | | |
| **0,2** | 0,16 | 0,17 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 15 x DC | 2 | | | **502** | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 0,50 | 45 | 16 | 4 | 1,6 x DC | 2 | **303** | | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 0,75 | 45 | 16 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **403** | | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 1,00 | 45 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **503** | | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 1,25 | 45 | 16 | 4 | 4,1 x DC | 2 | **603** | | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 1,50 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **703** | | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 1,75 | 50 | 16 | 4 | 5,8 x DC | 2 | | **303** | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 2,00 | 50 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | | **403** | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 2,25 | 50 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | | **503** | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 2,50 | 50 | 16 | 4 | 8,3 x DC | 2 | | **603** | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 2,75 | 50 | 16 | 4 | 9,1 x DC | 2 | | **703** | | | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 3,00 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | | **303** | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 3,50 | 50 | 16 | 4 | 11,6 x DC | 2 | | | | **403** | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 4,00 | 50 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | | | **503** | |
| **0,3** | 0,24 | 0,27 | 4,50 | 50 | 16 | 4 | 15 x DC | 2 | | | | **603** | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 0,50 | 45 | 16 | 4 | 1,2 x DC | 2 | **304** | | | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 1,00 | 45 | 16 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **404** | | | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 1,50 | 45 | 16 | 4 | 3,75 x DC | 2 | **504** | | | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 2,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **604** | | | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 2,50 | 45 | 16 | 4 | 6,2 x DC | 2 | **704** | | | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **804** | | | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 3,50 | 45 | 16 | 4 | 8,7 x DC | 2 | **904** | | | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 4,00 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | **304** | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 4,50 | 45 | 16 | 4 | 11,2 x DC | 2 | | | **404** | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 5,00 | 45 | 16 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | | **504** | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 5,50 | 45 | 16 | 4 | 13,7 x DC | 2 | | | **604** | | |
| **0,4** | 0,32 | 0,34 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 15 x DC | 2 | | | **704** | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 1,50 | 45 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | **305** | | | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 2,00 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **405** | | | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 2,50 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **505** | | | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **605** | | | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 3,50 | 45 | 16 | 4 | 7 x DC | 2 | **705** | | | | |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 422+423



Devamı sonraki sayfadadır.

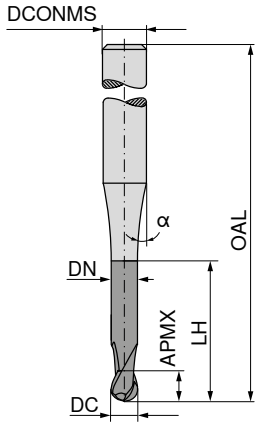
# **BlueLine** – Micro-Radüs freze

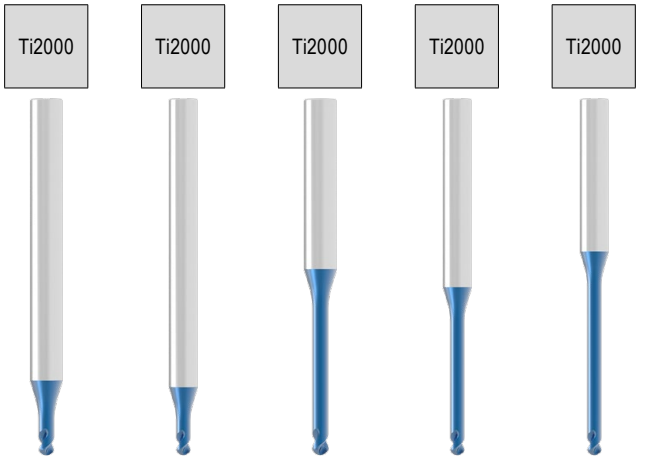
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

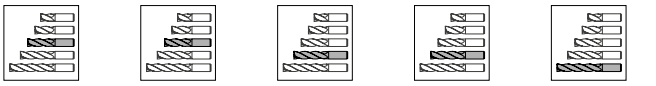
▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC

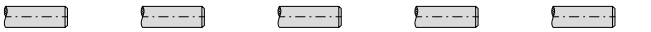




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| | | | | | | | | | 52 356 ... | 52 358 ... | 52 357 ... | 52 359 ... | 52 360 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** $_{-0,01}$ **mm** | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_X$ | ZEFP | | | | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 4,00 | 45 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **805** | | | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 4,50 | 45 | 16 | 4 | 9 x DC | 2 | **905** | | | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 5,00 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | **305** | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 5,50 | 45 | 16 | 4 | 11 x DC | 2 | | | **405** | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | | **505** | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 7,00 | 45 | 16 | 4 | 14 x DC | 2 | | | **605** | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | | **705** | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 9,00 | 45 | 16 | 4 | 18 x DC | 2 | | | **805** | | |
| **0,5** | 0,40 | 0,47 | 10,00 | 50 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | | | **305** |
| **0,6** | 0,40 | 0,57 | 12,00 | 50 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | | | **306** |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 1,00 | 45 | 16 | 4 | 1,6 x DC | 2 | **306** | | | | |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 2,00 | 45 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **406** | | | | |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **506** | | | | |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 4,00 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **606** | | | | |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 5,00 | 45 | 16 | 4 | 8,3 x DC | 2 | **706** | | | | |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | **306** | | |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | | **406** | | |
| **0,6** | 0,48 | 0,57 | 10,00 | 50 | 16 | 4 | 16,6 x DC | 2 | | | | **306** | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 2,00 | 45 | 16 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **308** | | | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 3,75 x DC | 2 | **408** | | | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 4,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **508** | | | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 5,00 | 45 | 16 | 4 | 6,2 x DC | 2 | **608** | | | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **708** | | | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 7,00 | 45 | 16 | 4 | 8,7 x DC | 2 | **808** | | | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | **308** | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 9,00 | 45 | 16 | 4 | 11,2 x DC | 2 | | | **408** | | |
| **0,8** | 0,64 | 0,77 | 10,00 | 50 | 16 | 4 | 12,5 x DC | 2 | | | | **308** | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | **310** | | | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 4,00 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **410** | | | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 5,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **510** | | | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **610** | | | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 7,00 | 45 | 16 | 4 | 7 x DC | 2 | **710** | | | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **810** | | | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 9,00 | 45 | 16 | 4 | 9 x DC | 2 | **910** | | | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 10,00 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | **310** | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | | **410** | | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 14,00 | 50 | 16 | 4 | 14 x DC | 2 | | | | **310** | |
| **1,0** | 0,80 | 0,96 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | | | **410** | |
| **1,2** | 0,96 | 1,16 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **312** | | | | |
| **1,2** | 0,96 | 1,16 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **412** | | | | |
| **1,2** | 0,96 | 1,16 | 10,00 | 45 | 16 | 4 | 8,3 x DC | 2 | **512** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | ● | ● | ● | ● | ● |
| O | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 422+423

14



Devamı sonraki sayfadadır.

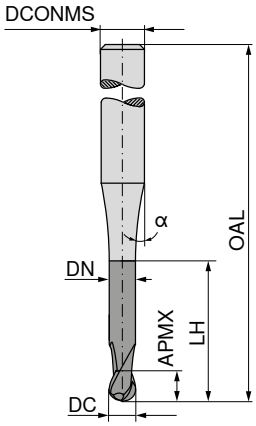
# **BlueLine** – Micro-Radüs freze

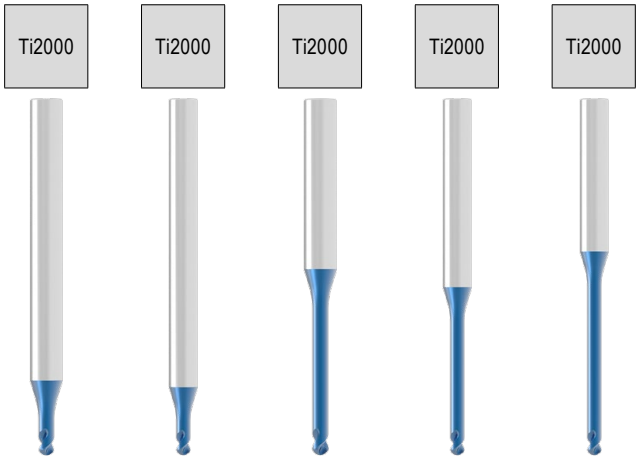
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

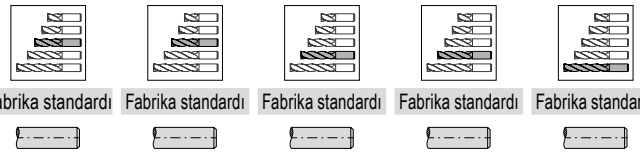
▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



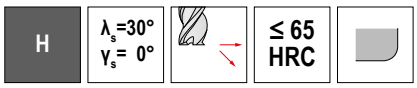
| DC $_{-0,01}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_X$ | ZEFP | 52 356 ... | 52 358 ... | 52 357 ... | 52 359 ... | 52 360 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,2** | 0,96 | 1,16 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | **312** | | |
| **1,2** | 0,96 | 1,16 | 14,00 | 50 | 16 | 4 | 11,6 x DC | 2 | | | | **312** | |
| **1,2** | 0,96 | 1,16 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | | | **412** | |
| **1,4** | 1,12 | 1,34 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 5,7 x DC | 2 | **314** | | | | |
| **1,4** | 1,12 | 1,34 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 8,5 x DC | 2 | **414** | | | | |
| **1,4** | 1,12 | 1,34 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 11,4 x DC | 2 | | | | **314** | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | **315** | | | | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 4,00 | 45 | 16 | 4 | 2,6 x DC | 2 | **415** | | | | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **515** | | | | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | **615** | | | | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 10,00 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **715** | | | | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **815** | | | | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 14,00 | 50 | 16 | 4 | 9,3 x DC | 2 | | **315** | | | |
| **1,5** | 1,20 | 1,44 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 10,6 x DC | 2 | | | | **315** | |
| **1,6** | 1,28 | 1,54 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **316** | | | | |
| **1,6** | 1,28 | 1,54 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **416** | | | | |
| **1,6** | 1,28 | 1,54 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | | | **316** | |
| **1,8** | 1,44 | 1,74 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 4,4 x DC | 2 | **318** | | | | |
| **1,8** | 1,44 | 1,74 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **418** | | | | |
| **1,8** | 1,44 | 1,74 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 8,8 x DC | 2 | | **318** | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 3,00 | 45 | 16 | 4 | 1,5 x DC | 2 | **320** | | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 4,00 | 45 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | **420** | | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 6,00 | 45 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | **520** | | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **620** | | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 10,00 | 45 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **720** | | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **820** | | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 14,00 | 50 | 16 | 4 | 7 x DC | 2 | | **320** | | | |
| **2,0** | 1,60 | 1,94 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | | **420** | | | |
| **2,5** | 2,00 | 2,41 | 10,00 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **325** | | | | |
| **2,5** | 2,00 | 2,41 | 15,00 | 50 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | | **325** | | | |
| **3,0** | 3,50 | 2,92 | 8,00 | 45 | 16 | 4 | 2,6 x DC | 2 | **330** | | | | |
| **3,0** | 3,50 | 2,92 | 10,00 | 45 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **430** | | | | |
| **3,0** | 3,50 | 2,92 | 12,00 | 45 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **530** | | | | |
| **3,0** | 3,50 | 2,92 | 16,00 | 45 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | **630** | | | | |
| **3,0** | 3,50 | 2,92 | 16,00 | 50 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | | **330** | | | |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | | | |

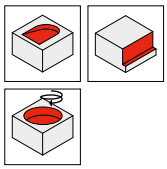
→ $v_c/f_z$ Sayfa 422+423

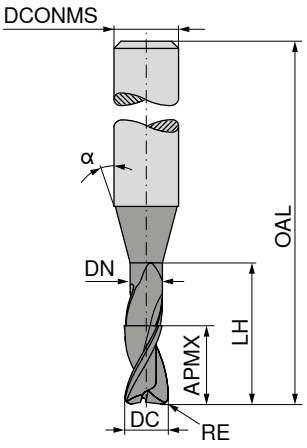
# **BlueLine** – Micro-Torus freze

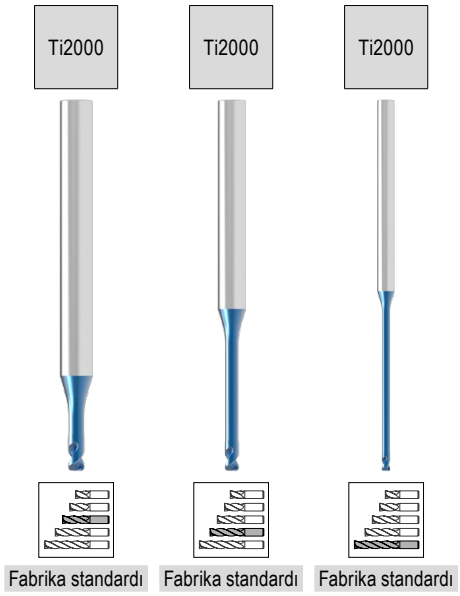
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






| DC -0,012 mm | RE ±0,005 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | $T_X$ | ZEFP | 52 349 ... | 52 350 ... | 52 351 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,4** | 0,1 | 0,4 | 0,38 | 1,0 | 50 | 16 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **30401** | | |
| **0,4** | 0,1 | 0,4 | 0,38 | 1,5 | 50 | 16 | 4 | 3,75 x DC | 2 | **40401** | | |
| **0,4** | 0,1 | 0,4 | 0,38 | 2,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **50401** | | |
| **0,4** | 0,1 | 0,4 | 0,38 | 3,0 | 50 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **60401** | | |
| **0,4** | 0,1 | 0,4 | 0,38 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **30401** | |
| **0,5** | 0,1 | 0,5 | 0,48 | 1,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | **30501** | | |
| **0,5** | 0,1 | 0,5 | 0,48 | 2,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **40501** | | |
| **0,5** | 0,1 | 0,5 | 0,48 | 3,0 | 50 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **50501** | | |
| **0,5** | 0,1 | 0,5 | 0,48 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **60501** | | |
| **0,5** | 0,1 | 0,5 | 0,48 | 5,0 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **30501** | |
| **0,5** | 0,1 | 0,5 | 0,48 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **40501** | |
| **0,6** | 0,1 | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 50 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **30601** | | |
| **0,6** | 0,1 | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **40601** | | |
| **0,6** | 0,1 | 0,6 | 0,58 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | **50601** | | |
| **0,6** | 0,1 | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **30601** | |
| **0,6** | 0,1 | 0,6 | 0,58 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | **40601** | |
| **0,7** | 0,1 | 0,7 | 0,68 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 5,7 x DC | 2 | **30701** | | |
| **0,7** | 0,1 | 0,7 | 0,68 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 8,5 x DC | 2 | **40701** | | |
| **0,8** | 0,1 | 0,8 | 0,78 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **30801** | | |
| **0,8** | 0,1 | 0,8 | 0,78 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **40801** | | |
| **0,8** | 0,2 | 0,8 | 0,78 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **30802** | | |
| **0,8** | 0,2 | 0,8 | 0,78 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 7,5 x DC | 2 | **40802** | | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 2,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | **31001** | | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **41001** | | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **51001** | | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **61001** | | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **31001** | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **41001** | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 16,0 | 60 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | **51001** | |
| **1,0** | 0,1 | 1,0 | 0,95 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **31001** |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 2,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | **31002** | | |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **41002** | | |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **51002** | | |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **61002** | | |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **31002** | |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **41002** | |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 16,0 | 60 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | **51002** | |
| **1,0** | 0,2 | 1,0 | 0,95 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | **31002** |
| **1,0** | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 2,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | **31003** | | |
| **1,0** | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **41003** | | |
| **1,0** | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **51003** | | |
| **1,0** | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **61003** | | |
| **1,0** | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **31003** | |
| **1,0** | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **41003** | |
| **1,0** | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 16,0 | 60 | 16 | 4 | 16 x DC | 2 | | **51003** | |

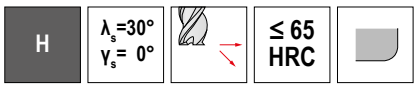
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | | | |
| K | | | |
| N | | | |
| S | | | |
| H | ● | ● | ● |
| O | | | |

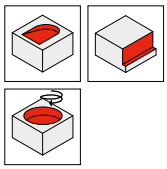
→ $v_c/f_z$ Sayfa 420+421

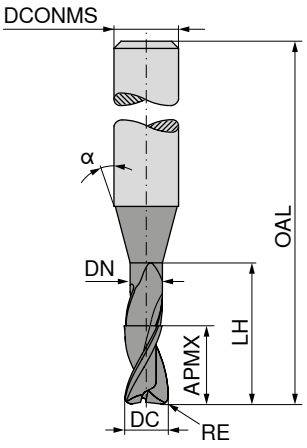
# **BlueLine** – Micro-Torus freze

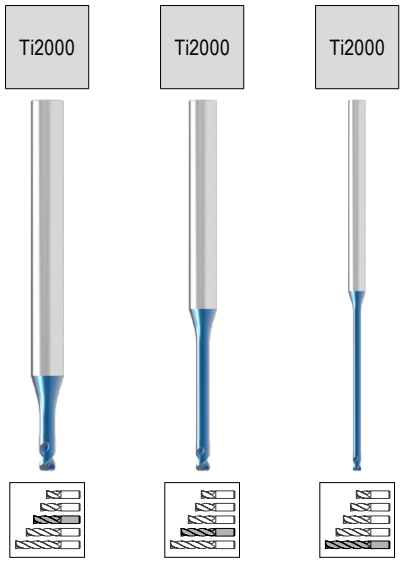
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC -0,012 | RE ±0,005 | APMX | DN | LH | OAL | α° | DCONMS h5 | $T_x$ | ZEFP | 52 349 ... | 52 350 ... | 52 351 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | | | | | |
| 1,0 | 0,3 | 1,0 | 0,95 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 20 x DC | 2 | | | 31003 |
| 1,2 | 0,2 | 1,2 | 1,14 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | 31202 | | |
| 1,2 | 0,2 | 1,2 | 1,14 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 31202 | |
| 1,2 | 0,2 | 1,2 | 1,14 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 16,6 x DC | 2 | | 41202 | |
| 1,2 | 0,3 | 1,2 | 1,14 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | 31203 | | |
| 1,2 | 0,3 | 1,2 | 1,14 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 31203 | |
| 1,2 | 0,3 | 1,2 | 1,14 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 16,6 x DC | 2 | | 41203 | |
| 1,5 | 0,2 | 1,5 | 1,44 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 2,6 x DC | 2 | 31502 | | |
| 1,5 | 0,2 | 1,5 | 1,44 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | 41502 | | |
| 1,5 | 0,2 | 1,5 | 1,44 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | 51502 | | |
| 1,5 | 0,2 | 1,5 | 1,44 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | 61502 | | |
| 1,5 | 0,2 | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | 71502 | | |
| 1,5 | 0,2 | 1,5 | 1,44 | 16,0 | 54 | 16 | 4 | 10,6 x DC | 2 | | 31502 | |
| 1,5 | 0,2 | 1,5 | 1,44 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | 41502 | |
| 1,5 | 0,3 | 1,5 | 1,44 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 2,6 x DC | 2 | 31503 | | |
| 1,5 | 0,3 | 1,5 | 1,44 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | 41503 | | |
| 1,5 | 0,3 | 1,5 | 1,44 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | 51503 | | |
| 1,5 | 0,3 | 1,5 | 1,44 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | 61503 | | |
| 1,5 | 0,3 | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | 71503 | | |
| 1,5 | 0,3 | 1,5 | 1,44 | 16,0 | 54 | 16 | 4 | 10,6 x DC | 2 | | 31503 | |
| 1,5 | 0,3 | 1,5 | 1,44 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | 41503 | |
| 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1,44 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 2,6 x DC | 2 | 31505 | | |
| 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1,44 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | 41505 | | |
| 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1,44 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 5,3 x DC | 2 | 51505 | | |
| 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1,44 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 6,6 x DC | 2 | 61505 | | |
| 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | 71505 | | |
| 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1,44 | 16,0 | 54 | 16 | 4 | 10,6 x DC | 2 | | 31505 | |
| 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1,44 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 13,3 x DC | 2 | | 41505 | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | 32001 | | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | 42001 | | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | 52001 | | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | 62001 | | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | 72001 | | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 16,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | 82001 | | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 32001 | |
| 2,0 | 0,1 | 2,0 | 1,91 | 26,0 | 70 | 16 | 4 | 13 x DC | 2 | | 42001 | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | 32002 | | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | 42002 | | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | 52002 | | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | 62002 | | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | 72002 | | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 16,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | 82002 | | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | 32002 | |
| 2,0 | 0,2 | 2,0 | 1,91 | 26,0 | 70 | 16 | 4 | 13 x DC | 2 | | 42002 | |
| 2,0 | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | 32003 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | | | |
| K | | | |
| N | | | |
| S | | | |
| H | ● | ● | ● |
| O | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 420+421

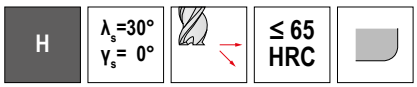


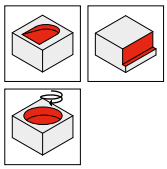
Devamı sonraki sayfadadır.

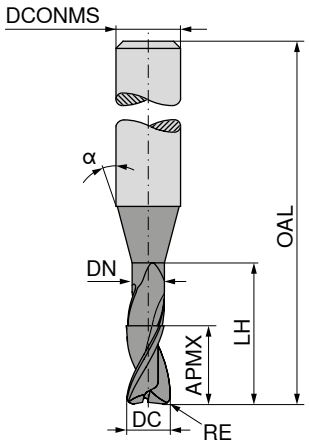
# **BlueLine** – Micro-Torus freze

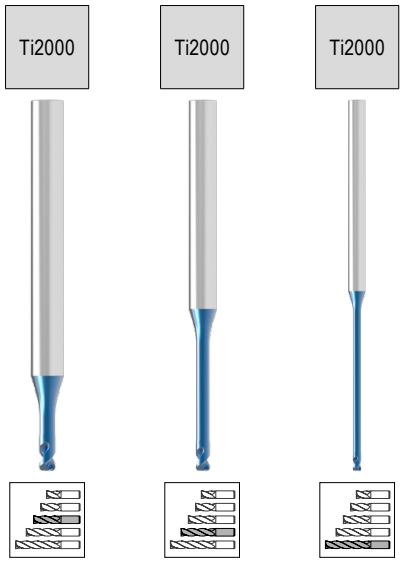
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği



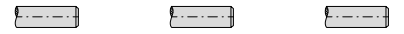








Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



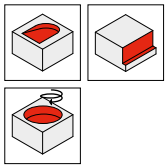
| DC -0,012 | RE ±0,005 | APMX | DN | LH | OAL | α° | DCONMS h5 | $T_x$ | ZEFP | 52 349 ... | 52 350 ... | 52 351 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | | | | | |
| **2,0** | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | **42003** | | |
| **2,0** | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **52003** | | |
| **2,0** | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **62003** | | |
| **2,0** | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **72003** | | |
| **2,0** | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 16,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **82003** | | |
| **2,0** | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **32003** | |
| **2,0** | 0,3 | 2,0 | 1,91 | 26,0 | 70 | 16 | 4 | 13 x DC | 2 | | **42003** | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 4,0 | 50 | 16 | 4 | 2 x DC | 2 | **32005** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 6,0 | 50 | 16 | 4 | 3 x DC | 2 | **42005** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 8,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **52005** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 5 x DC | 2 | **62005** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 12,0 | 54 | 16 | 4 | 6 x DC | 2 | **72005** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 16,0 | 54 | 16 | 4 | 8 x DC | 2 | **82005** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 20,0 | 60 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **32005** | |
| **2,0** | 0,5 | 2,0 | 1,91 | 26,0 | 70 | 16 | 4 | 13 x DC | 2 | | **42005** | |
| **2,5** | 0,3 | 2,5 | 2,41 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **32503** | | |
| **2,5** | 0,3 | 2,5 | 2,41 | 12,0 | 60 | 16 | 4 | 4,8 x DC | 2 | **42503** | | |
| **2,5** | 0,3 | 2,5 | 2,41 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **32503** | |
| **2,5** | 0,5 | 2,5 | 2,41 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **32505** | | |
| **2,5** | 0,5 | 2,5 | 2,41 | 12,0 | 60 | 16 | 4 | 4,8 x DC | 2 | **42505** | | |
| **2,5** | 0,5 | 2,5 | 2,41 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 12 x DC | 2 | | **32505** | |
| **3,0** | 0,3 | 3,0 | 2,92 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **33003** | | |
| **3,0** | 0,3 | 3,0 | 2,92 | 12,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **43003** | | |
| **3,0** | 0,3 | 3,0 | 2,92 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **33003** | |
| **3,0** | 0,5 | 3,0 | 2,92 | 10,0 | 50 | 16 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **33005** | | |
| **3,0** | 0,5 | 3,0 | 2,92 | 12,0 | 50 | 16 | 4 | 4 x DC | 2 | **43005** | | |
| **3,0** | 0,5 | 3,0 | 2,92 | 30,0 | 70 | 16 | 4 | 10 x DC | 2 | | **33005** | |
| P | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | | |

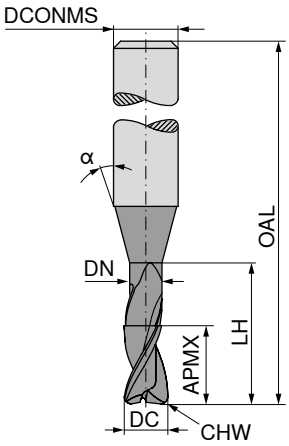
→ $v_c/f_z$ Sayfa 420+421

# **BlueLine** – Parmak Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC






Ti2000



Fabrika standardı

**52 344 ...**

| DC $_{e8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | 1,5 | | | 58 | 12 | 6 | 0,02 | 2 | **905** |
| **1,0** | 3,0 | | | 58 | 12 | 6 | 0,02 | 2 | **010** |
| **1,5** | 4,0 | | | 58 | 12 | 6 | 0,03 | 2 | **015** |
| **2,0** | 5,0 | 1,8 | 12 | 58 | 20 | 6 | 0,03 | 2 | **020** |
| **2,5** | 6,0 | 2,3 | 13 | 58 | 20 | 6 | 0,04 | 2 | **025** |
| **3,0** | 8,0 | 2,8 | 15 | 58 | 20 | 6 | 0,04 | 2 | **030** |
| **3,5** | 8,0 | 3,3 | 15 | 58 | 20 | 6 | 0,05 | 2 | **035** |
| **4,0** | 11,0 | 3,8 | 15 | 58 | 20 | 6 | 0,05 | 2 | **040** |
| **5,0** | 13,0 | 4,8 | 21 | 58 | 20 | 6 | 0,06 | 2 | **050** |
| **6,0** | 16,0 | 5,8 | 24 | 58 | | 6 | 0,07 | 2 | **060** |
| **8,0** | 19,0 | 7,8 | 27 | 64 | | 8 | 0,08 | 2 | **080** |
| **10,0** | 22,0 | 9,8 | 32 | 73 | | 10 | 0,10 | 2 | **100** |
| **12,0** | 26,0 | 11,8 | 38 | 84 | | 12 | 0,13 | 2 | **120** |
| **16,0** | 32,0 | 15,7 | 44 | 93 | | 16 | 0,18 | 2 | **160** |
| **20,0** | 38,0 | 19,7 | 54 | 104 | | 20 | 0,20 | 2 | **200** |

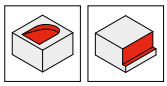
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

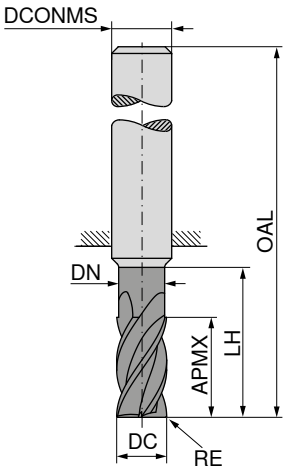
→ $v_c/f_z$ Sayfa 424+425

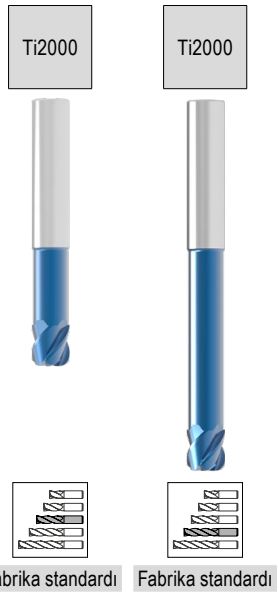
# **BlueLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC










Fabrika standardı | Fabrika standardı





| DC e8 mm | RE ±0,005 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 52 353 ... | 52 354 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,10 | 1,5 | 0,85 | 10 | 50 | 3 | 4 | 31001 | |
| 1 | 0,10 | 1,5 | 0,85 | 20 | 75 | 3 | 4 | | 31001 |
| 1 | 0,20 | 1,5 | 0,85 | 10 | 50 | 3 | 4 | 31002 | |
| 1 | 0,20 | 1,5 | 0,85 | 20 | 75 | 3 | 4 | | 31002 |
| 2 | 0,20 | 2,5 | 1,80 | 12 | 50 | 3 | 4 | 32002 | |
| 2 | 0,20 | 2,5 | 1,80 | 25 | 75 | 3 | 4 | | 32002 |
| 2 | 0,30 | 2,5 | 1,80 | 12 | 50 | 3 | 4 | 32003 | |
| 2 | 0,30 | 2,5 | 1,80 | 25 | 75 | 3 | 4 | | 32003 |
| 2 | 0,50 | 2,5 | 1,80 | 12 | 50 | 3 | 4 | 32005 | |
| 2 | 0,50 | 2,5 | 1,80 | 25 | 75 | 3 | 4 | | 32005 |
| 3 | 0,25 | 4,0 | 2,70 | 14 | 50 | 3 | 4 | 33002 | |
| 3 | 0,25 | 4,0 | 2,70 | 32 | 75 | 3 | 4 | | 33002 |
| 3 | 0,30 | 4,0 | 2,70 | 14 | 50 | 3 | 4 | 33003 | |
| 3 | 0,30 | 4,0 | 2,70 | 32 | 75 | 3 | 4 | | 33003 |
| 3 | 0,50 | 4,0 | 2,70 | 14 | 50 | 3 | 4 | 33005 | |
| 3 | 0,50 | 4,0 | 2,70 | 32 | 75 | 3 | 4 | | 33005 |
| 3 | 1,00 | 4,0 | 2,70 | 14 | 50 | 3 | 4 | 33010 | |
| 3 | 1,00 | 4,0 | 2,70 | 32 | 75 | 3 | 4 | | 33010 |
| 4 | 0,20 | 5,0 | 3,70 | 16 | 50 | 4 | 4 | 44002 | |
| 4 | 0,20 | 5,0 | 3,70 | 36 | 75 | 4 | 4 | | 44002 |
| 4 | 0,25 | 5,0 | 3,70 | 16 | 50 | 4 | 4 | 44003 | |
| 4 | 0,25 | 5,0 | 3,70 | 36 | 75 | 4 | 4 | | 44003 |
| 4 | 0,40 | 5,0 | 3,70 | 16 | 50 | 4 | 4 | 44004 | |
| 4 | 0,40 | 5,0 | 3,70 | 36 | 75 | 4 | 4 | | 44004 |
| 4 | 0,50 | 5,0 | 3,70 | 16 | 50 | 4 | 4 | 44005 | |
| 4 | 0,50 | 5,0 | 3,70 | 36 | 75 | 4 | 4 | | 44005 |
| 4 | 1,00 | 5,0 | 3,70 | 16 | 50 | 4 | 4 | 44010 | |
| 4 | 1,00 | 5,0 | 3,70 | 36 | 75 | 4 | 4 | | 44010 |
| 5 | 0,25 | 6,0 | 4,60 | 18 | 54 | 5 | 4 | 55002 | |
| 5 | 0,25 | 6,0 | 4,60 | 40 | 75 | 5 | 4 | | 55002 |
| 5 | 0,50 | 6,0 | 4,60 | 18 | 54 | 5 | 4 | 55005 | |
| 5 | 0,50 | 6,0 | 4,60 | 40 | 75 | 5 | 4 | | 55005 |
| 5 | 1,00 | 6,0 | 4,60 | 18 | 54 | 5 | 4 | 55010 | |
| 5 | 1,00 | 6,0 | 4,60 | 40 | 75 | 5 | 4 | | 55010 |
| 6 | 0,25 | 7,0 | 5,50 | 21 | 58 | 6 | 4 | 06002 | |
| 6 | 0,25 | 7,0 | 5,50 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 06002 |
| 6 | 0,50 | 7,0 | 5,50 | 21 | 58 | 6 | 4 | 06005 | |
| 6 | 0,50 | 7,0 | 5,50 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 06005 |
| 6 | 0,80 | 7,0 | 5,50 | 21 | 58 | 6 | 4 | 06008 | |
| 6 | 1,00 | 7,0 | 5,50 | 21 | 58 | 6 | 4 | 06010 | |
| 6 | 1,00 | 7,0 | 5,50 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 06010 |
| 6 | 1,50 | 7,0 | 5,50 | 21 | 58 | 6 | 4 | 06015 | |
| 6 | 1,50 | 7,0 | 5,50 | 44 | 80 | 6 | 4 | | 06015 |
| 6 | 2,00 | 7,0 | 5,50 | 21 | 58 | 6 | 4 | 06020 | |
| 8 | 0,25 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08002 | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | ● | ● |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 426+427

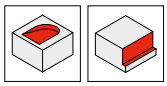


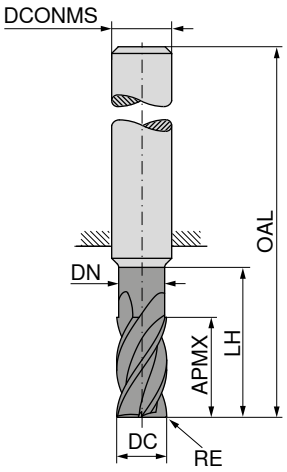
Devamı sonraki sayfadadır.

# **BlueLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC









Fabrika standardı | Fabrika standardı

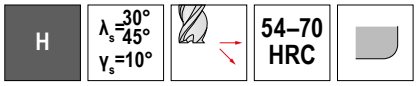
| | | | | | | | | 52 353 ... | 52 354 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DC e8 | RE ±0,005 | APMX | DN | LH | OAL | DCONMS h5 | ZEFP | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| 8 | 0,25 | 9,0 | 7,40 | 54 | 100 | 8 | 4 | | 08002 |
| 8 | 0,50 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08005 | |
| 8 | 0,50 | 9,0 | 7,40 | 54 | 100 | 8 | 4 | | 08005 |
| 8 | 0,80 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08008 | |
| 8 | 0,80 | 9,0 | 7,40 | 54 | 100 | 8 | 4 | | 08008 |
| 8 | 1,00 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08010 | |
| 8 | 1,00 | 9,0 | 7,40 | 54 | 100 | 8 | 4 | | 08010 |
| 8 | 1,50 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08015 | |
| 8 | 1,50 | 9,0 | 7,40 | 54 | 100 | 8 | 4 | | 08015 |
| 8 | 2,00 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08020 | |
| 8 | 2,00 | 9,0 | 7,40 | 54 | 100 | 8 | 4 | | 08020 |
| 8 | 2,50 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08025 | |
| 8 | 3,00 | 9,0 | 7,40 | 27 | 64 | 8 | 4 | 08030 | |
| 8 | 3,00 | 9,0 | 7,40 | 54 | 100 | 8 | 4 | | 08030 |
| 10 | 0,25 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10002 | |
| 10 | 0,25 | 11,0 | 9,20 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10002 |
| 10 | 0,50 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10005 | |
| 10 | 0,50 | 11,0 | 9,20 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10005 |
| 10 | 0,80 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10008 | |
| 10 | 0,80 | 11,0 | 9,20 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10008 |
| 10 | 1,00 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10010 | |
| 10 | 1,00 | 11,0 | 9,20 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10010 |
| 10 | 1,50 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10015 | |
| 10 | 1,50 | 11,0 | 9,20 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10015 |
| 10 | 2,00 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10020 | |
| 10 | 2,00 | 11,0 | 9,20 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10020 |
| 10 | 3,00 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10030 | |
| 10 | 3,00 | 11,0 | 9,20 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 10030 |
| 10 | 3,50 | 11,0 | 9,20 | 32 | 73 | 10 | 4 | 10035 | |
| 12 | 0,50 | 12,0 | 11,00 | 38 | 84 | 12 | 4 | 12005 | |
| 12 | 0,50 | 12,0 | 11,00 | 75 | 120 | 12 | 4 | | 12005 |
| 12 | 1,00 | 12,0 | 11,00 | 38 | 84 | 12 | 4 | 12010 | |
| 12 | 1,00 | 12,0 | 11,00 | 75 | 120 | 12 | 4 | | 12010 |
| 12 | 1,50 | 12,0 | 11,00 | 38 | 84 | 12 | 4 | 12015 | |
| 12 | 1,50 | 12,0 | 11,00 | 75 | 120 | 12 | 4 | | 12015 |
| 12 | 2,00 | 12,0 | 11,00 | 38 | 84 | 12 | 4 | 12020 | |
| 12 | 2,00 | 12,0 | 11,00 | 75 | 120 | 12 | 4 | | 12020 |
| 12 | 3,00 | 12,0 | 11,00 | 38 | 84 | 12 | 4 | 12030 | |
| 12 | 3,00 | 12,0 | 11,00 | 75 | 120 | 12 | 4 | | 12030 |
| 16 | 2,00 | 16,0 | 15,00 | 44 | 93 | 16 | 4 | 16020 | |
| 16 | 2,00 | 16,0 | 15,00 | 92 | 150 | 16 | 4 | | 16020 |
| 16 | 3,00 | 16,0 | 15,00 | 44 | 93 | 16 | 4 | 16030 | |
| 16 | 3,00 | 16,0 | 15,00 | 92 | 150 | 16 | 4 | | 16030 |
| P | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | |

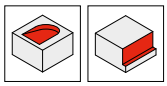
→ $v_c/f_z$ Sayfa 426+427

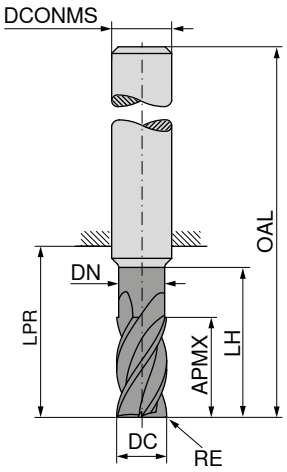
# **BlueLine** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Daha sessiz ve titreşimsiz çalışma için düşük helis açısı
















Fabrika standardı

Fabrika standardı





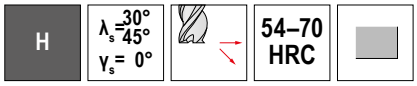
| DC e8 mm | RE ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 140 ... | 52 141 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,3 | 4 | 2,7 | 14 | 22 | 50 | 3 | 4 | 031 | |
| 3 | 0,5 | 4 | 2,7 | 14 | 22 | 50 | 3 | 4 | 033 | |
| 3 | 1,0 | 4 | 2,7 | 14 | 22 | 50 | 3 | 4 | 034 | |
| 4 | 0,4 | 5 | 3,7 | 16 | 22 | 50 | 4 | 4 | 042 | |
| 4 | 0,5 | 5 | 3,7 | 16 | 22 | 50 | 4 | 4 | 043 | |
| 4 | 1,0 | 5 | 3,7 | 16 | 22 | 50 | 4 | 4 | 044 | |
| 5 | 0,5 | 6 | 4,6 | 18 | 26 | 54 | 5 | 4 | 053 | |
| 5 | 1,0 | 6 | 4,6 | 18 | 26 | 54 | 5 | 4 | 054 | |
| 6 | 0,5 | 7 | 5,5 | 21 | 21 | 57 | 6 | 6 | 063 | 063 |
| 6 | 1,0 | 7 | 5,5 | 21 | 21 | 57 | 6 | 6 | 064 | 064 |
| 6 | 1,5 | 7 | 5,5 | 21 | 21 | 57 | 6 | 6 | 065 | 065 |
| 8 | 0,5 | 9 | 7,4 | 27 | 27 | 63 | 8 | 6 | 083 | 083 |
| 8 | 1,0 | 9 | 7,4 | 27 | 27 | 63 | 8 | 6 | 084 | 084 |
| 8 | 1,5 | 9 | 7,4 | 27 | 27 | 63 | 8 | 6 | 085 | 085 |
| 8 | 2,0 | 9 | 7,4 | 27 | 27 | 63 | 8 | 6 | 086 | 086 |
| 10 | 0,5 | 11 | 9,2 | 32 | 32 | 72 | 10 | 6 | 103 | 103 |
| 10 | 1,0 | 11 | 9,2 | 32 | 32 | 72 | 10 | 6 | 104 | 104 |
| 10 | 1,5 | 11 | 9,2 | 32 | 32 | 72 | 10 | 6 | 105 | 105 |
| 10 | 2,0 | 11 | 9,2 | 32 | 32 | 72 | 10 | 6 | 106 | 106 |
| 12 | 0,5 | 12 | 11,0 | 38 | 38 | 83 | 12 | 6 | 123 | 123 |
| 12 | 1,0 | 12 | 11,0 | 38 | 38 | 83 | 12 | 6 | 124 | 124 |
| 12 | 1,5 | 12 | 11,0 | 38 | 38 | 83 | 12 | 6 | 125 | 125 |
| 12 | 2,0 | 12 | 11,0 | 38 | 38 | 83 | 12 | 6 | 126 | 126 |
| 16 | 1,0 | 16 | 15,0 | 44 | 45 | 93 | 16 | 6 | 161 | 161 |
| 16 | 2,0 | 16 | 15,0 | 44 | 45 | 93 | 16 | 6 | 163 | 163 |
| 20 | 1,0 | 20 | 18,5 | 50 | 54 | 104 | 20 | 6 | 201 | 201 |
| 20 | 2,5 | 20 | 18,5 | 50 | 54 | 104 | 20 | 6 | 204 | 204 |
| P | | | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 424+425

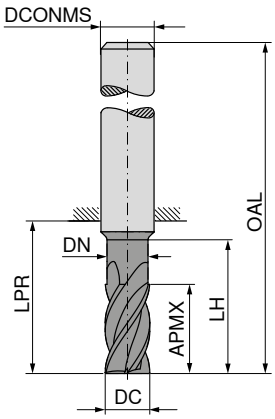
# **BlueLine** – Hassas İşleme Frezesi

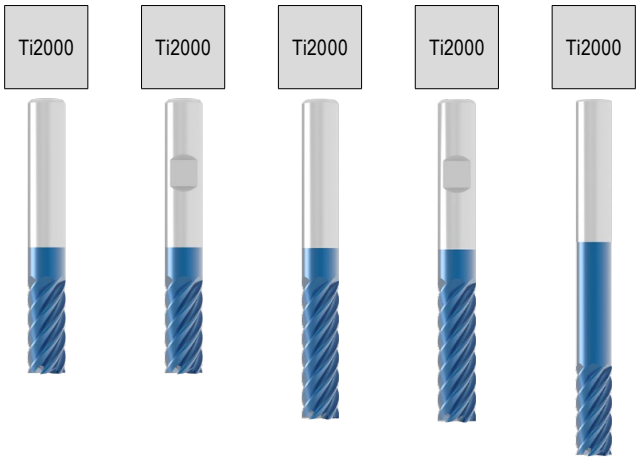
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

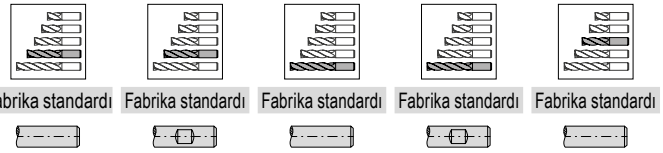
▲ Daha sessiz ve titreşimsiz çalışma için düşük helis açısı






| DC e8 mm | APMX mm | LPR mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 133 ... | 52 134 ... | 52 135 ... | 52 136 ... | 52 348 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 8 | 22 | | | 58 | 6 | 4 | | **020** | | | |
| **2** | 8 | 22 | 2,0 | 10 | 58 | 6 | 4 | **020** | | | | |
| **3** | 12 | 22 | | | 58 | 6 | 4 | | **030** | | | |
| **3** | 12 | 22 | 3,0 | 14 | 58 | 6 | 4 | **030** | | | | |
| **4** | 13 | 22 | | | 58 | 6 | 4 | | **040** | | | |
| **4** | 13 | 22 | 4,0 | 15 | 58 | 6 | 4 | **040** | | | | |
| **5** | 15 | 22 | | | 58 | 6 | 6 | | **050** | | | |
| **5** | 15 | 22 | 5,0 | 17 | 58 | 6 | 6 | **050** | | | | |
| **6** | 16 | 22 | | | 58 | 6 | 6 | **060** | **060** | | | |
| **6** | 16 | 44 | 5,8 | 40 | 80 | 6 | 6 | | | | | **060** |
| **6** | 21 | 29 | | | 65 | 6 | 6 | | | **060** | **060** | |
| **8** | 19 | 64 | 7,7 | 50 | 100 | 8 | 6 | | | | | **080** |
| **8** | 22 | 34 | | | 70 | 8 | 6 | **080** | **080** | | | |
| **8** | 28 | 39 | | | 75 | 8 | 6 | | | **080** | **080** | |
| **10** | 25 | 33 | | | 73 | 10 | 6 | **100** | **100** | | | |
| **10** | 25 | 60 | 9,7 | 60 | 100 | 10 | 6 | | | | | **100** |
| **10** | 35 | 45 | | | 85 | 10 | 6 | | | **100** | **100** | |
| **12** | 28 | 39 | | | 84 | 12 | 6 | **120** | **120** | | | |
| **12** | 30 | 75 | 11,6 | 60 | 120 | 12 | 6 | | | | | **120** |
| **12** | 45 | 55 | | | 100 | 12 | 6 | | | **120** | **120** | |
| **14** | 30 | 39 | | | 84 | 14 | 6 | **140** | **140** | | | |
| **14** | 45 | 55 | | | 100 | 14 | 6 | | | **140** | **140** | |
| **16** | 35 | 45 | | | 93 | 16 | 8 | **160** | **160** | | | |
| **16** | 40 | 102 | 15,6 | 100 | 150 | 16 | 8 | | | | | **160** |
| **16** | 50 | 62 | | | 110 | 16 | 8 | | | **160** | **160** | |
| **16** | 65 | 77 | | | 125 | 16 | 8 | | | **161** | **161** | |
| **18** | 35 | 45 | | | 93 | 18 | 10 | **180** | **180** | | | |
| **18** | 54 | 66 | | | 114 | 18 | 10 | | | **180** | **180** | |
| **20** | 40 | 54 | | | 104 | 20 | 10 | **200** | **200** | | | |
| **20** | 50 | 100 | 19,6 | 100 | 150 | 20 | 10 | | | | | **200** |
| **20** | 55 | 76 | | | 126 | 20 | 10 | | | **200** | **200** | |
| **20** | 70 | 85 | | | 135 | 20 | 10 | | | **201** | **201** | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | ● | ● | ● | ● | ● |
| O | | | | | |

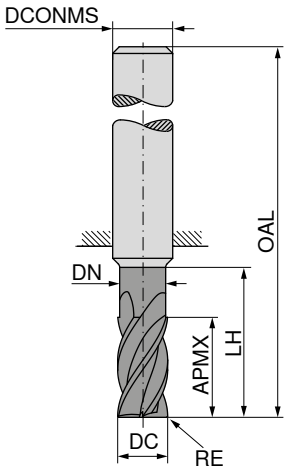
→ $v_c/f_z$ Sayfa 424–426

# **BlueLine** – Köşe Radyüs Finiş İşleme Frezesi

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

H | $\lambda_s$=30° 45° $\gamma_s$= 0° | 54–70 HRC














Fabrika standardı



Fabrika standardı





| DC e8 mm | RE +/-0,005 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 324 ... | | 52 325 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0,5 | 15 | 4,8 | 19 | 58 | 6 | 6 | 052 | | | |
| 5 | 1,0 | 15 | 4,8 | 19 | 58 | 6 | 6 | 053 | | | |
| 6 | 0,5 | 16 | 5,8 | 20 | 58 | 6 | 6 | 062 | | | |
| 6 | 0,5 | 21 | 5,8 | 29 | 65 | 6 | 6 | | | | 062 |
| 6 | 1,0 | 16 | 5,8 | 20 | 58 | 6 | 6 | 063 | | | |
| 6 | 1,0 | 21 | 5,8 | 29 | 65 | 6 | 6 | | | | 063 |
| 8 | 0,5 | 22 | 7,8 | 26 | 70 | 8 | 6 | 082 | | | |
| 8 | 0,5 | 28 | 7,8 | 39 | 75 | 8 | 6 | | | | 082 |
| 8 | 1,0 | 22 | 7,8 | 26 | 70 | 8 | 6 | 083 | | | |
| 8 | 1,0 | 28 | 7,8 | 39 | 75 | 8 | 6 | | | | 083 |
| 10 | 0,5 | 25 | 9,8 | 31 | 73 | 10 | 6 | 102 | | | |
| 10 | 0,5 | 35 | 9,8 | 45 | 85 | 10 | 6 | | | | 102 |
| 10 | 1,0 | 25 | 9,8 | 31 | 73 | 10 | 6 | 103 | | | |
| 10 | 1,0 | 35 | 9,8 | 45 | 85 | 10 | 6 | | | | 103 |
| 10 | 1,5 | 25 | 9,8 | 31 | 73 | 10 | 6 | 104 | | | |
| 10 | 1,5 | 35 | 9,8 | 45 | 85 | 10 | 6 | | | | 104 |
| 12 | 0,5 | 28 | 11,8 | 37 | 84 | 12 | 6 | 122 | | | |
| 12 | 0,5 | 45 | 11,8 | 55 | 100 | 12 | 6 | | | | 122 |
| 12 | 1,0 | 28 | 11,8 | 37 | 84 | 12 | 6 | 123 | | | |
| 12 | 1,0 | 45 | 11,8 | 55 | 100 | 12 | 6 | | | | 123 |
| 12 | 1,5 | 28 | 11,8 | 37 | 84 | 12 | 6 | 124 | | | |
| 12 | 1,5 | 45 | 11,8 | 55 | 100 | 12 | 6 | | | | 124 |
| 14 | 1,0 | 30 | 13,8 | 37 | 84 | 14 | 6 | 143 | | | |
| 14 | 1,0 | 45 | 13,8 | 55 | 100 | 14 | 6 | | | | 143 |
| 16 | 1,0 | 35 | 15,8 | 43 | 93 | 16 | 8 | 163 | | | |
| 16 | 1,0 | 50 | 15,8 | 62 | 110 | 16 | 8 | | | | 163 |
| 16 | 2,0 | 35 | 15,8 | 43 | 93 | 16 | 8 | 165 | | | |
| 16 | 2,0 | 50 | 15,8 | 62 | 110 | 16 | 8 | | | | 165 |
| 18 | 1,0 | 35 | 17,8 | 43 | 93 | 18 | 10 | 183 | | | |
| 18 | 1,0 | 54 | 17,8 | 66 | 114 | 18 | 10 | | | | 183 |
| 20 | 1,0 | 40 | 19,8 | 52 | 104 | 20 | 10 | 203 | | | |
| 20 | 1,0 | 55 | 19,8 | 76 | 126 | 20 | 10 | | | | 203 |
| 20 | 2,0 | 40 | 19,8 | 52 | 104 | 20 | 10 | 205 | | | |
| 20 | 2,0 | 55 | 19,8 | 76 | 126 | 20 | 10 | | | | 205 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | ● | ● |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 424+425

14

# **BlueLine** – Küresel Parmak Freze

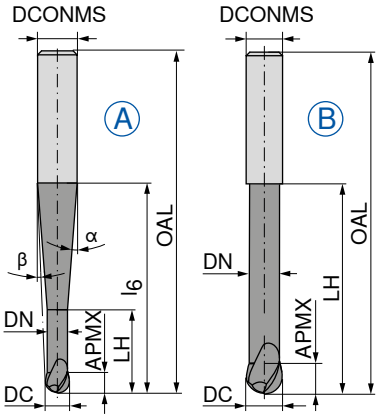
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Profil doğruluğu: ± 0,005 mm

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | 54–70 HRC

Ti2000










Fabrika standardı



**52 302 ...**

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | Versi-yon | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,0** | 1,00 | 0,95 | 10 | 16,5 | 57 | 15 | 9 | 6 | 2 | A | **010** |
| **1,5** | 1,25 | 1,40 | 12 | 18,0 | 57 | 15 | 7,5 | 6 | 2 | A | **015** |
| **2,0** | 1,50 | 1,90 | 16 | 20,0 | 57 | 15 | 6 | 6 | 2 | A | **020** |
| **3,0** | 2,00 | 2,90 | 20 | 34,5 | 80 | 15 | 2,5 | 6 | 2 | A | **030** |
| **4,0** | 2,50 | 3,90 | 22 | 35,0 | 80 | 15 | 2 | 6 | 2 | A | **040** |
| **5,0** | 3,00 | 4,90 | 25 | 35,0 | 80 | 15 | 1 | 6 | 2 | A | **050** |
| **6,0** | 3,50 | 5,90 | 29 | | 80 | | | 6 | 2 | B | **060** |

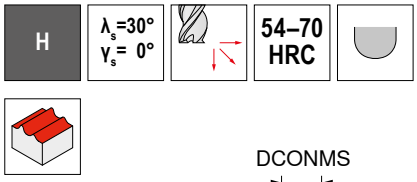
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 428+429

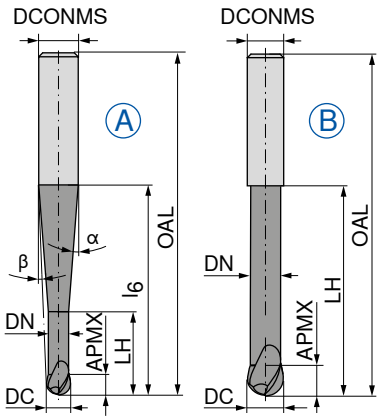
# **BlueLine** – Küresel Parmak Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Profil doğruluğu : Ø ≤ 6,0 mm için ± 0,005 / Ø > 6,0 mm için ± 0,01mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı : ±0,5° dir













Fabrika standardı



**52 303 ...**

| DC mm | DC Tol. | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | Versi-yon | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | ±0,01 | 1,0 | 0,45 | 2,0 | 20 | 57 | 10 | 8,5 | 6 | 2 | A | **005** |
| **1,0** | ±0,01 | 2,0 | 0,95 | 4,0 | 20 | 57 | 10 | 8 | 6 | 2 | A | **010** |
| **1,5** | ±0,01 | 2,5 | 1,40 | 7,5 | 20 | 57 | 12,5 | 7 | 6 | 2 | A | **015** |
| **2,0** | ±0,01 | 3,0 | 1,80 | 8,0 | 20 | 57 | 12 | 6,5 | 6 | 2 | A | **020** |
| **3,0** | ±0,01 | 3,5 | 2,80 | 10,0 | 20 | 57 | 11,5 | 5 | 6 | 2 | A | **030** |
| **4,0** | ±0,01 | 4,0 | 3,80 | 12,0 | 20 | 57 | 11 | 3,5 | 6 | 2 | A | **040** |
| **5,0** | ±0,01 | 5,0 | 4,70 | 14,0 | 20 | 57 | 10 | 2 | 6 | 2 | A | **050** |
| **6,0** | ±0,01 | 6,0 | 5,60 | 20,0 | | 57 | | | 6 | 2 | B | **060** |
| **8,0** | ±0,02 | 7,0 | 7,60 | 25,0 | | 63 | | | 8 | 2 | B | **080** |
| **10,0** | ±0,02 | 8,0 | 9,60 | 30,0 | | 72 | | | 10 | 2 | B | **100** |
| **12,0** | ±0,02 | 10,0 | 11,50 | 35,0 | | 83 | | | 12 | 2 | B | **120** |
| **12,0** | ±0,02 | 10,0 | 11,50 | 35,0 | 40 | 92 | 35 | 3,5 | 16 | 2 | A | **121** |
| **16,0** | ±0,02 | 12,0 | 15,50 | 40,0 | | 92 | | | 16 | 2 | B | **160** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 428+429

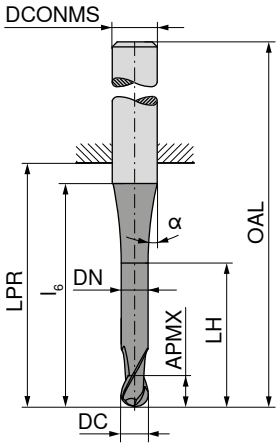
14

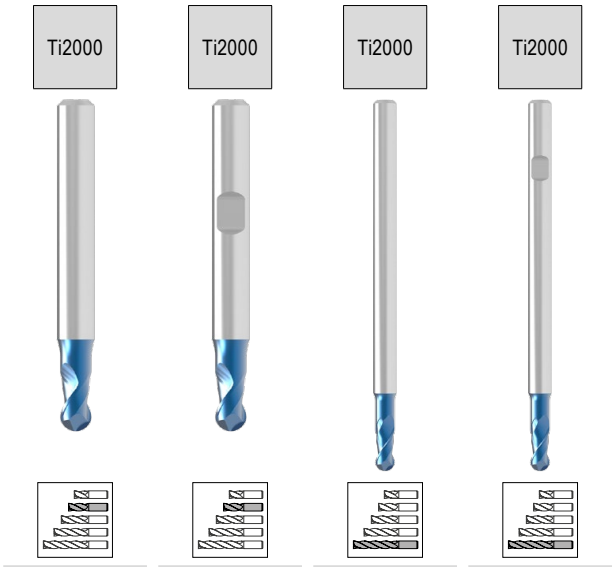
# **BlueLine** – Küresel Parmak Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Profil doğruluğu: ± 0,005 mm

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | 54–70 HRC




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | α° ±0,5 | ZEFP | 52 256 ... | 52 257 ... | 52 258 ... | 52 259 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,10** | 0,2 | | | 11 | 10 | 38 | 3 | 8 | 2 | **910** | | | |
| **0,15** | 0,3 | | | 12 | 10 | 38 | 3 | 7,5 | 2 | **915** | | | |
| **0,20** | 0,4 | | | 12 | 10 | 38 | 3 | 7 | 2 | **920** | | | |
| **0,25** | 0,5 | 0,20 | 0,8 | 12 | 10 | 38 | 3 | 7 | 2 | **925** | | | |
| **0,30** | 1,0 | 0,25 | 1,3 | 12 | 10 | 38 | 3 | 7 | 2 | **930** | | | |
| **0,35** | 1,0 | 0,30 | 1,3 | 12 | 10 | 38 | 3 | 7 | 2 | **935** | | | |
| **0,40** | 1,0 | 0,35 | 1,3 | 12 | 10 | 38 | 3 | 7 | 2 | **940** | | | |
| **0,50** | 1,5 | 0,40 | 2,0 | 12 | 10 | 38 | 3 | 7,5 | 2 | **950** | | | |
| **0,50** | 1,5 | 0,40 | 2,0 | 17 | 18 | 54 | 6 | 10,5 | 2 | **005** | **005** | | |
| **0,50** | 1,5 | 0,40 | 2,0 | 13 | 47 | 75 | 3 | 7 | 2 | | | **950** | |
| **0,50** | 1,5 | 0,40 | 2,0 | 17 | 44 | 80 | 6 | 10,5 | 2 | | | **005** | **005** |
| **0,60** | 1,5 | 0,50 | 2,0 | 12 | 10 | 38 | 3 | 7 | 2 | **960** | | | |
| **0,70** | 2,0 | 0,60 | 2,5 | 12 | 10 | 38 | 3 | 7,5 | 2 | **970** | | | |
| **0,80** | 2,0 | 0,70 | 2,5 | 13 | 10 | 38 | 3 | 7,5 | 2 | **980** | | | |
| **0,90** | 2,5 | 0,80 | 3,5 | 13 | 10 | 38 | 3 | 7 | 2 | **990** | | | |
| **1,00** | 2,0 | 0,90 | 3,0 | 13 | 22 | 50 | 3 | 6 | 2 | **011** | | | |
| **1,00** | 2,0 | 0,90 | 3,0 | 18 | 18 | 54 | 6 | 9,5 | 2 | **106** | **010** | | |
| **1,00** | 3,0 | 0,90 | 4,0 | 14 | 47 | 75 | 3 | 6 | 2 | | | **011** | |
| **1,00** | 3,0 | 0,90 | 4,0 | 19 | 44 | 80 | 6 | 9,5 | 2 | | | **010** | **010** |
| **1,10** | 3,0 | 1,00 | 4,0 | 13 | 22 | 50 | 3 | 7 | 2 | **911** | | | |
| **1,20** | 3,0 | 1,10 | 4,0 | 13 | 22 | 50 | 3 | 7 | 2 | **012** | | | |
| **1,40** | 3,0 | 1,30 | 4,0 | 14 | 22 | 50 | 3 | 5 | 2 | **014** | | | |
| **1,50** | 3,0 | 1,40 | 4,0 | 13 | 22 | 50 | 3 | 5,5 | 2 | **016** | | | |
| **1,50** | 3,0 | 1,40 | 4,0 | 18 | 18 | 54 | 6 | 9 | 2 | **156** | **015** | | |
| **1,50** | 4,0 | 1,40 | 6,0 | 13 | 47 | 75 | 3 | 7 | 2 | | | **016** | |
| **1,50** | 4,0 | 1,40 | 6,0 | 19 | 44 | 80 | 6 | 10 | 2 | | | **015** | **015** |
| **1,60** | 4,0 | 1,50 | 5,0 | 13 | 22 | 50 | 3 | 5 | 2 | **916** | | | |
| **1,80** | 4,0 | 1,70 | 5,0 | 13 | 22 | 50 | 3 | 5 | 2 | **018** | | | |
| **2,00** | 4,0 | 1,90 | 5,5 | 12 | 22 | 50 | 3 | 5 | 2 | **021** | | | |
| **2,00** | 4,0 | 1,90 | 5,5 | 18 | 18 | 54 | 6 | 9 | 2 | **206** | **020** | | |
| **2,00** | 6,0 | 1,90 | 8,0 | 12 | 47 | 75 | 3 | 8 | 2 | | | **021** | |
| **2,00** | 6,0 | 1,90 | 8,0 | 20 | 44 | 80 | 6 | 11 | 2 | | | **020** | **020** |
| **2,50** | 5,0 | 2,30 | 6,5 | 10 | 22 | 50 | 3 | 7 | 2 | **025** | | | |
| **2,50** | 5,0 | 2,30 | 6,5 | 17 | 18 | 54 | 6 | 10 | 2 | **026** | **026** | | |
| **2,50** | 8,0 | 2,30 | 10,0 | 14 | 47 | 75 | 3 | 5,5 | 2 | | | **026** | |
| **2,50** | 8,0 | 2,30 | 10,0 | 20 | 44 | 80 | 6 | 10 | 2 | | | **025** | **025** |
| **3,00** | 6,0 | 2,80 | 8,0 | | 22 | 50 | 3 | | 2 | **031** | | | |
| **3,00** | 6,0 | 2,80 | 8,0 | 18 | 18 | 54 | 6 | 9 | 2 | **306** | **030** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | | | |
| K | | | | |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | ● | ● | ● | ● |
| O | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 428+429



Devamı sonraki sayfadadır.

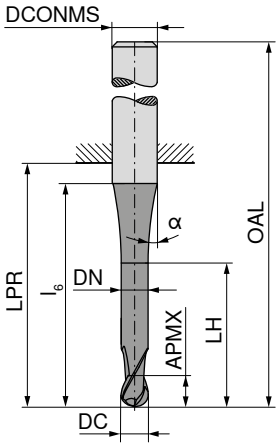
# **BlueLine** – Küresel Parmak Freze

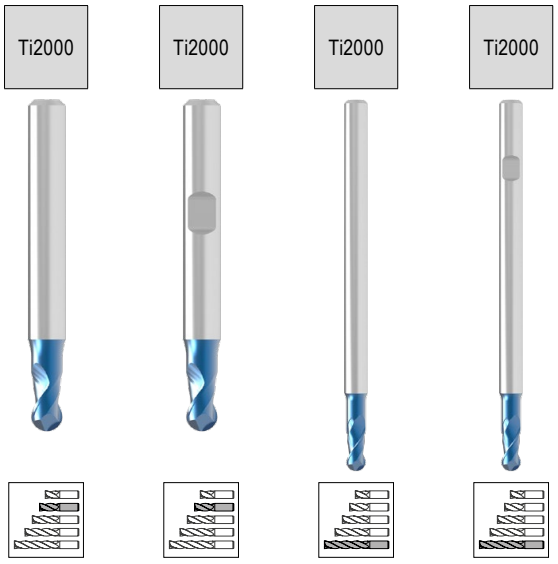
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Profil doğruluğu: ± 0,005 mm

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | 54–70 HRC








Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | α° ±0,5 | ZEFP | 52 256 ... | | 52 257 ... | | 52 258 ... | | 52 259 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,00** | 10,0 | 2,80 | 13,0 | | 47 | 75 | 3 | | 2 | | | | | | 031 | | |
| **3,00** | 10,0 | 2,80 | 15,0 | 23 | 44 | 80 | 6 | 11 | 2 | | | | | | 030 | | 030 |
| **4,00** | 7,0 | 3,80 | 10,0 | 18 | 18 | 54 | 6 | 11 | 2 | 406 | | 040 | | | | | |
| **4,00** | 7,0 | 3,80 | 10,0 | | 26 | 54 | 4 | | 2 | 041 | | | | | | | |
| **4,00** | 13,0 | 3,80 | 20,0 | | 47 | 75 | 4 | | 2 | | | | | | 041 | | |
| **4,00** | 13,0 | 3,80 | 18,0 | 23 | 44 | 80 | 6 | 12,5 | 2 | | | | | | 040 | | 040 |
| **5,00** | 8,0 | 4,80 | 11,0 | 15 | 18 | 54 | 6 | 8 | 2 | 506 | | 050 | | | | | |
| **5,00** | 8,0 | 4,80 | 11,0 | | 26 | 54 | 5 | | 2 | 051 | | | | | | | |
| **5,00** | 14,0 | 4,80 | 19,0 | | 47 | 75 | 5 | | 2 | | | | | | 051 | | |
| **5,00** | 14,0 | 4,80 | 19,0 | 21 | 64 | 100 | 6 | 13 | 2 | | | | | | 050 | | 050 |
| **6,00** | 10,0 | 5,80 | 15,0 | | 18 | 54 | 6 | | 2 | 061 | | 060 | | | | | |
| **6,00** | 16,0 | 5,80 | 25,0 | | 64 | 100 | 6 | | 2 | | | | | | 060 | | 060 |
| **8,00** | 12,0 | 7,80 | 17,0 | | 23 | 59 | 8 | | 2 | 081 | | 080 | | | | | |
| **8,00** | 22,0 | 7,80 | 35,0 | | 64 | 100 | 8 | | 2 | | | | | | 080 | | 080 |
| **10,00** | 13,0 | 9,80 | 18,0 | | 27 | 67 | 10 | | 2 | 101 | | 100 | | | | | |
| **10,00** | 25,0 | 9,80 | 40,0 | | 60 | 100 | 10 | | 2 | | | | | | 100 | | 100 |
| **12,00** | 16,0 | 11,90 | 21,0 | | 28 | 73 | 12 | | 2 | 121 | | 120 | | | | | |
| **12,00** | 26,0 | 11,80 | 40,0 | | 55 | 100 | 12 | | 2 | | | | | | 120 | | 120 |
| **14,00** | 16,0 | 13,80 | 21,0 | | 30 | 75 | 14 | | 2 | 141 | | 140 | | | | | |
| **14,00** | 26,0 | 13,80 | 40,0 | | 55 | 100 | 14 | | 2 | | | | | | 140 | | 140 |
| **16,00** | 20,0 | 15,80 | 25,0 | | 35 | 83 | 16 | | 2 | 161 | | 160 | | | | | |
| **16,00** | 30,0 | 15,80 | 50,0 | | 102 | 150 | 16 | | 2 | | | | | | 160 | | 160 |
| **20,00** | 25,0 | 19,80 | 30,0 | | 43 | 93 | 20 | | 2 | 201 | | 200 | | | | | |
| **20,00** | 40,0 | 19,80 | 60,0 | | 100 | 150 | 20 | | 2 | | | | | | 200 | | 200 |
| P | | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 428+429

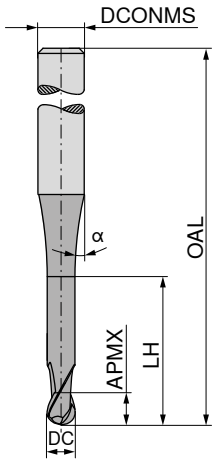
# **BlueLine** – Küresel Parmak Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Radüs çevresi: ± 0,005 mm

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC

Ti2000








Fabrika standardı



**52 355 ...**

| DC f8 mm | APMX mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 8 | 11 | 65 | 12 | 6 | 3 | **030** |
| **4** | 8 | 11 | 75 | 12 | 6 | 3 | **040** |
| **5** | 10 | 13 | 75 | 12 | 6 | 3 | **050** |
| **6** | 12 | | 100 | | 6 | 3 | **060** |
| **8** | 14 | | 100 | | 8 | 3 | **080** |
| **10** | 18 | | 100 | | 10 | 3 | **100** |
| **12** | 22 | | 120 | | 12 | 3 | **120** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 428

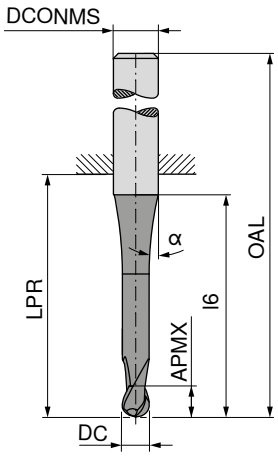
# **BlueLine** – Küresel Parmak Freze

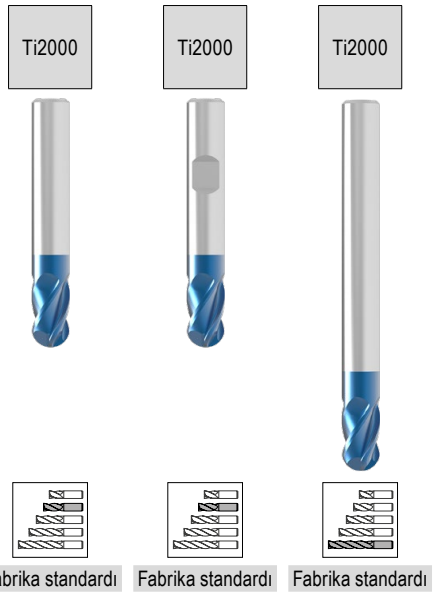
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Profil doğruluğu: ± 0,005 mm

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | 54–70 HRC

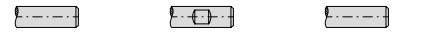







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| | | | | | | | | 52 404 ... | | 52 405 ... | | 52 404 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** $_{f8}$ **mm** | APMX mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | α° $_{\pm 1}$ | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | | | | | | |
| **2,0** | 4 | 10,0 | 22 | 50 | 8 | 3 | 4 | **020** | | | | | |
| **2,0** | 4 | 16,0 | 18 | 54 | 12 | 6 | 4 | **021** | | **021** | | | |
| **2,0** | 4 | 10,0 | 47 | 75 | 8 | 3 | 4 | | | | | | **022** |
| **2,0** | 4 | 16,0 | 44 | 80 | 12 | 6 | 4 | | | | | | **023** |
| **2,5** | 5 | 16,0 | 18 | 54 | 12 | 6 | 4 | **025** | | **025** | | | |
| **2,5** | 5 | 16,0 | 44 | 80 | 12 | 6 | 4 | | | | | | **026** |
| **3,0** | 5 | | 22 | 50 | | 3 | 4 | **030** | | | | | |
| **3,0** | 5 | 14,0 | 18 | 54 | 12 | 6 | 4 | **031** | | **031** | | | |
| **3,0** | 5 | | 47 | 75 | | 3 | 4 | | | | | | **032** |
| **3,0** | 5 | 14,0 | 44 | 80 | 12 | 6 | 4 | | | | | | **033** |
| **4,0** | 8 | 15,0 | 18 | 54 | 12 | 6 | 4 | **041** | | **041** | | | |
| **4,0** | 8 | | 26 | 54 | | 4 | 4 | **040** | | | | | |
| **4,0** | 8 | | 47 | 75 | | 4 | 4 | | | | | | **042** |
| **4,0** | 8 | 15,0 | 44 | 80 | 12 | 6 | 4 | | | | | | **043** |
| **5,0** | 9 | 13,5 | 18 | 54 | 12 | 6 | 4 | **051** | | **051** | | | |
| **5,0** | 9 | | 26 | 54 | | 5 | 4 | **050** | | | | | |
| **5,0** | 9 | | 47 | 75 | | 5 | 4 | | | | | | **052** |
| **5,0** | 9 | 13,5 | 64 | 100 | 12 | 6 | 4 | | | | | | **053** |
| **6,0** | 10 | | 18 | 54 | | 6 | 4 | **060** | | **060** | | | |
| **6,0** | 10 | | 64 | 100 | | 6 | 4 | | | | | | **062** |
| **7,0** | 12 | 15,0 | 23 | 59 | 12 | 8 | 4 | **070** | | **070** | | | |
| **8,0** | 12 | | 23 | 59 | | 8 | 4 | **080** | | **080** | | | |
| **8,0** | 12 | | 64 | 100 | | 8 | 4 | | | | | | **082** |
| **9,0** | 14 | 17,0 | 27 | 67 | 12 | 10 | 4 | **090** | | **090** | | | |
| **10,0** | 14 | 16,0 | 27 | 67 | | 10 | 4 | **100** | | **100** | | | |
| **10,0** | 14 | | 60 | 100 | | 10 | 4 | | | | | | **102** |
| **12,0** | 16 | | 29 | 74 | | 12 | 4 | **120** | | **120** | | | |
| **12,0** | 16 | | 55 | 100 | | 12 | 4 | | | | | | **122** |
| **14,0** | 18 | | 30 | 75 | | 14 | 4 | **140** | | **140** | | | |
| **14,0** | 18 | 20,0 | 55 | 100 | | 14 | 4 | | | | | | **142** |
| **16,0** | 22 | 24,0 | 35 | 83 | | 16 | 4 | **160** | | **160** | | | |
| **16,0** | 22 | 24,0 | 102 | 150 | | 16 | 4 | | | | | | **162** |
| **20,0** | 26 | 28,0 | 43 | 93 | | 20 | 4 | **200** | | **200** | | | |
| **20,0** | 26 | 28,0 | 100 | 150 | | 20 | 4 | | | | | | **202** |
| P | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| M | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| O | | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 428+429

14

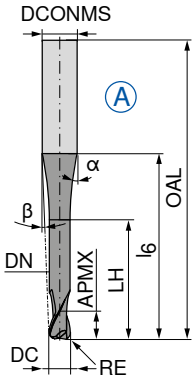
# **BlueLine** – Torus Freze

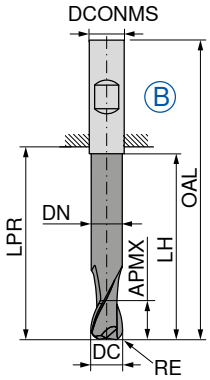
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Profil doğruluğu : Ø ≤ 6,0 mm için ± 0,005 / Ø > 6,0 mm için ± 0,01 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı : ± 0,5° dir

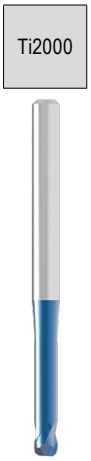
H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | 54–70 HRC






LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy











Fabrika standardı | Fabrika standardı





| | 52 305 ... | 52 305 ... |
|---|---|---|

| DC ±0,01 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° ±0,5 | β° | DCONMS h5 mm | ZEFP | Versi-yon | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,0** | 0,2 | 1,00 | 0,95 | 10 | 21 | 16,5 | 57 | 23 | 9 | 6 | 2 | A | **010** | |
| **1,5** | 0,3 | 1,25 | 1,40 | 12 | 21 | 18,0 | 57 | 21 | 7,5 | 6 | 2 | A | **015** | |
| **2,0** | 0,4 | 1,50 | 1,90 | 16 | 21 | 20,0 | 57 | 25 | 6 | 6 | 2 | A | **020** | |
| **3,0** | 0,5 | 2,00 | 2,90 | 20 | 44 | 34,5 | 80 | 6 | 2,5 | 6 | 2 | A | **030** | |
| **4,0** | 0,6 | 2,50 | 3,90 | 22 | 44 | 35,0 | 80 | 4,5 | 2 | 6 | 2 | A | **040** | |
| **5,0** | 0,8 | 3,00 | 4,90 | 25 | 44 | 35,0 | 80 | 3,5 | 1 | 6 | 2 | A | **050** | |
| **6,0** | 1,0 | 3,50 | 5,90 | 29 | 44 | | 80 | | | 6 | 2 | B | | **060** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | ● | ● |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 430+431

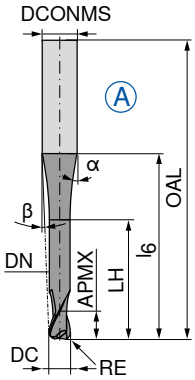
# **BlueLine** – Torus Freze

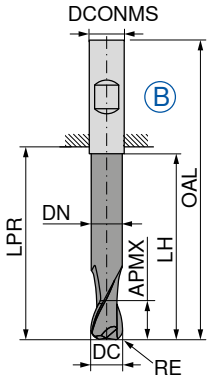
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

▲ Profil doğruluğu : Ø ≤ 6,0 mm için ± 0,005 / Ø > 6,0 mm için ± 0,01 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı : ± 0,5° dir

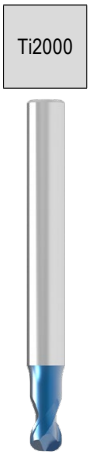
H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | 54–70 HRC






LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy











Fabrika standardı | Fabrika standardı





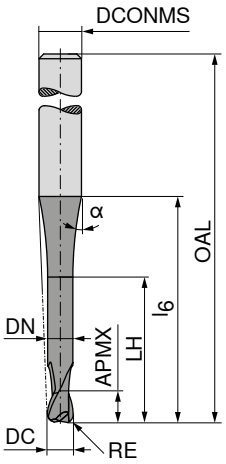
| | | | | | | | | | | | | | | 52 304 ... | 52 304 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** mm | DC Tol. | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | Versiyon | | |
| **0,5** | ±0,01 | 0,10 | 1,0 | 0,45 | 2,0 | 21 | 20 | 57 | 10 | 8,5 | 6 | 2 | A | **005** | |
| **1,0** | ±0,01 | 0,25 | 2,0 | 0,95 | 4,0 | 21 | 20 | 57 | 10 | 8 | 6 | 2 | A | **010** | |
| **1,5** | ±0,01 | 0,30 | 2,5 | 1,40 | 7,5 | 21 | 20 | 57 | 12,5 | 7 | 6 | 2 | A | **015** | |
| **2,0** | ±0,01 | 0,50 | 3,0 | 1,80 | 8,0 | 21 | 20 | 57 | 12 | 6,5 | 6 | 2 | A | **020** | |
| **3,0** | ±0,01 | 0,50 | 3,5 | 2,80 | 10,0 | 21 | 20 | 57 | 11,5 | 5 | 6 | 2 | A | **030** | |
| **4,0** | ±0,01 | 1,00 | 4,0 | 3,80 | 12,0 | 21 | 20 | 57 | 11 | 3,5 | 6 | 2 | A | **040** | |
| **5,0** | ±0,01 | 1,50 | 5,0 | 4,70 | 14,0 | 21 | 20 | 57 | 10 | 2 | 6 | 2 | A | **050** | |
| **6,0** | ±0,01 | 2,00 | 6,0 | 5,60 | 20,0 | 21 | | 57 | | | 6 | 2 | B | | **060** |
| **8,0** | ±0,02 | 2,00 | 7,0 | 7,60 | 25,0 | 27 | | 63 | | | 8 | 2 | B | | **080** |
| **10,0** | ±0,02 | 3,00 | 8,0 | 9,60 | 30,0 | 32 | | 72 | | | 10 | 2 | B | | **100** |
| **12,0** | ±0,02 | 4,00 | 10,0 | 11,50 | 35,0 | 38 | | 83 | | | 12 | 2 | B | | **120** |
| **12,0** | ±0,02 | 4,00 | 10,0 | 11,50 | 35,0 | 44 | 40 | 92 | 37 | 3,5 | 16 | 2 | A | **121** | |
| **16,0** | ±0,02 | 5,00 | 12,0 | 15,50 | 40,0 | 44 | | 92 | | | 16 | 2 | B | | **160** |
| P | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 430+431

# **BlueLine** – Torus Freze

Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 0° | ≤ 65 HRC | Ti2000






Fabrika standardı

**52 361 ...**

| DC e8 mm | RE ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | l6 mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,8** | 0,08 | 1,0 | 0,75 | 1,6 | 27 | 75 | 1,5 | 3 | 2 | **90801** |
| **1,0** | 0,10 | 1,2 | 0,95 | 2,0 | 27 | 75 | 1,5 | 3 | 2 | **31001** |
| **1,0** | 0,25 | 2,0 | 0,85 | 4,0 | 40 | 80 | 1,5 | 6 | 2 | **01002** |
| **1,2** | 0,12 | 1,4 | 1,15 | 2,4 | 27 | 75 | 1,5 | 3 | 2 | **31201** |
| **1,5** | 0,15 | 1,8 | 1,45 | 3,0 | 27 | 75 | 1,5 | 3 | 2 | **31501** |
| **2,0** | 0,20 | 2,4 | 1,95 | 4,0 | 27 | 75 | 1,5 | 3 | 2 | **32002** |
| **2,0** | 0,50 | 2,0 | 1,80 | 8,0 | 40 | 80 | 1,5 | 6 | 2 | **02005** |
| **3,0** | 0,30 | 3,6 | 2,95 | 6,0 | 27 | 75 | 1,5 | 4 | 2 | **43003** |
| **3,0** | 0,50 | 2,0 | 2,80 | 12,0 | 40 | 80 | 1,5 | 6 | 2 | **03005** |
| **3,0** | 1,00 | 2,0 | 2,80 | 12,0 | 40 | 80 | 1,5 | 6 | 2 | **03010** |
| **4,0** | 1,00 | 3,0 | 3,80 | 16,0 | 40 | 80 | 1,5 | 6 | 2 | **04010** |
| **6,0** | 1,00 | 4,0 | 5,80 | 25,0 | 50 | 100 | 1,5 | 8 | 2 | **06010** |
| **6,0** | 2,00 | 4,0 | 5,80 | 25,0 | 50 | 100 | 1,5 | 8 | 2 | **06020** |
| **8,0** | 1,00 | 4,0 | 7,80 | 32,0 | 60 | 120 | 1,5 | 10 | 2 | **08010** |
| **8,0** | 2,00 | 4,0 | 7,80 | 32,0 | 60 | 120 | 1,5 | 10 | 2 | **08020** |
| **10,0** | 1,50 | 6,0 | 9,80 | 40,0 | 80 | 160 | 1,5 | 12 | 2 | **10015** |
| **12,0** | 1,50 | 8,0 | 11,80 | 50,0 | 100 | 200 | 1,5 | 16 | 2 | **12015** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 430+431

# **BlueLine** – NC-Havşa Frezesi

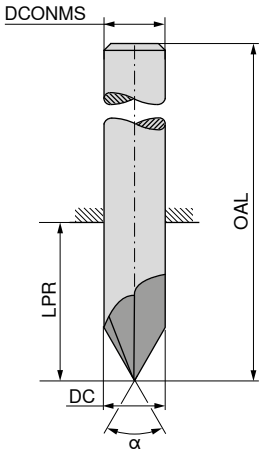
Sertleştirilmiş çelikleri finiş işlemek için çok yönlü takım

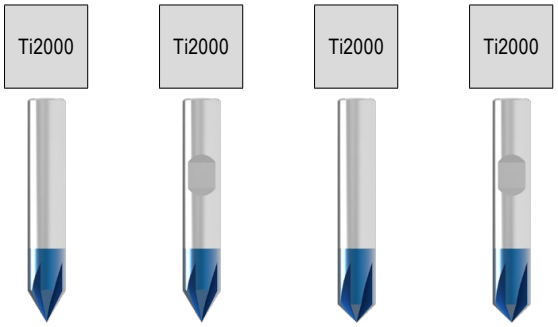
▲ 52 562 ... / 52 563 ... – Uç açısı α = 60°
▲ 52 560 ... / 52 561 ... – Uç açısı α = 90°

H

$\lambda_s$ = 0°
$\gamma_s$=-5°






| | | | | | α = 60° Fabrika standardı | α = 60° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı | α = 90° Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | |  |  |  |  |
| | | | | | 52 562 ... | 52 563 ... | 52 560 ... | 52 561 ... |
| DC mm | OAL mm | LPR mm | DCONMS mm | ZEFP | | | | |
| 4 | 50 | 22 | 4 | 5 | 04000 | | 04000 | |
| 6 | 57 | 21 | 6 | 6 | 06000 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 8 | 63 | 27 | 8 | 6 | 08000 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 10 | 72 | 32 | 10 | 6 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 12 | 83 | 38 | 12 | 6 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| 16 | 92 | 44 | 16 | 8 | 16000 | 16000 | 16000 | 16000 |
| P | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | ● | ● | ● | ● |
| O | | | | | | | | |

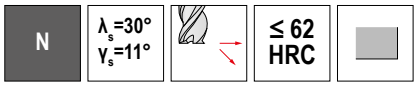
→ $v_c/f_z$ Sayfa 419

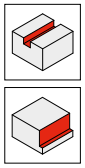
14

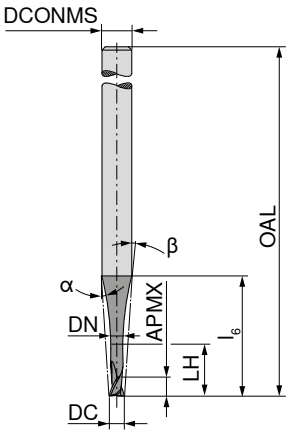
# Mikro-Radüs freze

Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği









| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_X$ | ZEFP | 52 802 ... | 52 802 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,2** | 0,12 | 0,16 | 0,44 | 5,7 | 38 | 15 | 14 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **021** | |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 1,00 | 6,4 | 38 | 15 | 13 | 3 | 5 x DC | 2 | **023** | |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 2,00 | 9,2 | 38 | 15 | 9 | 3 | 10 x DC | 2 | **025** | |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 0,44 | 5,7 | 43 | 15 | 14 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **022** |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 1,00 | 6,4 | 43 | 15 | 13 | 3 | 5 x DC | 2 | | **024** |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 2,00 | 9,2 | 43 | 15 | 9 | 3 | 10 x DC | 2 | | **026** |
| **0,3** | 0,18 | 0,24 | 0,66 | 5,8 | 38 | 16,5 | 14 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **03100** | |
| **0,3** | 0,30 | 0,24 | 1,50 | 6,9 | 38 | 16 | 11,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **03300** | |
| **0,3** | 0,30 | 0,24 | 3,00 | 9,7 | 38 | 13,5 | 8,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **03500** | |
| **0,4** | 0,24 | 0,32 | 0,88 | 5,8 | 38 | 16,5 | 13,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **04100** | |
| **0,4** | 0,40 | 0,32 | 2,00 | 7,4 | 38 | 15,5 | 10,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **04300** | |
| **0,4** | 0,40 | 0,32 | 4,00 | 10,2 | 38 | 14 | 8 | 3 | 10 x DC | 2 | **04500** | |
| **0,5** | 0,30 | 0,40 | 1,10 | 5,8 | 38 | 15 | 13 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **051** | |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 7,8 | 38 | 15 | 10 | 3 | 5 x DC | 2 | **053** | |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 10,7 | 38 | 13 | 7 | 3 | 10 x DC | 2 | **055** | |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 1,10 | 5,8 | 43 | 15 | 13 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **052** |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 7,8 | 43 | 15 | 10 | 3 | 5 x DC | 2 | | **054** |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 14,5 | 43 | 13 | 5 | 3 | 10 x DC | 2 | | **056** |
| **0,6** | 0,36 | 0,48 | 1,32 | 5,9 | 38 | 16,5 | 12 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **06100** | |
| **0,6** | 0,60 | 0,48 | 3,00 | 8,3 | 38 | 15 | 9 | 3 | 5 x DC | 2 | **06300** | |
| **0,6** | 0,60 | 0,48 | 6,00 | 11,6 | 38 | 14 | 6,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **06500** | |
| **0,7** | 0,42 | 0,56 | 1,54 | 5,9 | 38 | 16,5 | 11,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **07100** | |
| **0,7** | 0,70 | 0,56 | 3,50 | 8,8 | 38 | 14,5 | 8 | 3 | 5 x DC | 2 | **07300** | |
| **0,7** | 0,70 | 0,56 | 7,00 | 12,5 | 38 | 14 | 6 | 3 | 10 x DC | 2 | **07500** | |
| **0,8** | 0,48 | 0,64 | 1,76 | 5,9 | 38 | 15 | 11 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **081** | |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 4,00 | 9,0 | 38 | 15 | 7 | 3 | 5 x DC | 2 | **083** | |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 8,00 | 13,5 | 38 | 12 | 5 | 3 | 10 x DC | 2 | **085** | |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 1,76 | 5,9 | 43 | 15 | 11 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **082** |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 4,00 | 9,0 | 43 | 15 | 7 | 3 | 5 x DC | 2 | | **084** |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 8,00 | 15,5 | 43 | 9,8 | 5 | 3 | 10 x DC | 2 | | **086** |
| **0,9** | 0,54 | 0,72 | 1,98 | 5,9 | 38 | 17 | 10,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **09100** | |
| **0,9** | 0,90 | 0,72 | 4,50 | 9,5 | 38 | 14 | 7 | 3 | 5 x DC | 2 | **09300** | |
| **0,9** | 0,90 | 0,72 | 9,00 | 14,4 | 38 | 13 | 5 | 3 | 10 x DC | 2 | **09500** | |
| **1,0** | 0,60 | 0,80 | 2,20 | 5,9 | 38 | 15 | 10 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **101** | |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 2,20 | 5,9 | 43 | 15 | 10 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **102** |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 9,7 | 43 | 15 | 6 | 3 | 5 x DC | 2 | **103** | |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 15,3 | 43 | 11 | 4 | 3 | 10 x DC | 2 | **105** | |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 9,7 | 50 | 15 | 6 | 3 | 5 x DC | 2 | | **104** |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 20,6 | 50 | 8,5 | 3 | 3 | 10 x DC | 2 | | **106** |
| **1,1** | 0,66 | 0,88 | 2,42 | 6,0 | 38 | 17 | 9,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **11100** | |
| **1,1** | 1,10 | 0,88 | 5,50 | 10,0 | 43 | 14 | 6 | 3 | 5 x DC | 2 | **11300** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

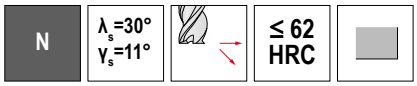


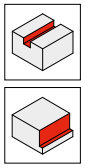
Devamı sonraki sayfadadır.

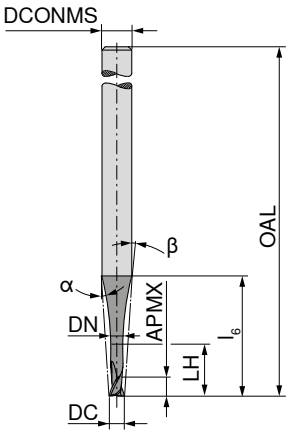
# Mikro-Radüs freze

Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği









Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS $_{h5}$ mm | $T_X$ | ZEFP | 52 802 ... | 52 802 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,1** | 1,10 | 0,88 | 11,00 | 15,9 | 43 | 13 | 4 | 3 | 10 x DC | 2 | **11500** | |
| **1,2** | 0,72 | 0,96 | 2,64 | 6,0 | 38 | 17 | 9 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **12100** | |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 6,00 | 10,5 | 43 | 13,5 | 5,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **12300** | |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 12,00 | 16,5 | 43 | 13,5 | 4 | 3 | 10 x DC | 2 | **12500** | |
| **1,3** | 0,78 | 1,04 | 2,86 | 6,0 | 38 | 17 | 8,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **13100** | |
| **1,3** | 1,30 | 1,04 | 6,50 | 11,0 | 43 | 12,5 | 5 | 3 | 5 x DC | 2 | **13300** | |
| **1,3** | 1,30 | 1,04 | 13,00 | 17,1 | 43 | 14 | 3,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **13500** | |
| **1,4** | 0,84 | 1,12 | 3,08 | 6,1 | 38 | 17 | 8 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **14100** | |
| **1,4** | 1,40 | 1,12 | 7,00 | 11,5 | 43 | 12 | 4,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **14300** | |
| **1,4** | 1,40 | 1,12 | 14,00 | 17,6 | 43 | 15 | 3,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **14500** | |
| **1,5** | 0,90 | 1,20 | 3,30 | 6,1 | 38 | 15 | 8 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **151** | |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 3,30 | 6,1 | 43 | 15 | 8 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **152** |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 11,8 | 43 | 14 | 4 | 3 | 5 x DC | 2 | **153** | |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 18,1 | 43 | 14,6 | 3 | 3 | 10 x DC | 2 | **155** | |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 11,8 | 50 | 14 | 4 | 3 | 5 x DC | 2 | | **154** |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 22,0 | 50 | 6,2 | 2 | 3 | 10 x DC | 2 | | **156** |
| **1,6** | 0,96 | 1,28 | 3,52 | 6,2 | 38 | 16,5 | 7 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **16100** | |
| **1,6** | 1,60 | 1,28 | 8,00 | 12,0 | 43 | 12 | 4 | 3 | 5 x DC | 2 | **16300** | |
| **1,6** | 1,60 | 1,28 | 16,00 | 18,7 | 43 | 17 | 3 | 3 | 10 x DC | 2 | **16500** | |
| **1,7** | 1,02 | 1,36 | 3,74 | 6,2 | 38 | 17 | 6,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **17100** | |
| **1,7** | 1,70 | 1,36 | 8,50 | 12,5 | 43 | 11 | 3,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **17300** | |
| **1,7** | 1,70 | 1,36 | 17,00 | 19,3 | 43 | 18,5 | 2,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **17500** | |
| **1,8** | 1,08 | 1,44 | 3,96 | 6,2 | 38 | 15 | 6 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **181** | |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 3,96 | 6,2 | 43 | 15 | 6 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **182** |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 9,00 | 12,9 | 43 | 12 | 3 | 3 | 5 x DC | 2 | **183** | |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 18,00 | 20,0 | 43 | 19,8 | 2 | 3 | 10 x DC | 2 | **185** | |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 9,00 | 12,9 | 50 | 12 | 3 | 3 | 5 x DC | 2 | | **184** |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 18,00 | 22,0 | 50 | 5,3 | 2 | 3 | 10 x DC | 2 | | **186** |
| **1,9** | 1,14 | 1,52 | 4,18 | 6,2 | 38 | 17,5 | 5,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **19100** | |
| **1,9** | 1,90 | 1,52 | 9,50 | 13,2 | 43 | 10 | 3 | 3 | 5 x DC | 2 | **19300** | |
| **1,9** | 1,90 | 1,52 | 19,00 | 20,5 | 43 | 23,5 | 2,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **19500** | |
| **2,0** | 1,20 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 50 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | **201** | |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 50 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | **203** | |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 25,0 | 50 | 22,1 | 5 | 6 | 10 x DC | 2 | **205** | |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 57 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | **202** |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 57 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | | **204** |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 29,0 | 57 | 7,8 | 4 | 6 | 10 x DC | 2 | | **206** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

14

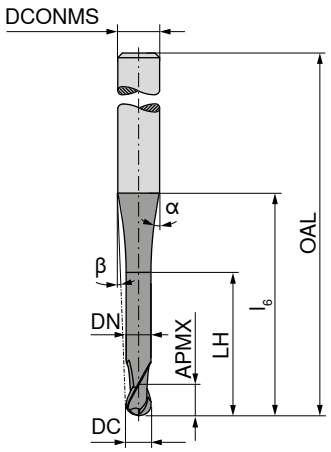
# Mikro-Radüs freze

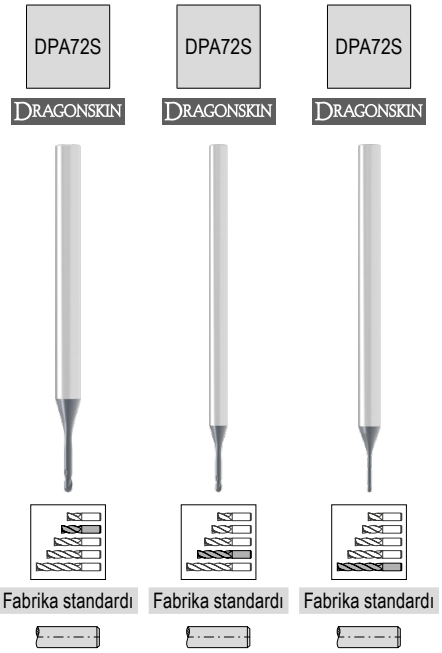
Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği

N | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 6° | ≤ 62 HRC






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | $T_x$ | ZEFP | 52 804 ... | 52 804 ... | 52 804 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,2** | 0,12 | 0,16 | 0,44 | 5,7 | 38 | 15 | 14 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **021** | | |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 1,00 | 6,4 | 38 | 15 | 13 | 3 | 5 x DC | 2 | **024** | | |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 2,00 | 9,2 | 38 | 15 | 9 | 3 | 10 x DC | 2 | **027** | | |
| **0,2** | 0,12 | 0,16 | 0,44 | 5,7 | 50 | 15 | 14 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **022** | |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 1,00 | 6,4 | 50 | 15 | 13 | 3 | 5 x DC | 2 | | **025** | |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 2,00 | 9,2 | 50 | 15 | 9 | 3 | 10 x DC | 2 | | **028** | |
| **0,2** | 0,12 | 0,16 | 0,44 | 11,3 | 80 | 15 | 15 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **023** |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 1,00 | 12,0 | 80 | 15 | 14 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **026** |
| **0,2** | 0,20 | 0,16 | 2,00 | 14,8 | 80 | 15 | 12 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **029** |
| **0,3** | 0,18 | 0,24 | 0,66 | 5,8 | 38 | 16,5 | 14 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **03100** | | |
| **0,3** | 0,30 | 0,24 | 1,50 | 6,9 | 38 | 16 | 11,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **03400** | | |
| **0,3** | 0,30 | 0,24 | 3,00 | 9,7 | 38 | 13,5 | 8,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **03700** | | |
| **0,4** | 0,24 | 0,32 | 0,88 | 5,8 | 38 | 16,5 | 13 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **04100** | | |
| **0,4** | 0,40 | 0,32 | 2,00 | 7,4 | 38 | 15,5 | 10,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **04400** | | |
| **0,4** | 0,40 | 0,32 | 4,00 | 10,2 | 38 | 14 | 8 | 3 | 10 x DC | 2 | **04700** | | |
| **0,5** | 0,30 | 0,40 | 1,10 | 5,8 | 38 | 15 | 13 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **051** | | |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 7,8 | 38 | 15 | 10 | 3 | 5 x DC | 2 | **054** | | |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 10,7 | 38 | 13 | 7 | 3 | 10 x DC | 2 | **057** | | |
| **0,5** | 0,30 | 0,40 | 1,10 | 5,8 | 50 | 15 | 13 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **052** | |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 7,8 | 50 | 15 | 10 | 3 | 5 x DC | 2 | | **055** | |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 14,5 | 50 | 13 | 5 | 3 | 10 x DC | 2 | | **058** | |
| **0,5** | 0,30 | 0,40 | 1,10 | 11,4 | 80 | 15 | 14 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **053** |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 13,4 | 80 | 15 | 12 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **056** |
| **0,5** | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 20,2 | 80 | 15 | 8 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **059** |
| **0,6** | 0,36 | 0,48 | 1,32 | 5,9 | 38 | 16,5 | 12 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **06100** | | |
| **0,6** | 0,60 | 0,48 | 3,00 | 8,3 | 38 | 15 | 9 | 3 | 5 x DC | 2 | **06400** | | |
| **0,6** | 0,60 | 0,48 | 6,00 | 10,6 | 38 | 17 | 7 | 3 | 10 x DC | 2 | **06700** | | |
| **0,7** | 0,42 | 0,56 | 1,54 | 5,9 | 38 | 16,5 | 11,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **07100** | | |
| **0,7** | 0,70 | 0,56 | 3,50 | 8,8 | 38 | 14 | 8 | 3 | 5 x DC | 2 | **07400** | | |
| **0,7** | 0,70 | 0,56 | 7,00 | 10,6 | 38 | 20,5 | 7 | 3 | 10 x DC | 2 | **07700** | | |
| **0,8** | 0,48 | 0,64 | 1,76 | 5,9 | 38 | 15 | 11 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **081** | | |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 4,00 | 9,0 | 38 | 15 | 7 | 3 | 5 x DC | 2 | **084** | | |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 8,00 | 10,5 | 38 | 8,2 | 6 | 3 | 10 x DC | 2 | **087** | | |
| **0,8** | 0,48 | 0,64 | 1,76 | 5,9 | 50 | 15 | 11 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **082** | |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 4,00 | 9,0 | 50 | 15 | 7 | 3 | 5 x DC | 2 | | **085** | |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 8,00 | 18,7 | 50 | 9,8 | 4 | 3 | 10 x DC | 2 | | **088** | |
| **0,8** | 0,48 | 0,64 | 1,76 | 11,5 | 80 | 15 | 13 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **083** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● |
| S | ● | ● | ● |
| H | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

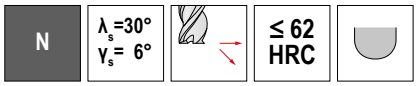


Devamı sonraki sayfadadır.

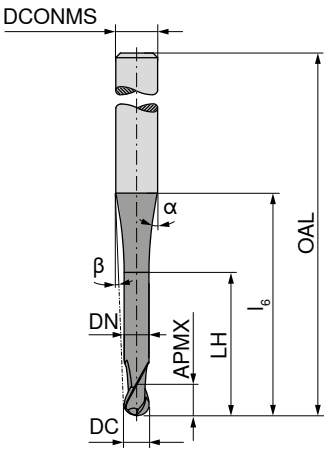
# Mikro-Radüs freze

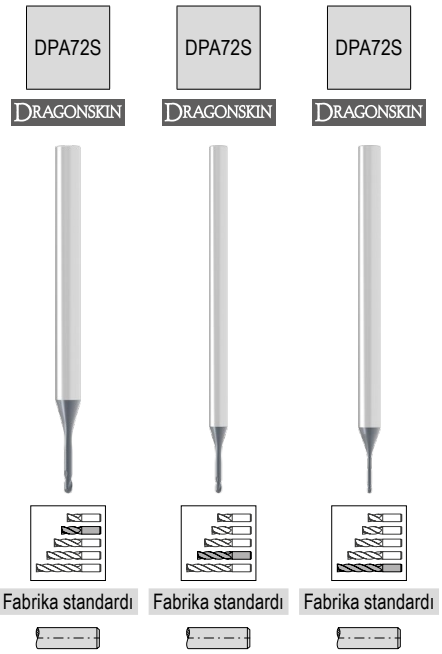
Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | $T_x$ | ZEFP | 52 804 ... | 52 804 ... | 52 804 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 4,00 | 14,6 | 80 | 15 | 11 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **086** |
| **0,8** | 0,80 | 0,64 | 8,00 | 25,9 | 80 | 14,8 | 6 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **089** |
| **0,9** | 0,54 | 0,72 | 1,98 | 5,9 | 38 | 17 | 10,5 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **09100** | | |
| **0,9** | 0,90 | 0,72 | 4,50 | 9,5 | 38 | 14 | 7 | 3 | 5 x DC | 2 | **09400** | | |
| **0,9** | 0,90 | 0,72 | 9,00 | 10,5 | 38 | 39,5 | 6,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **09700** | | |
| **1,0** | 0,60 | 0,80 | 2,20 | 7,8 | 43 | 15 | 11 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **101** | | |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 11,6 | 43 | 15 | 8 | 4 | 5 x DC | 2 | **104** | | |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 18,3 | 43 | 8 | 5 | 4 | 10 x DC | 2 | **107** | | |
| **1,0** | 0,60 | 0,80 | 2,20 | 7,8 | 60 | 15 | 11 | 4 | 2,2 x DC | 2 | | **102** | |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 11,6 | 60 | 15 | 8 | 4 | 5 x DC | 2 | | **105** | |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 23,7 | 60 | 10,2 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | | **108** | |
| **1,0** | 0,60 | 0,80 | 2,20 | 11,5 | 80 | 15 | 13 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **103** |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 15,3 | 80 | 15 | 10 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **106** |
| **1,0** | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 28,7 | 80 | 13 | 5 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **109** |
| **1,1** | 0,66 | 0,88 | 2,42 | 7,9 | 43 | 16,5 | 11 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **11100** | | |
| **1,1** | 1,10 | 0,88 | 5,50 | 12,0 | 43 | 14,5 | 7,5 | 4 | 5 x DC | 2 | **11400** | | |
| **1,1** | 1,10 | 0,88 | 11,00 | 18,3 | 43 | 13,5 | 5,5 | 4 | 10 x DC | 2 | **11700** | | |
| **1,2** | 0,72 | 0,96 | 2,64 | 7,9 | 43 | 15 | 11 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **121** | | |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 6,00 | 12,4 | 43 | 15 | 7 | 4 | 5 x DC | 2 | **124** | | |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 12,00 | 18,2 | 43 | 9,3 | 5 | 4 | 10 x DC | 2 | **127** | | |
| **1,2** | 0,72 | 0,96 | 2,64 | 7,9 | 60 | 15 | 11 | 4 | 2,2 x DC | 2 | | **122** | |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 6,00 | 12,4 | 60 | 15 | 7 | 4 | 5 x DC | 2 | | **125** | |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 12,00 | 26,1 | 60 | 9,1 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | | **128** | |
| **1,2** | 0,72 | 0,96 | 2,64 | 11,6 | 80 | 15 | 12 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **123** |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 6,00 | 16,2 | 80 | 15 | 9 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **126** |
| **1,2** | 1,20 | 0,96 | 12,00 | 31,8 | 80 | 11,7 | 5 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **129** |
| **1,3** | 0,78 | 1,04 | 2,86 | 8,0 | 43 | 16,5 | 10,5 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **13100** | | |
| **1,3** | 1,30 | 1,04 | 6,50 | 12,8 | 43 | 14 | 6,5 | 4 | 5 x DC | 2 | **13400** | | |
| **1,3** | 1,30 | 1,04 | 13,00 | 18,2 | 43 | 17 | 5 | 4 | 10 x DC | 2 | **13700** | | |
| **1,4** | 0,84 | 1,12 | 3,08 | 8,0 | 43 | 16,5 | 10 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **14100** | | |
| **1,4** | 1,40 | 1,12 | 7,00 | 13,2 | 43 | 14 | 6,5 | 4 | 5 x DC | 2 | **14400** | | |
| **1,4** | 1,40 | 1,12 | 14,00 | 18,1 | 43 | 20,5 | 5 | 4 | 10 x DC | 2 | **14700** | | |
| **1,5** | 0,90 | 1,20 | 3,30 | 8,0 | 43 | 15 | 9 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **151** | | |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 13,7 | 43 | 15 | 6 | 4 | 5 x DC | 2 | **154** | | |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 18,1 | 43 | 13,5 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | **157** | | |
| **1,5** | 0,90 | 1,20 | 3,30 | 8,0 | 60 | 15 | 9 | 4 | 2,2 x DC | 2 | | **152** | |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 13,7 | 60 | 15 | 6 | 4 | 5 x DC | 2 | | **155** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● |
| S | ● | ● | ● |
| H | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

14

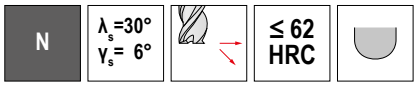


Devamı sonraki sayfadadır.

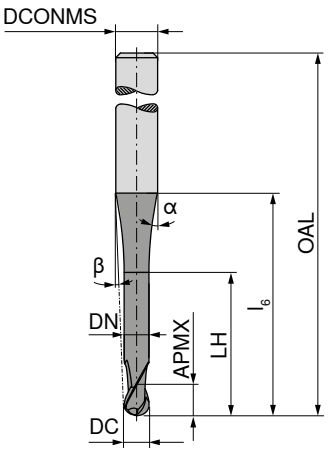
# Mikro-Radüs freze

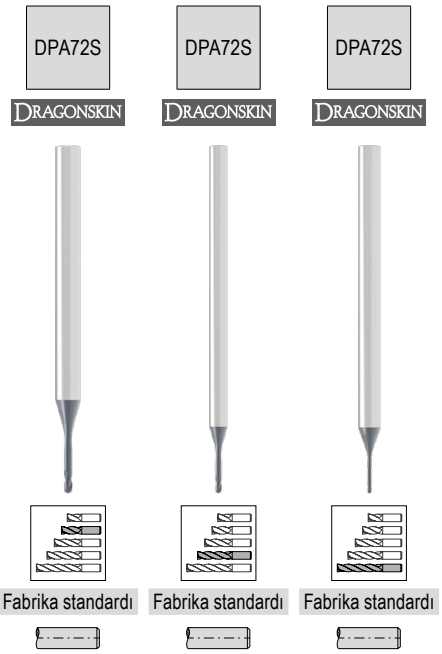
Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

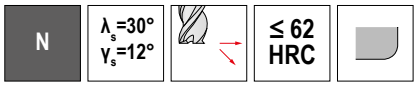
| DC ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | $T_x$ | ZEFP | 52 804 ... | 52 804 ... | 52 804 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 28,0 | 60 | 7,8 | 3 | 4 | 10 x DC | 2 | | **158** | |
| **1,5** | 0,90 | 1,20 | 3,30 | 11,7 | 80 | 15 | 11 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **153** |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 17,4 | 80 | 15 | 8 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **156** |
| **1,5** | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 35,8 | 80 | 10,2 | 4 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **159** |
| **1,6** | 0,96 | 1,28 | 3,52 | 8,1 | 43 | 16,5 | 9 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **16100** | | |
| **1,6** | 1,60 | 1,28 | 8,00 | 14,1 | 43 | 13 | 5,5 | 4 | 5 x DC | 2 | **16400** | | |
| **1,6** | 1,60 | 1,28 | 16,00 | 18,5 | 43 | 29,5 | 4,5 | 4 | 10 x DC | 2 | **16700** | | |
| **1,7** | 1,02 | 1,36 | 3,74 | 8,1 | 43 | 16,5 | 9 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **17100** | | |
| **1,7** | 1,70 | 1,36 | 8,50 | 14,5 | 43 | 12,5 | 5 | 4 | 5 x DC | 2 | **17400** | | |
| **1,7** | 1,70 | 1,36 | 17,00 | 18,9 | 43 | 35,5 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | **17700** | | |
| **1,8** | 1,08 | 1,44 | 3,96 | 8,1 | 43 | 15 | 8 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **181** | | |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 9,00 | 15,0 | 43 | 15 | 5 | 4 | 5 x DC | 2 | **184** | | |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 18,00 | 19,5 | 43 | 31,1 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | **187** | | |
| **1,8** | 1,08 | 1,44 | 3,96 | 8,1 | 60 | 15 | 8 | 4 | 2,2 x DC | 2 | | **182** | |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 9,00 | 15,0 | 60 | 15 | 5 | 4 | 5 x DC | 2 | | **185** | |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 18,00 | 31,9 | 60 | 6,8 | 2 | 4 | 10 x DC | 2 | | **188** | |
| **1,8** | 1,08 | 1,44 | 3,96 | 11,8 | 80 | 15 | 11 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **183** |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 9,00 | 18,7 | 80 | 15 | 7 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **186** |
| **1,8** | 1,80 | 1,44 | 18,00 | 39,3 | 80 | 9,1 | 4 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **189** |
| **1,9** | 1,14 | 1,52 | 4,18 | 8,2 | 43 | 16,5 | 8 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **19100** | | |
| **1,9** | 1,90 | 1,52 | 9,50 | 15,5 | 43 | 11,5 | 4,5 | 4 | 5 x DC | 2 | **19400** | | |
| **1,9** | 1,90 | 1,52 | 19,00 | 19,9 | 43 | 54,5 | 3,5 | 4 | 10 x DC | 2 | **19700** | | |
| **2,0** | 1,20 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 57 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | **201** | | |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 57 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | **204** | | |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 32,0 | 57 | 9,5 | 4 | 6 | 10 x DC | 2 | **207** | | |
| **2,0** | 1,20 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 70 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | **202** | |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 70 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | | **205** | |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 41,4 | 70 | 8,5 | 3 | 6 | 10 x DC | 2 | | **208** | |
| **2,0** | 1,20 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 80 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **203** |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 80 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **206** |
| **2,0** | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 41,4 | 80 | 8,5 | 3 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **209** |
| P | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

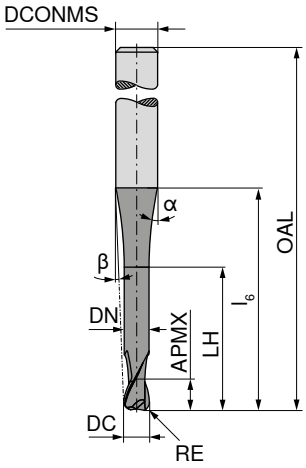
# Mikro Köşe radüs freze

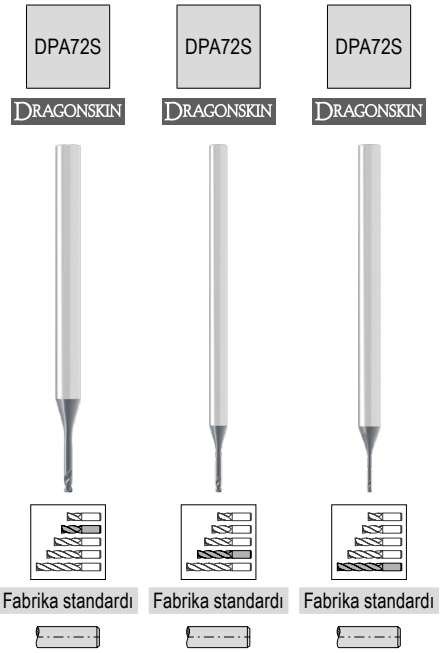
Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






| DC ±0,01 mm | RE ±0,005 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | $T_X$ | ZEFP | 52 806 ... | 52 806 ... | 52 806 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | 0,1 | 0,30 | 0,40 | 1,10 | 5,8 | 38 | 15 | 13 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **051** | | |
| **0,5** | 0,1 | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 7,8 | 38 | 15 | 10 | 3 | 5 x DC | 2 | **054** | | |
| **0,5** | 0,1 | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 10,7 | 38 | 13 | 7 | 3 | 10 x DC | 2 | **057** | | |
| **0,5** | 0,1 | 0,30 | 0,40 | 1,10 | 5,8 | 50 | 15 | 13 | 3 | 2,2 x DC | 2 | | **052** | |
| **0,5** | 0,1 | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 7,8 | 50 | 15 | 10 | 3 | 5 x DC | 2 | | **055** | |
| **0,5** | 0,1 | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 14,5 | 50 | 13 | 5 | 3 | 10 x DC | 2 | | **058** | |
| **0,5** | 0,1 | 0,30 | 0,40 | 1,10 | 11,4 | 80 | 15 | 14 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **053** |
| **0,5** | 0,1 | 0,50 | 0,40 | 2,50 | 13,4 | 80 | 15 | 12 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **056** |
| **0,5** | 0,1 | 0,50 | 0,40 | 5,00 | 20,2 | 80 | 15 | 8 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **059** |
| **0,6** | 0,1 | 0,36 | 0,48 | 1,32 | 5,9 | 38 | 16,5 | 12 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **06101** | | |
| **0,6** | 0,1 | 0,60 | 0,48 | 3,00 | 8,3 | 38 | 15 | 9 | 3 | 5 x DC | 2 | **06401** | | |
| **0,6** | 0,1 | 0,60 | 0,48 | 6,00 | 10,6 | 38 | 17 | 7 | 3 | 10 x DC | 2 | **06701** | | |
| **0,8** | 0,2 | 0,48 | 0,64 | 1,76 | 5,9 | 38 | 16,5 | 11 | 3 | 2,2 x DC | 2 | **08102** | | |
| **0,8** | 0,2 | 0,80 | 0,64 | 4,00 | 9,0 | 38 | 14,5 | 7,5 | 3 | 5 x DC | 2 | **08402** | | |
| **0,8** | 0,2 | 0,80 | 0,64 | 8,00 | 10,5 | 38 | 27 | 6,5 | 3 | 10 x DC | 2 | **08702** | | |
| **1,0** | 0,2 | 0,60 | 0,80 | 2,20 | 7,8 | 43 | 15 | 11 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **101** | | |
| **1,0** | 0,2 | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 11,6 | 43 | 15 | 8 | 4 | 5 x DC | 2 | **104** | | |
| **1,0** | 0,2 | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 18,3 | 43 | 8 | 5 | 4 | 10 x DC | 2 | **107** | | |
| **1,0** | 0,2 | 0,60 | 0,80 | 2,20 | 7,8 | 60 | 15 | 11 | 4 | 2,2 x DC | 2 | | **102** | |
| **1,0** | 0,2 | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 11,6 | 60 | 15 | 8 | 4 | 5 x DC | 2 | | **105** | |
| **1,0** | 0,2 | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 23,7 | 60 | 10,2 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | | **108** | |
| **1,0** | 0,2 | 0,60 | 0,80 | 2,20 | 11,5 | 80 | 15 | 13 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **103** |
| **1,0** | 0,2 | 1,00 | 0,80 | 5,00 | 15,3 | 80 | 15 | 10 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **106** |
| **1,0** | 0,2 | 1,00 | 0,80 | 10,00 | 28,7 | 80 | 13 | 5 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **109** |
| **1,2** | 0,2 | 0,72 | 0,96 | 2,64 | 7,9 | 43 | 16,5 | 10,5 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **12102** | | |
| **1,2** | 0,2 | 1,20 | 0,96 | 6,00 | 12,4 | 43 | 14,5 | 7 | 4 | 5 x DC | 2 | **12402** | | |
| **1,2** | 0,2 | 1,20 | 0,96 | 12,00 | 18,2 | 43 | 15 | 5 | 4 | 10 x DC | 2 | **12702** | | |
| **1,5** | 0,3 | 0,90 | 1,20 | 3,30 | 8,0 | 43 | 15 | 9 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **151** | | |
| **1,5** | 0,3 | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 13,7 | 43 | 15 | 6 | 4 | 5 x DC | 2 | **154** | | |
| **1,5** | 0,3 | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 18,1 | 43 | 24 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | **157** | | |
| **1,5** | 0,3 | 0,90 | 1,20 | 3,30 | 8,0 | 60 | 15 | 9 | 4 | 2,2 x DC | 2 | | **152** | |
| **1,5** | 0,3 | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 13,7 | 60 | 15 | 6 | 4 | 5 x DC | 2 | | **155** | |
| **1,5** | 0,3 | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 29,2 | 60 | 7,8 | 3 | 4 | 10 x DC | 2 | | **158** | |
| **1,5** | 0,3 | 0,90 | 1,20 | 3,30 | 11,7 | 80 | 15 | 11 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **153** |
| **1,5** | 0,3 | 1,50 | 1,20 | 7,50 | 17,4 | 80 | 15 | 8 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **156** |
| **1,5** | 0,3 | 1,50 | 1,20 | 15,00 | 35,8 | 80 | 10,2 | 4 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **159** |
| **1,6** | 0,3 | 0,96 | 1,28 | 3,52 | 8,1 | 43 | 16,5 | 9 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **16103** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● |
| N | ● | ● | ● |
| S | ● | ● | ● |
| H | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

14

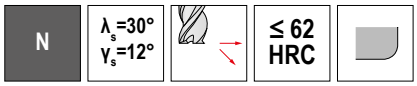


Devamı sonraki sayfadadır.

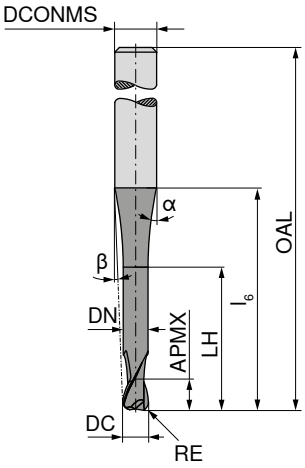
# Mikro Köşe radüs freze

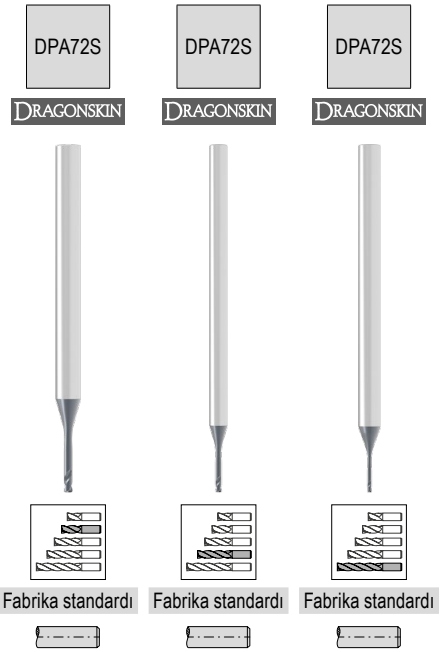
Mikro talaşlı işleme için üniversal frezele

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

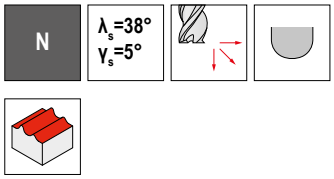
| DC ±0,01 mm | RE ±0,005 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | $T_X$ | ZEFP | 52 806 ... | 52 806 ... | 52 806 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,6** | 0,3 | 1,60 | 1,28 | 8,00 | 14,1 | 43 | 13 | 5,5 | 4 | 5 x DC | 2 | **16403** | | |
| **1,6** | 0,3 | 1,60 | 1,28 | 16,00 | 18,5 | 43 | 29,5 | 4,5 | 4 | 10 x DC | 2 | **16703** | | |
| **1,8** | 0,4 | 1,08 | 1,44 | 3,96 | 8,1 | 43 | 16,5 | 8,5 | 4 | 2,2 x DC | 2 | **18104** | | |
| **1,8** | 0,4 | 1,80 | 1,44 | 9,00 | 15,0 | 43 | 12 | 5 | 4 | 5 x DC | 2 | **18404** | | |
| **1,8** | 0,4 | 1,80 | 1,44 | 18,00 | 19,5 | 43 | 41 | 4 | 4 | 10 x DC | 2 | **18704** | | |
| **2,0** | 0,5 | 1,20 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 57 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | **201** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 57 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | **204** | | |
| **2,0** | 0,5 | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 32,0 | 57 | 9,5 | 4 | 6 | 10 x DC | 2 | **207** | | |
| **2,0** | 0,5 | 1,20 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 70 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | **202** | |
| **2,0** | 0,5 | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 70 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | | **205** | |
| **2,0** | 0,5 | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 41,4 | 70 | 8,5 | 3 | 6 | 10 x DC | 2 | | **208** | |
| **2,0** | 0,5 | 1,20 | 1,60 | 4,40 | 11,9 | 80 | 15 | 10 | 6 | 2,2 x DC | 2 | | | **203** |
| **2,0** | 0,5 | 2,00 | 1,60 | 10,00 | 19,7 | 80 | 15 | 6 | 6 | 5 x DC | 2 | | | **206** |
| **2,0** | 0,5 | 2,00 | 1,60 | 20,00 | 41,4 | 80 | 8,5 | 3 | 6 | 10 x DC | 2 | | | **209** |
| P | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |

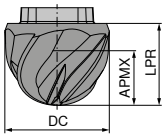
→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

# **MultiLock** – Küresel Parmak Freze

Sürdürülebilir değiştirilebilir kafa sistemi

▲ KLG = Konik ölçüsü

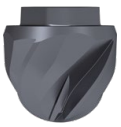



CTC5240 DRAGONSKIN



CTPX225 DRAGONSKIN



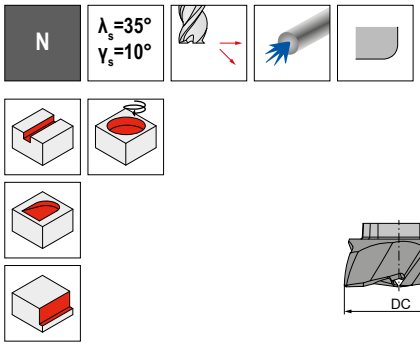
| DC mm | KLG | APMX mm | LPR mm | ZEFP | Fabrika standardı 53 803 ... | Fabrika standardı 53 804 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **12** | EL12 | 7,0 | 9 | 4 | **01200** | **01200** |
| **16** | EL16 | 9,5 | 12 | 4 | **01600** | **01600** |
| **20** | EL20 | 12,0 | 15 | 4 | **02000** | **02000** |
| **25** | EL25 | 16,0 | 19 | 4 | **02500** | **02500** |
| P | | | | | | ● |
| M | | | | | | ○ |
| K | | | | | | ● |
| N | | | | | | ○ |
| S | | | | | ● | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

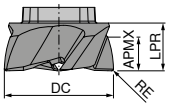
→ $v_c/f_z$ Sayfa 440

# **MultiLock** – Torus Freze

Sürdürülebilir değiştirilebilir kafa sistemi

▲ KLG = Konik ölçüsü




CTC5240 DRAGONSKIN



CTPX225 DRAGONSKIN



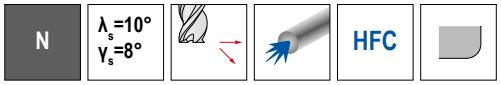
| DC mm | RE mm | KLG | APMX mm | LPR mm | ZEFP | Fabrika standardı 53 805 ... | Fabrika standardı 53 806 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12** | 0,2 | EL12 | 3,0 | 5 | 4 | **01205** | **01205** |
| **16** | 0,3 | EL16 | 4,5 | 7 | 4 | **01607** | **01607** |
| **20** | 0,3 | EL20 | 6,0 | 8 | 5 | **02008** | **02008** |
| **25** | 0,5 | EL25 | 8,0 | 10 | 6 | **02510** | **02510** |
| P | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | ○ |
| K | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | ○ |
| S | | | | | | ● | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 441

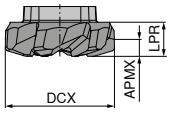
# **MultiLock** – Yüksek İlerlemeli Freze

Sürdürülebilir değiştirilebilir kafa sistemi

▲ KLG = Kavrama büyüklüğü
▲ $r_{3d}$ = programlama köşe yarı çapı
▲ APMX azami dalma derinliğine karşılık gelmiyor















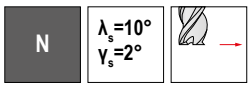

| | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **53 801 ...** | **53 802 ...** |
| **DCX** mm | KLG | $r_{3D}$ mm | APMX mm | LPR mm | ZEFP | | |
| **12** | EL12 | 0,7 | 3,18 | 4 | 5 | **01202** | **01202** |
| **16** | EL16 | 1,2 | 3,73 | 5 | 6 | **01605** | **01605** |
| **20** | EL20 | 1,2 | 4,31 | 6 | 6 | **02005** | **02005** |
| **25** | EL25 | 1,2 | 5,32 | 7 | 6 | **02505** | **02505** |
| P | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | ○ |
| K | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | ● | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 442

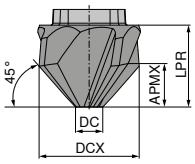
# **MultiLock** – Havşa Freze

Sürdürülebilir değiştirilebilir kafa sistemi

▲ KLG = Konik ölçüsü









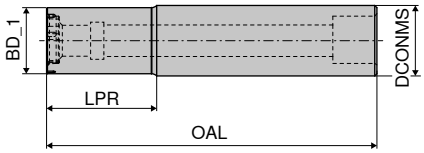


| | | | | | | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **53 800 ...** |
| **DCX** mm | KLG | APMX mm | DC mm | LPR mm | ZEFP | |
| **12** | EL12 | 4 | 4 | 8 | 4 | **01200** |
| **16** | EL16 | 6 | 4 | 12 | 4 | **01600** |
| P | | | | | | ● |
| M | | | | | | ○ |
| K | | | | | | ● |
| N | | | | | | ○ |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 443

# **MultiLock** – Tutucu

▲ KLG = Konik ölçüsü





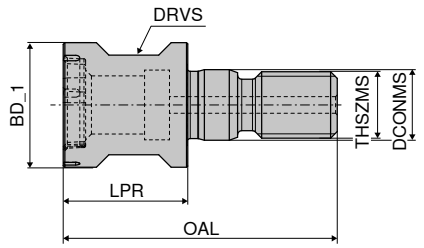

| KLG | BD_1 mm | DCONMS mm | OAL mm | LPR mm | 84 050 ... | 84 051 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **EL12** | 11 | 12 | 66 | 20 | **01200** | **01200** |
| **EL16** | 15 | 16 | 75 | 25 | **01600** | **01600** |
| **EL20** | 19 | 20 | 77 | 25 | **02000** | **02000** |
| **EL25** | 24 | 25 | 87 | 30 | **02500** | **02500** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Silindirik vida 70 950 ... |  Tork çubuğu 80 950 ... |  D-Anahtar 80 950 ... |  Vida Gresi 70 950 ... |  Sıkma vidası 70 950 ... |  Vidalı burç 70 950 ... |  Tork tornavidası. 80 950 ... |  Bit 80 398 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 051 01200 / 84 050 01200 | **42000** | **054** | **120** | **303** | **41900** | **42100** | **193** | **03500** |
| 84 051 01600 / 84 050 01600 | **42300** | **055** | **121** | **303** | **42200** | **42400** | **193** | **04500** |
| 84 051 02000 / 84 050 02000 | **42300** | **055** | **121** | **303** | **42200** | **42400** | **193** | **04500** |
| 84 051 02500 / 84 050 02500 | **42600** | **055** | **121** | **303** | **42500** | **42700** | **193** | **06000** |

# **MultiLock** – Vidalı adaptör, tip A

▲ KLG = Kavrama büyüklüğü

▲ yüksek ilerlemeli ve torus frezeler için





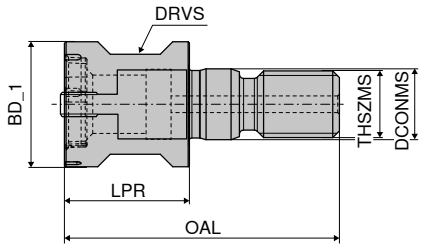

| KLG | BD_1 mm | THSZMS | OAL mm | LPR mm | DCONMS mm | DRVS mm | 84 052 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EL12** | 11 | M6 | 28 | 13 | 6,5 | 9 | **01200** |
| **EL16** | 15 | M8 | 33 | 14 | 8,5 | 12 | **01600** |
| **EL20** | 19 | M10 | 37 | 18 | 10,5 | 15 | **02000** |
| **EL25** | 24 | M12 | 42 | 20 | 12,5 | 17 | **02500** |

| Yedek parçalar için Ürün kodu |  Tork çubuğu 80 950 ... |  D-Anahtar 80 950 ... |  Vida Gresi 70 950 ... |  Sıkma vidası 70 950 ... |  Vidalı burç 70 950 ... |  Tork tornavidası. 80 950 ... |  Bit 80 398 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 052 01200 | **054** | **120** | **303** | **41900** | **42100** | **193** | **03500** |
| 84 052 01600 | **055** | **121** | **303** | **42200** | **42400** | **193** | **04500** |
| 84 052 02000 | **055** | **121** | **303** | **42200** | **42400** | **193** | **04500** |
| 84 052 02500 | **055** | **121** | **303** | **42500** | **42700** | **193** | **06000** |

14

# **MultiLock** – Vidalı adaptör, tip B

▲ KLG = Kavrama büyüklüğü
▲ yarıçap ve çapak alma frezeleri için






| KLG | BD_1 mm | THSZMS | OAL mm | LPR mm | DCONMS mm | DRVS mm | 84 053 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EL12** | 11 | M6 | 28 | 13 | 6,5 | 9 | **01200** |
| **EL16** | 15 | M8 | 33 | 14 | 8,5 | 12 | **01600** |
| **EL20** | 20 | M10 | 37 | 18 | 10,5 | 15 | **02000** |
| **EL25** | 25 | M12 | 42 | 20 | 12,5 | 17 | **02500** |

| |  Tork çubuğu |  Tespit vidası |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Tork tornavidası. |  Adaptör burcu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **84 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 84 053 01200 | **054** | **18600** | **120** | **303** | **193** | **18000** |
| 84 053 01600 | **055** | **18800** | **121** | **303** | **193** | **18100** |
| 84 053 02000 | **055** | **18700** | **121** | **303** | **193** | **18200** |
| 84 053 02500 | **055** | **18900** | **121** | **303** | **193** | **18300** |

MultiLock tutucunun doğru montajına ilişkin bilgiler için bkz. → **sayfa 490**.

# **MultiChange** – Programı

Çok kararlı olan "MultiChange" değiştirilebilir kafa sistemi son derece hızlı şekilde takım değiştirilmesini olanaklı kılar. Çok kararlı olarak tasarlanmış yapısı ve yüksek konsantrikliği sayesinde bu değiştirilebilir kafa sistemi piyasada bulabileceğiniz en kararlı ve en hassas değiştirilebilir kafa sistemidir. İlerideki bölümlerde hemen hemen her uygulama için uygun bir değiştirilebilir kafanın bulunduğunu göreceksiniz.

## Değiştirilebilir kafalar

### → Bölüm 2, Karbür matkaplar

Sayfa 2|107

Karbür NC-Merkezleme matkabı

Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm
NOF 2


SIG 90°


SIG 120°


SIG 142°

### → Bölüm 4, Raybalar ve havşa matkapları

Sayfa 4|18 + 4|19

Değiştirilebilir rayba başlıkları

Ø 8,00 – 30,20 mm


Açık delik

Ø 12,20 – 30,20 mm


Kör delik

### → Bölüm 14, Karbür frezeler

Sayfa 14|198 – 14|202

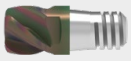
Karbür düz frezeler
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm /
ZEFP 3+4


Tip PCR-UNI


Tip PCR-ALU


Tip N

Karbür torus frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 3+4


Tip W


Tip N

Karbür kaba finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip NF

Karbür finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür radüs frezeler
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4


Tip N

Karbür-yüksek ilerlemeli freze
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür-köşe yuvarlatma frezesi
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür çapak alma frezesi
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip N


Tip N

NOF / ZEFP = Paso sayısı

## Takım tutucu – sap

### → Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16, Aksesuarlar

Sayfa 16|259 – 16|261

**OAL 60 – 90 mm**


Konik 87° / Çelik


Silindirik* / Çelik

**OAL 85 – 120 mm**


Konik 87° / Çelik


Silindirik* / Çelik


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 110 – 150 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 150 – 200 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

**OAL 200 – 250 mm**


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

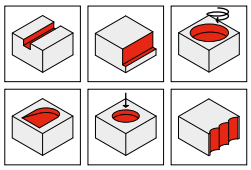
* frezeleme için ŞARTLI uygun

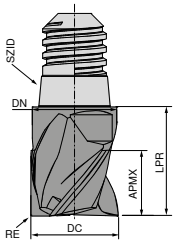
14

# **MultiChange** – Freze-Düz

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi

PCR UNI | $\lambda_s$=36° $\gamma_s$=10° | HPC | APA72S








Fabrika standardı

**52 871 ...**

| DC mm | RE mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 0,32 | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 4 | **10000** |
| **12** | 0,32 | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 4 | **12000** |
| **16** | 0,32 | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 4 | **16000** |
| **20** | 0,50 | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 4 | **20000** |

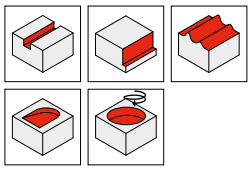
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

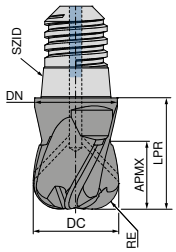
→ $v_c/f_z$ Sayfa 444+445

# **MultiChange** – Torus Freze

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi

W | $\lambda_s$=43° $\gamma_s$=24° | DLC | DRAGONSKIN








Fabrika standardı

**52 870 ...**

| DC mm | RE mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 0,5 | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 3 | **10005** |
| **10** | 1,0 | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 3 | **10010** |
| **12** | 0,5 | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 3 | **12005** |
| **12** | 1,0 | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 3 | **12010** |
| **12** | 2,0 | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 3 | **12020** |
| **16** | 2,0 | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 3 | **16020** |
| **16** | 4,0 | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 3 | **16040** |
| **20** | 2,0 | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 3 | **20020** |
| **20** | 3,0 | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 3 | **20030** |
| **20** | 4,0 | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 3 | **20040** |

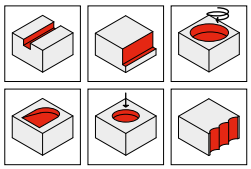
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

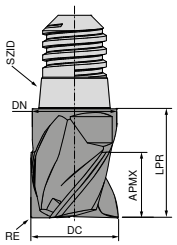
→ $v_c/f_z$ Sayfa 452

# **MultiChange** – Freze-Düz

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi

PCR ALU | $\lambda_s$=41° $\gamma_s$=15° | HPC | DLC | DRAGONSKIN








Fabrika standardı

**52 872 ...**

| DC mm | RE mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 0,32 | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 4 | **10000** |
| **12** | 0,32 | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 4 | **12000** |
| **16** | 0,32 | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 4 | **16000** |
| **20** | 0,50 | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 4 | **20000** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 444+445

## Montaj bilgileri

- ▲ SZID = kavrama ölçüsü
- ▲ SW = Genişlik
- ▲ M = sıkma tmoment

| SZID | SW mm | M Nm |
|---|---|---|
| 06 | 6 | 5 |
| 08 | 8 | 12,5 |
| 10 | 10 | 15 |
| 12 | 13 | 20 |
| 16 | 16 | 25 |

- ▲ Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- ▲ Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

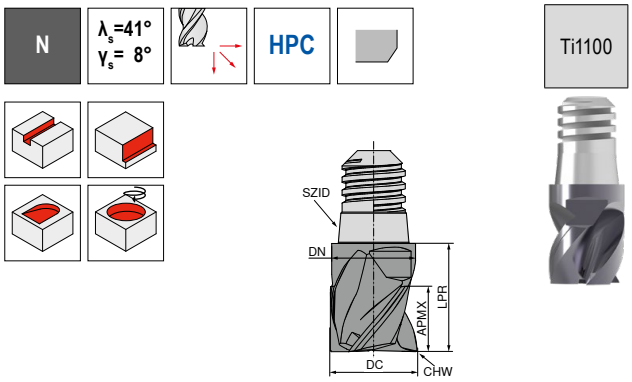
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Sıkma teknolojisi kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

## Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

# MultiChange – Freze-Düz

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi




Fabrika standardı

**52 861 ...**

| DC mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 06 | 6,0 | 7,8 | 11 | 0,16 | 3 | **080** |
| **10** | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 0,20 | 3 | **100** |
| **12** | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 0,24 | 3 | **120** |
| **16** | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 0,32 | 3 | **160** |
| **20** | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 0,40 | 3 | **200** |

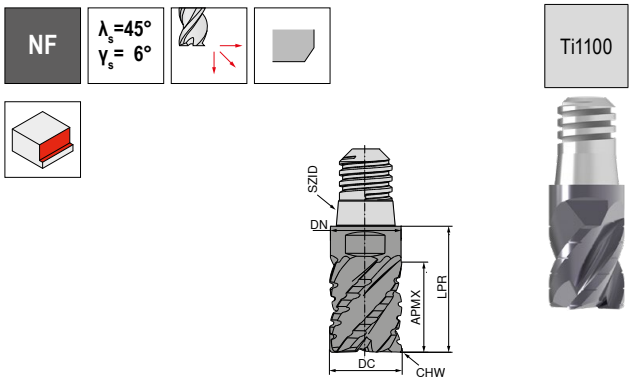
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 446

# MultiChange – Kaba Talaş Freze

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi

▲ yassı şerit profilli




Fabrika standardı

**52 862 ...**

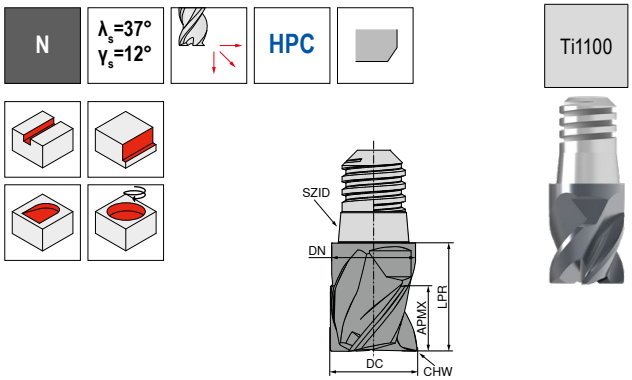
| DC mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 06 | 10,0 | 7,8 | 15 | 0,16 | 4 | **080** |
| **10** | 08 | 12,5 | 9,8 | 18 | 0,20 | 4 | **100** |
| **12** | 10 | 15,0 | 11,8 | 22 | 0,24 | 4 | **120** |
| **16** | 12 | 20,0 | 15,8 | 28 | 0,32 | 5 | **160** |
| **20** | 16 | 25,0 | 19,8 | 35 | 0,40 | 6 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 447

# MultiChange – Freze-Düz

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi




Fabrika standardı

**52 860 ...**

| DC mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 06 | 6,0 | 7,8 | 11 | 0,16 | 4 | **080** |
| **10** | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 0,20 | 4 | **100** |
| **12** | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 0,24 | 4 | **120** |
| **16** | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 0,32 | 4 | **160** |
| **20** | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 0,40 | 4 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 446

## Montaj bilgileri

▲ SZID = kavrama ölçüsü
▲ SW = Genişlik
▲ M = sıkma tmoment

| SZID | SW mm | M Nm |
|---|---|---|
| 06 | 6 | 5 |
| 08 | 8 | 12,5 |
| 10 | 10 | 15 |
| 12 | 13 | 20 |
| 16 | 16 | 25 |

▲ Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
▲ Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

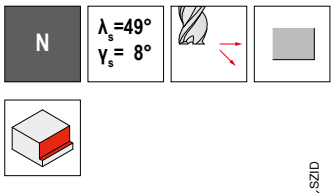
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Sıkma teknolojisi kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

## Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

# **MultiChange** – Finiş İşleme Frezesi

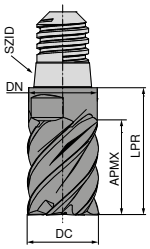
En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi














Fabrika standardı

**52 863 ...**

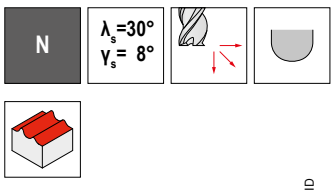
| DC mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 06 | 10,0 | 7,8 | 15 | 6 | **080** |
| **10** | 08 | 12,5 | 9,8 | 18 | 6 | **100** |
| **12** | 10 | 15,0 | 11,8 | 22 | 6 | **120** |
| **16** | 12 | 20,0 | 15,8 | 28 | 6 | **160** |
| **20** | 16 | 25,0 | 19,8 | 35 | 6 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 449

# **MultiChange** – Küresel Parmak Freze

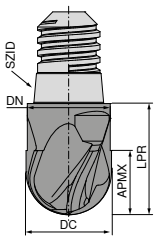
En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi














Fabrika standardı

**52 866 ...**

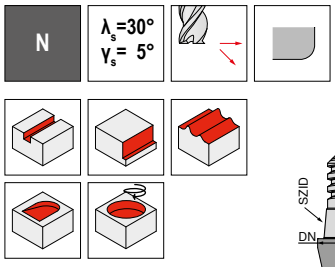
| DC mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 4 | **100** |
| **12** | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 4 | **120** |
| **16** | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 4 | **160** |
| **20** | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 4 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 450+451

# **MultiChange** – Torus Freze

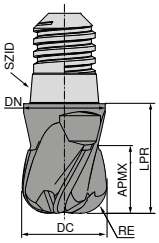
En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi














Fabrika standardı

**52 865 ...**

| DC mm | SZID | APMX mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | RE mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 06 | 6,0 | 7,8 | 11 | 1,0 | 4 | **081** |
| **8** | 06 | 6,0 | 7,8 | 11 | 2,0 | 4 | **082** |
| **10** | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 1,5 | 4 | **101** |
| **10** | 08 | 7,5 | 9,8 | 13 | 3,0 | 4 | **103** |
| **12** | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 1,5 | 4 | **121** |
| **12** | 10 | 9,0 | 11,8 | 16 | 4,0 | 4 | **124** |
| **16** | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 2,0 | 4 | **162** |
| **16** | 12 | 12,0 | 15,8 | 20 | 5,0 | 4 | **165** |
| **20** | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 2,0 | 4 | **202** |
| **20** | 16 | 15,0 | 19,8 | 25 | 6,0 | 4 | **206** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 450+451

# Montaj bilgileri

- ▲ SZID = kavrama ölçüsü
- ▲ SW = Genişlik
- ▲ M = sıkma tmoment

| SZID | SW mm | M Nm |
|---|---|---|
| 06 | 6 | 5 |
| 08 | 8 | 12,5 |
| 10 | 10 | 15 |
| 12 | 13 | 20 |
| 16 | 16 | 25 |

- ▲ Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- ▲ Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

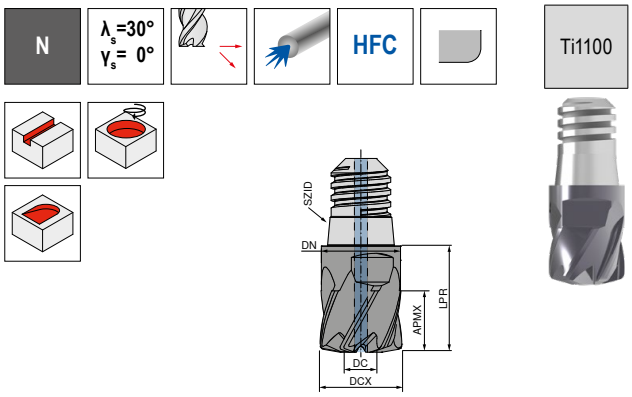
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Sıkma teknolojisi kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

# Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

# MultiChange –
## Yüksek İlerlemeli Freze

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi




Fabrika standardı

**52 864 ...**

| DCX mm | SZID | $r_{3D}$ mm | APMX mm | LPR ±0,02 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 06 | 0,7 | 6,0 | 11 | 6 | **080** |
| **10** | 08 | 0,9 | 7,5 | 13 | 6 | **100** |
| **12** | 10 | 1,0 | 9,0 | 16 | 6 | **120** |
| **16** | 12 | 1,4 | 12,0 | 20 | 6 | **160** |
| **20** | 16 | 1,7 | 15,0 | 25 | 6 | **200** |

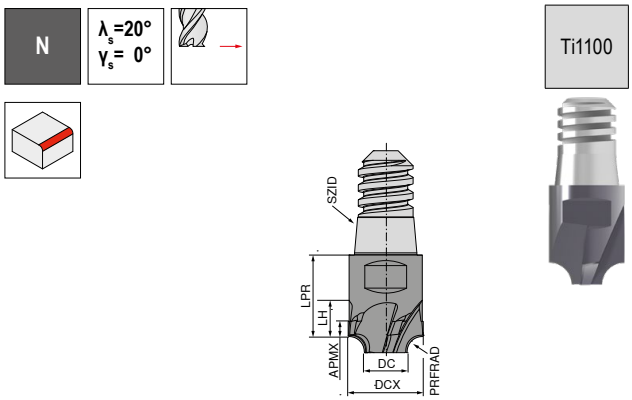
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 448

- ▲ $r_{3D}$ = programlama köşe radüsü
- ▲ Ø DCX 0,2 mm kadar incelir, bunun sonucunda Ø DN
- ▲ Ø DCX yarıya düşerek, Ø DC'yi verir

# MultiChange –
## Köşe yuvarlama frezesi

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi




Fabrika standardı

**52 869 ...**

| DCX mm | SZID | PRFRAD ±0,03 mm | APMX mm | DC mm | LPR ±0,02 mm | LH mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 06 | 0,5 | 2,0 | 6,63 | 11 | 4,5 | 4 | **080** |
| **8** | 06 | 1,0 | 3,0 | 5,69 | 11 | 5,0 | 4 | **081** |
| **10** | 08 | 1,5 | 4,0 | 6,63 | 13 | 6,5 | 4 | **100** |
| **10** | 08 | 2,0 | 4,5 | 5,69 | 13 | 7,0 | 4 | **101** |
| **12** | 10 | 2,5 | 5,5 | 6,65 | 16 | 8,5 | 4 | **120** |
| **12** | 10 | 3,0 | 6,0 | 5,70 | 16 | 9,0 | 4 | **121** |
| **12** | 10 | 3,5 | 6,5 | 4,76 | 16 | 9,5 | 4 | **122** |
| **16** | 12 | 4,0 | 8,0 | 7,60 | 20 | 12,0 | 4 | **160** |
| **16** | 12 | 4,5 | 8,5 | 6,68 | 20 | 12,5 | 4 | **161** |
| **16** | 12 | 5,0 | 9,0 | 5,74 | 20 | 13,0 | 4 | **162** |
| **20** | 16 | 5,0 | 10,0 | 9,53 | 25 | 15,0 | 4 | **200** |
| **20** | 16 | 6,0 | 11,0 | 7,64 | 25 | 16,0 | 4 | **201** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 453

## Montaj bilgileri

- ▲ SZID = kavrama ölçüsü
- ▲ SW = Genişlik
- ▲ M = sıkma tmoment

| SZID | SW mm | M Nm |
|---|---|---|
| 06 | 6 | 5 |
| 08 | 8 | 12,5 |
| 10 | 10 | 15 |
| 12 | 13 | 20 |
| 16 | 16 | 25 |

- ▲ Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- ▲ Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Sıkma teknolojisi kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

## Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

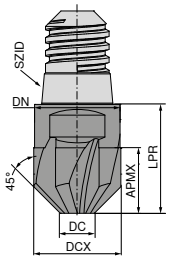
# **MultiChange** – Havşa Freze

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi

N | $\lambda_s$=0° $\gamma_s$=3° | Ti1050








Fabrika standardı

**52 867 ...**

| DCX mm | SZID | APMX mm | DC mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 08 | 7,5 | 0,02 | 9,8 | 13 | 4 | **100** |
| **12** | 10 | 9,0 | 0,02 | 11,8 | 16 | 4 | **120** |
| **16** | 12 | 12,0 | 6,40 | 15,8 | 20 | 6 | **160** |
| **20** | 16 | 15,0 | 8,00 | 19,8 | 25 | 6 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 454

# Montaj bilgileri

- ▲ SZID = kavrama ölçüsü
- ▲ SW = Genişlik
- ▲ M = sıkma tmoment

| SZID | SW mm | M Nm |
|---|---|---|
| 06 | 6 | 5 |
| 08 | 8 | 12,5 |
| 10 | 10 | 15 |
| 12 | 13 | 20 |
| 16 | 16 | 25 |

- ▲ Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- ▲ Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Sıkma teknolojisi kataloğundaki Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

# Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

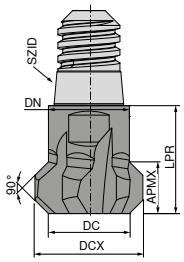
# **MultiChange** – Havşa Freze

En zorlu talepler ve en çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kafa sistemi

N | $\lambda_s$=0° $\gamma_s$=2° | Ti1100








Fabrika standardı

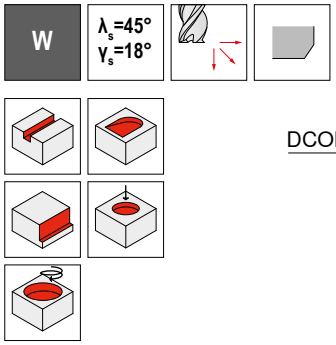
**52 868 ...**

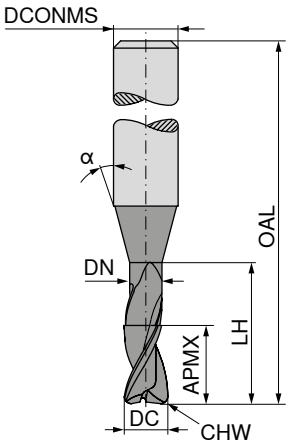
| DCX mm | SZID | APMX mm | DC mm | DN mm | LPR ±0,02 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 06 | 4,8 | 7,5 | 8 | 11 | 6 | **100** |
| **12** | 08 | 5,5 | 9,0 | 10 | 13 | 6 | **120** |
| **16** | 10 | 8,0 | 12,0 | 12 | 16 | 6 | **160** |
| **20** | 12 | 9,5 | 15,0 | 16 | 20 | 6 | **200** |

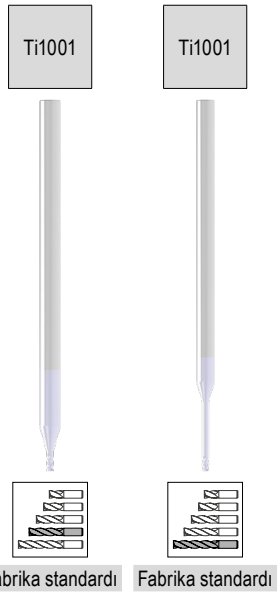
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 454

# Parmak Freze




| DC f8 | APMX | DN | LH | OAL | α° | DCONMS h5 | CHW | ZEFP | 50 900 ... | 50 900 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | | | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 0,6 | 55 | 15 | 3 | 0,02 | 2 | **021** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,0 | 55 | 15 | 3 | 0,02 | 2 | **022** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,6 | 55 | 15 | 3 | 0,02 | 2 | **023** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 0,02 | 2 | **024** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 0,9 | 55 | 15 | 3 | 0,03 | 2 | **031** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 1,5 | 55 | 15 | 3 | 0,03 | 2 | **032** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 2,4 | 55 | 15 | 3 | 0,03 | 2 | **033** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 0,03 | 2 | **034** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 1,2 | 55 | 15 | 3 | 0,04 | 2 | **041** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 0,04 | 2 | **042** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 3,2 | 55 | 15 | 3 | 0,04 | 2 | **043** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 0,04 | 2 | **044** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 55 | 15 | 3 | 0,05 | 2 | **051** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 55 | 15 | 3 | 0,05 | 2 | **052** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 0,05 | 2 | **053** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 0,05 | 2 | **054** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 0,06 | 2 | **061** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 0,06 | 2 | **062** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 5,0 | 65 | 15 | 3 | 0,06 | 2 | | **063** |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 65 | 15 | 3 | 0,06 | 2 | | **064** |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 2,5 | 55 | 15 | 3 | 0,08 | 2 | **081** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 0,08 | 2 | **082** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 6,5 | 65 | 15 | 3 | 0,08 | 2 | | **083** |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 8,0 | 65 | 15 | 3 | 0,08 | 2 | | **084** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **101** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **102** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **103** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **104** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **105** |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **121** | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 6,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **122** | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 10,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **123** |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **124** |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **131** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 7,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **132** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 11,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **133** |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 13,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **134** |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **151** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | **152** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | **153** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

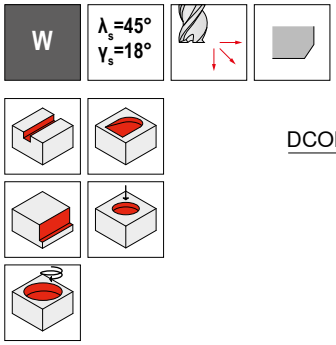
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

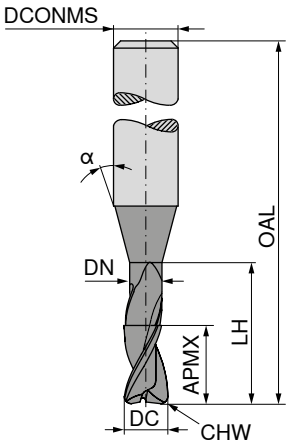
14

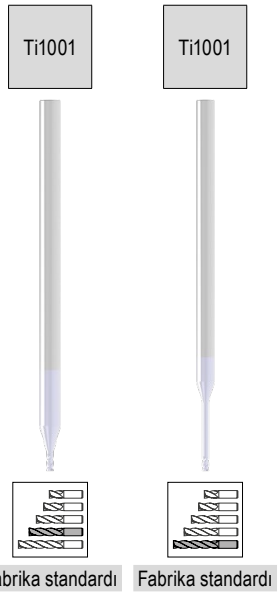


Devamı sonraki sayfadadır.

# Parmak Freze




Fabrika standardı

Fabrika standardı

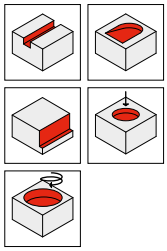
| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | 50 900 ... | 50 900 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 154 |
| 1,6 | 1,6 | 1,52 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 161 | |
| 1,6 | 1,6 | 1,52 | 8,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 162 | |
| 1,6 | 1,6 | 1,52 | 13,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 163 |
| 1,6 | 1,6 | 1,52 | 16,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 164 |
| 1,8 | 1,8 | 1,72 | 5,5 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 181 | |
| 1,8 | 1,8 | 1,72 | 9,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 182 | |
| 1,8 | 1,8 | 1,72 | 14,5 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 183 |
| 1,8 | 1,8 | 1,72 | 18,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 184 |
| 2,0 | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 201 | |
| 2,0 | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 202 | |
| 2,0 | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 203 | |
| 2,0 | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 204 |
| 2,0 | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 205 |
| 2,3 | 2,3 | 2,22 | 7,0 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 231 | |
| 2,3 | 2,3 | 2,22 | 11,5 | 55 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | 232 | |
| 2,3 | 2,3 | 2,22 | 18,5 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 233 |
| 2,3 | 2,3 | 2,22 | 20,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 234 |
| 2,3 | 2,3 | 2,22 | 23,0 | 65 | 15 | 3 | 0,10 | 2 | | 235 |
| 3,0 | 3,0 | 2,90 | 9,0 | 65 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | 301 | |
| 3,0 | 3,0 | 2,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | 302 | |
| 3,0 | 3,0 | 2,90 | 24,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 303 |
| 3,0 | 3,0 | 2,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 304 |
| 4,0 | 4,0 | 3,90 | 12,0 | 65 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | 401 | |
| 4,0 | 4,0 | 3,90 | 20,0 | 65 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | 402 | |
| 4,0 | 4,0 | 3,90 | 32,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 403 |
| 4,0 | 4,0 | 3,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 404 |
| 5,0 | 5,0 | 4,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | 501 | |
| 5,0 | 5,0 | 4,90 | 25,0 | 65 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | 502 | |
| 5,0 | 5,0 | 4,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 503 |
| 5,0 | 5,0 | 4,90 | 50,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 504 |
| 6,0 | 6,0 | 5,90 | 18,0 | 65 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | 601 | |
| 6,0 | 6,0 | 5,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 602 |
| 6,0 | 6,0 | 5,90 | 48,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 603 |
| 6,0 | 6,0 | 5,90 | 60,0 | 100 | 15 | 6 | 0,10 | 2 | | 604 |

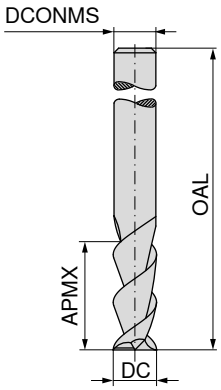
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Parmak Freze

W | $\lambda_s$=55° $\gamma_s$= 5° | HPC










≈DIN 6527



**50 960 ...**

| DC h6 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 12 | 50 | 3 | 2 | **030** |
| **4** | 15 | 50 | 4 | 2 | **040** |
| **5** | 20 | 50 | 5 | 2 | **050** |
| **6** | 20 | 57 | 6 | 2 | **060** |
| **8** | 20 | 63 | 8 | 2 | **080** |
| **10** | 25 | 73 | 10 | 2 | **100** |
| **12** | 25 | 83 | 12 | 2 | **120** |
| **14** | 30 | 83 | 14 | 2 | **140** |
| **16** | 30 | 92 | 16 | 2 | **160** |
| **20** | 38 | 104 | 20 | 2 | **200** |

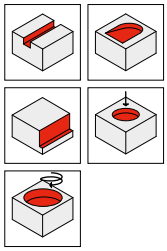
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

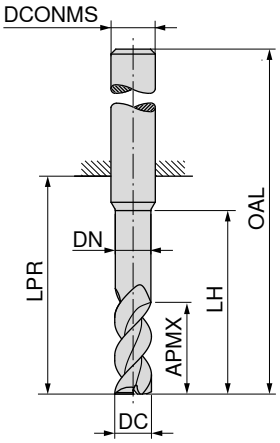
→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

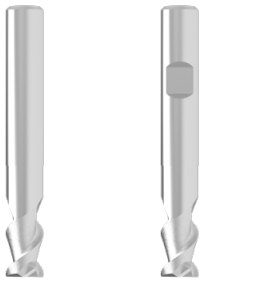
14

# Parmak Freze

W | $\lambda_s$=55° $\gamma_s$= 7° | HPC









| | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|
| | 54 590 ... | 54 591 ... |

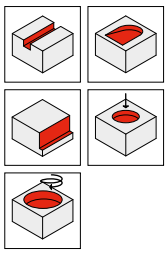
| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,7** | 5,0 | 2,5 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | **027** | **027** |
| **3,0** | 3,5 | 2,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | **033** | |
| **3,0** | 5,0 | 2,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | **031** | **031** |
| **3,7** | 6,5 | 3,5 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | **037** | **037** |
| **4,0** | 4,5 | 3,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | **043** | |
| **4,0** | 6,5 | 3,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | **041** | **041** |
| **4,7** | 8,0 | 4,5 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | **047** | **047** |
| **5,0** | 5,5 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | **053** | |
| **5,0** | 8,0 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | **051** | **051** |
| **5,7** | 10,0 | 5,5 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | **057** | **057** |
| **6,0** | 7,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | **063** | |
| **6,0** | 10,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | **061** | **061** |
| **6,7** | 13,0 | 6,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **067** | **067** |
| **7,0** | 13,0 | 6,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **071** | **071** |
| **7,7** | 13,0 | 7,4 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **077** | **077** |
| **8,0** | 9,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **083** | |
| **8,0** | 13,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | **081** | **081** |
| **8,7** | 16,0 | 8,4 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **087** | **087** |
| **9,0** | 16,0 | 8,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **091** | **091** |
| **9,7** | 16,0 | 9,4 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **097** | **097** |
| **10,0** | 11,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **103** | |
| **10,0** | 16,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | **101** | **101** |
| **10,7** | 19,0 | 10,3 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **107** | **107** |
| **11,0** | 19,0 | 10,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **111** | **111** |
| **11,7** | 19,0 | 11,3 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **117** | **117** |
| **12,0** | 13,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **123** | |
| **12,0** | 19,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | **121** | **121** |
| **13,0** | 22,0 | 12,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | **131** | **131** |
| **13,7** | 22,0 | 13,3 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | **137** | **137** |
| **14,0** | 15,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | **143** | |
| **14,0** | 22,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 2 | **141** | **141** |
| **15,0** | 25,0 | 14,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | **151** | **151** |
| **15,7** | 25,0 | 15,2 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | **157** | **157** |
| **16,0** | 17,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | **163** | |
| **16,0** | 25,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | **161** | **161** |
| **18,0** | 20,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 2 | **183** | |
| **18,0** | 29,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 2 | **181** | **181** |
| **19,7** | 32,0 | 19,2 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | **197** | **197** |
| **20,0** | 22,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | **203** | |
| **20,0** | 32,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | **201** | **201** |
| **24,7** | 40,0 | 24,2 | 75 | 80 | 136 | 25 | 2 | **247** | **247** |
| **25,0** | 27,0 | 24,5 | 75 | 80 | 136 | 25 | 2 | **253** | |
| **25,0** | 40,0 | 24,5 | 75 | 80 | 136 | 25 | 2 | **251** | **251** |

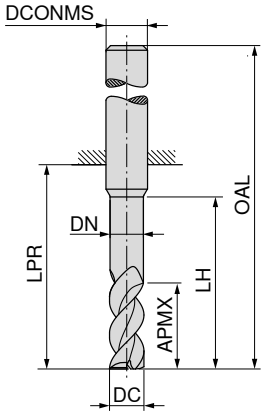
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

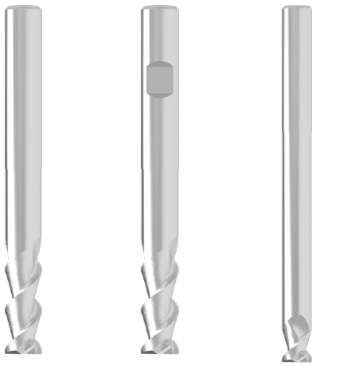
# Parmak Freze

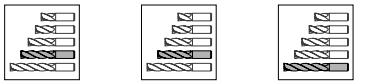
W | $\lambda_s$=55° $\gamma_s$= 7° | HPC






LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy





| | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|
| | 54 590 ... | 54 591 ... | 54 590 ... |

| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h5 | ZEFP | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| **2,7** | 8,0 | 2,5 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | **028** | | **028** | | |
| **3,0** | 3,5 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | **034** | | | | |
| **3,0** | 8,0 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | **032** | | **032** | | |
| **3,0** | 3,5 | 2,8 | 24 | 31 | 67 | 6 | 2 | | | | | **035** |
| **3,7** | 10,5 | 3,5 | 20 | 26 | 62 | 6 | 2 | **038** | | **038** | | |
| **4,0** | 4,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 2 | **044** | | | | |
| **4,0** | 10,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 2 | **042** | | **042** | | |
| **4,0** | 4,5 | 3,8 | 32 | 38 | 74 | 6 | 2 | | | | | **045** |
| **4,7** | 13,0 | 4,5 | 25 | 34 | 70 | 6 | 2 | **048** | | **048** | | |
| **5,0** | 5,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 2 | **054** | | | | |
| **5,0** | 13,0 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 2 | **052** | | **052** | | |
| **5,0** | 5,5 | 4,8 | 40 | 52 | 88 | 6 | 2 | | | | | **055** |
| **5,7** | 16,0 | 5,5 | 30 | 34 | 70 | 6 | 2 | **058** | | **058** | | |
| **6,0** | 7,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 2 | **064** | | | | |
| **6,0** | 16,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 2 | **062** | | **062** | | |
| **6,0** | 7,0 | 5,8 | 48 | 52 | 88 | 6 | 2 | | | | | **065** |
| **6,7** | 21,0 | 6,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | **068** | | **068** | | |
| **7,0** | 21,0 | 6,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | **072** | | **072** | | |
| **7,7** | 21,0 | 7,4 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | **078** | | **078** | | |
| **8,0** | 9,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | **084** | | | | |
| **8,0** | 21,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | **082** | | **082** | | |
| **8,0** | 9,0 | 7,7 | 64 | 68 | 104 | 8 | 2 | | | | | **085** |
| **8,7** | 26,0 | 8,4 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | **088** | | **088** | | |
| **9,0** | 26,0 | 8,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | **092** | | **092** | | |
| **9,7** | 26,0 | 9,4 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | **098** | | **098** | | |
| **10,0** | 11,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | **104** | | | | |
| **10,0** | 26,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | **102** | | **102** | | |
| **10,0** | 11,0 | 9,7 | 80 | 84 | 124 | 10 | 2 | | | | | **105** |
| **10,7** | 31,0 | 10,3 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | **108** | | **108** | | |
| **11,0** | 31,0 | 10,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | **112** | | **112** | | |
| **11,7** | 31,0 | 11,3 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | **118** | | **118** | | |
| **12,0** | 13,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | **124** | | | | |
| **12,0** | 31,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | **122** | | **122** | | |
| **12,0** | 13,0 | 11,6 | 96 | 100 | 145 | 12 | 2 | | | | | **125** |
| **13,0** | 36,0 | 12,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 2 | **132** | | **132** | | |
| **13,7** | 36,0 | 13,3 | 70 | 74 | 119 | 14 | 2 | **138** | | **138** | | |
| **14,0** | 15,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 2 | **144** | | | | |
| **14,0** | 36,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 2 | **142** | | **142** | | |
| **14,0** | 15,0 | 13,6 | 112 | 116 | 161 | 14 | 2 | | | | | **145** |
| **15,0** | 41,0 | 14,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 2 | **152** | | **152** | | |

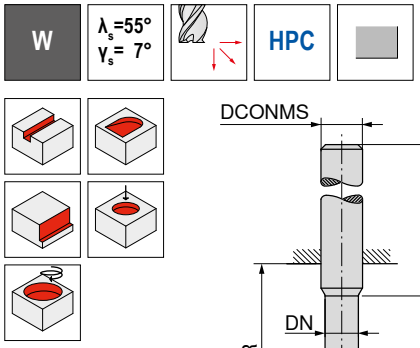
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

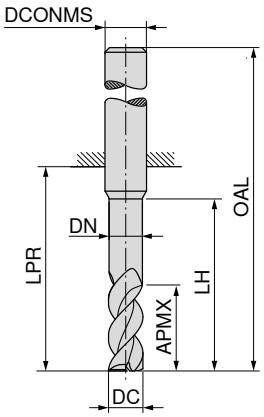
→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461



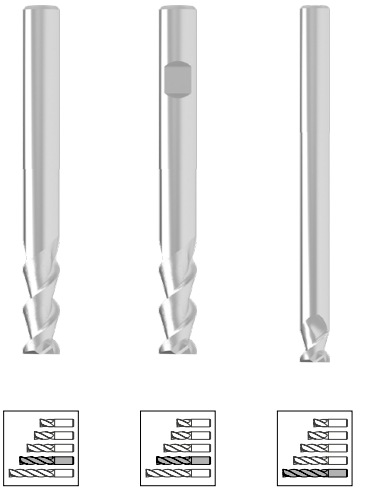
Devamı sonraki sayfadadır.

# Parmak Freze




LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy



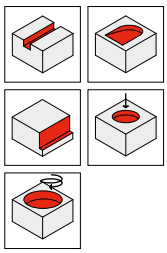


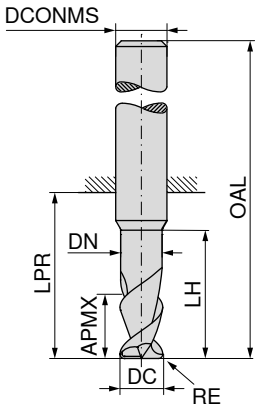
| | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 54 590 ... | 54 591 ... | 54 590 ... |
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h5 | ZEFP | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| **15,7** | 41,0 | 15,2 | 80 | 84 | 132 | 16 | 2 | **158** | **158** | |
| **16,0** | 17,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 2 | **164** | | |
| **16,0** | 41,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 2 | **162** | **162** | |
| **16,0** | 17,0 | 15,5 | 128 | 132 | 180 | 16 | 2 | | | **165** |
| **18,0** | 20,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 2 | **184** | | |
| **18,0** | 47,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 2 | **182** | **182** | |
| **18,0** | 20,0 | 17,5 | 144 | 148 | 196 | 18 | 2 | | | **185** |
| **19,7** | 52,0 | 19,2 | 100 | 104 | 154 | 20 | 2 | **198** | **198** | |
| **20,0** | 22,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 2 | **204** | | |
| **20,0** | 52,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 2 | **202** | **202** | |
| **20,0** | 22,0 | 19,5 | 160 | 164 | 214 | 20 | 2 | | | **205** |
| P | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

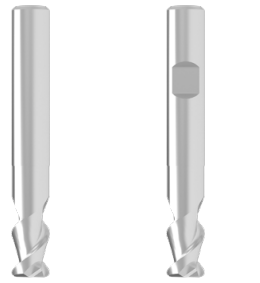
→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Köşe Radyüs Parmak Freze

W | $\lambda_s$=55° $\gamma_s$= 7° | HPC









| | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|
| | 54 594 ... | 54 595 ... |

| DC h6 mm | RE ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,2 | 5,0 | 2,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | 031 | 031 |
| 3 | 0,3 | 5,0 | 2,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | 033 | 033 |
| 3 | 0,5 | 5,0 | 2,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | 035 | 035 |
| 4 | 0,3 | 6,5 | 3,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | 041 | 041 |
| 4 | 0,5 | 6,5 | 3,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | 043 | 043 |
| 4 | 1,0 | 6,5 | 3,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 2 | 045 | 045 |
| 5 | 0,3 | 8,0 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | 051 | 051 |
| 5 | 0,5 | 8,0 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | 053 | 053 |
| 5 | 1,0 | 8,0 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | 055 | 055 |
| 6 | 0,3 | 10,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | 061 | 061 |
| 6 | 0,5 | 10,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | 063 | 063 |
| 6 | 1,0 | 10,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | 065 | 065 |
| 8 | 0,3 | 13,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | 081 | 081 |
| 8 | 0,5 | 13,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | 083 | 083 |
| 8 | 1,0 | 13,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 2 | 085 | 085 |
| 10 | 0,3 | 16,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | 101 | 101 |
| 10 | 1,0 | 16,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | 103 | 103 |
| 10 | 1,5 | 16,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 2 | 105 | 105 |
| 12 | 1,0 | 19,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | 121 | 121 |
| 12 | 1,5 | 19,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | 123 | 123 |
| 12 | 2,0 | 19,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 2 | 125 | 125 |
| 16 | 2,0 | 25,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | 161 | 161 |
| 16 | 2,5 | 25,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | 163 | 163 |
| 16 | 3,0 | 25,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 2 | 165 | 165 |
| 20 | 2,0 | 32,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | 201 | 201 |
| 20 | 2,5 | 32,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | 203 | 203 |
| 20 | 3,0 | 32,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | 205 | 205 |
| 20 | 4,0 | 32,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 2 | 206 | 206 |
| 25 | 2,0 | 40,0 | 24,5 | 75 | 80 | 136 | 25 | 2 | 251 | 251 |
| 25 | 4,0 | 40,0 | 24,5 | 75 | 80 | 136 | 25 | 2 | 253 | 253 |

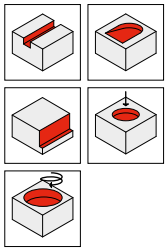
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

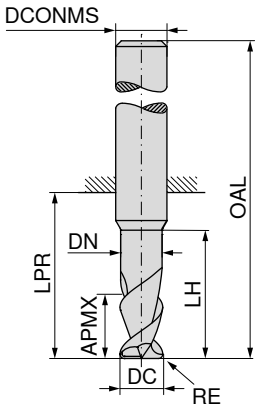
→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

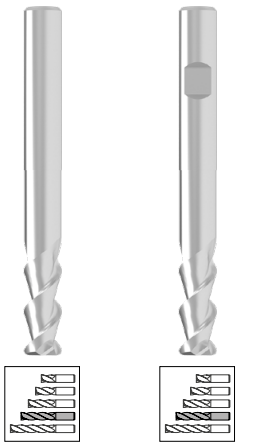
14

# Köşe Radyüs Parmak Freze

W | $\lambda_s$=55° $\gamma_s$= 7° | HPC





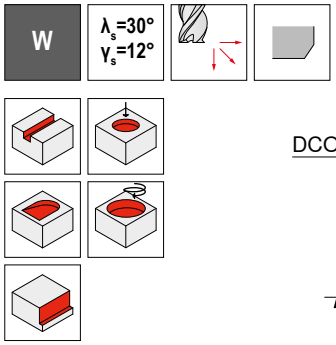
Fabrika standardı | Fabrika standardı

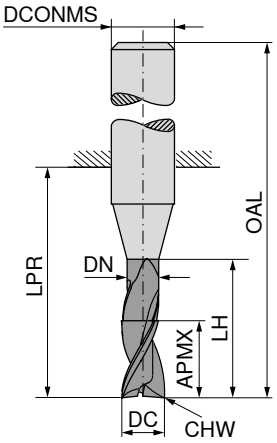
| DC h6 mm | RE ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 54 594 ... | 54 595 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,2 | 8,0 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | 032 | 032 |
| 3 | 0,3 | 8,0 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | 034 | 034 |
| 3 | 0,5 | 8,0 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 2 | 036 | 036 |
| 4 | 0,3 | 10,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 2 | 042 | 042 |
| 4 | 0,5 | 10,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 2 | 044 | 044 |
| 4 | 1,0 | 10,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 2 | 046 | 046 |
| 5 | 0,3 | 13,0 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 2 | 052 | 052 |
| 5 | 0,5 | 13,0 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 2 | 054 | 054 |
| 5 | 1,0 | 13,0 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 2 | 056 | 056 |
| 6 | 0,3 | 16,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 2 | 062 | 062 |
| 6 | 0,5 | 16,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 2 | 064 | 064 |
| 6 | 1,0 | 16,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 2 | 066 | 066 |
| 8 | 0,3 | 21,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | 082 | 082 |
| 8 | 0,5 | 21,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | 084 | 084 |
| 8 | 1,0 | 21,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 2 | 086 | 086 |
| 10 | 0,5 | 26,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | 102 | 102 |
| 10 | 1,0 | 26,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | 104 | 104 |
| 10 | 1,5 | 26,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 2 | 106 | 106 |
| 12 | 1,0 | 31,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | 122 | 122 |
| 12 | 1,5 | 31,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | 124 | 124 |
| 12 | 2,0 | 31,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 2 | 126 | 126 |
| 16 | 2,0 | 41,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 2 | 162 | 162 |
| 16 | 2,5 | 41,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 2 | 164 | 164 |
| 16 | 4,0 | 41,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 2 | 166 | 166 |
| 20 | 2,0 | 52,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 2 | 202 | 202 |
| 20 | 2,5 | 52,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 2 | 204 | 204 |
| 20 | 4,0 | 52,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 2 | 207 | 207 |
| 25 | 2,0 | 65,0 | 24,5 | 125 | 130 | 186 | 25 | 2 | 252 | 252 |
| 25 | 4,0 | 65,0 | 24,5 | 125 | 130 | 186 | 25 | 2 | 254 | 254 |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Kanal Açma Frezesi











Fabrika standardı



**52 762 ...**

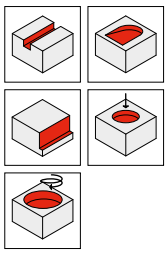
| DC mm | DC Tol. | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | h10 | 8 | 1,8 | 31 | 32 | 60 | 2 | 0,04 | 2 | **020** |
| **3** | h10 | 12 | 2,8 | 41 | 42 | 70 | 3 | 0,07 | 2 | **030** |
| **4** | h10 | 15 | 3,8 | 51 | 52 | 80 | 4 | 0,07 | 2 | **040** |
| **5** | h10 | 20 | 4,8 | 71 | 72 | 100 | 5 | 0,12 | 2 | **050** |
| **6** | h10 | 20 | 5,8 | 63 | 64 | 100 | 6 | 0,12 | 2 | **060** |
| **8** | h10 | 20 | 7,8 | 83 | 84 | 120 | 8 | 0,12 | 2 | **080** |
| **10** | h10 | 25 | 9,8 | 99 | 100 | 140 | 10 | 0,20 | 2 | **100** |
| **12** | h10 | 25 | 11,8 | 104 | 105 | 150 | 12 | 0,20 | 2 | **120** |

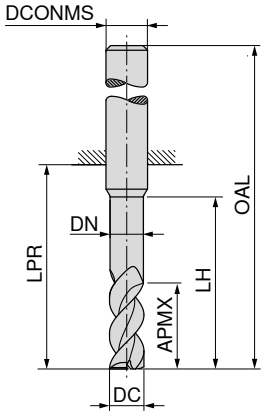
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

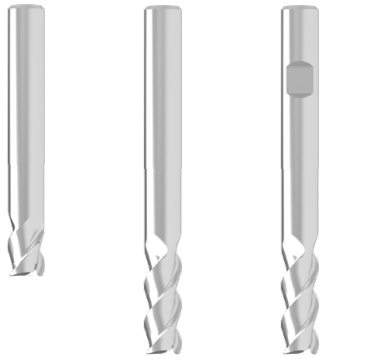
# Parmak Freze

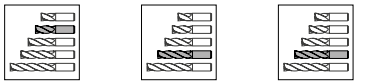
W | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 7° | HPC






LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy





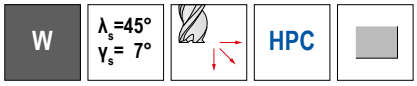
Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

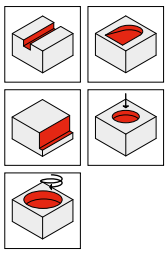


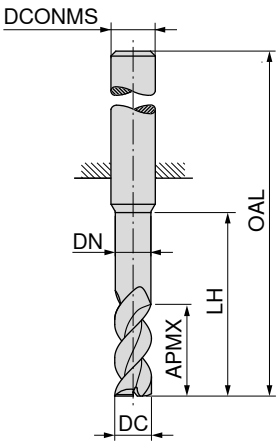
| DC h6 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h5 | ZEFP | 54 610 ... | | 54 610 ... | | 54 611 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | |
| 3 | 3,5 | 2,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 3 | | 033 | | | | |
| 3 | 3,5 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | 034 | | |
| 3 | 8,0 | 2,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | 032 | | 032 |
| 4 | 4,5 | 3,8 | 12 | 19 | 55 | 6 | 3 | | 043 | | | | |
| 4 | 4,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 3 | | | | 044 | | |
| 4 | 10,5 | 3,8 | 20 | 26 | 62 | 6 | 3 | | | | 042 | | 042 |
| 5 | 5,5 | 4,8 | 15 | 22 | 58 | 6 | 3 | | 053 | | | | |
| 5 | 5,5 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 3 | | | | 054 | | |
| 5 | 13,0 | 4,8 | 25 | 34 | 70 | 6 | 3 | | | | 052 | | 052 |
| 6 | 7,0 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 3 | | 063 | | | | |
| 6 | 7,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | | | | 064 | | |
| 6 | 16,0 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 3 | | | | 062 | | 062 |
| 7 | 21,0 | 6,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | | | | 072 | | 072 |
| 8 | 9,0 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 3 | | 083 | | | | |
| 8 | 9,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | | | | 084 | | |
| 8 | 21,0 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 3 | | | | 082 | | 082 |
| 9 | 26,0 | 8,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | | | | 092 | | 092 |
| 10 | 11,0 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 3 | | 103 | | | | |
| 10 | 11,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | | | | 104 | | |
| 10 | 26,0 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 3 | | | | 102 | | 102 |
| 11 | 31,0 | 10,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | | | | 112 | | 112 |
| 12 | 13,0 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 3 | | 123 | | | | |
| 12 | 13,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | | | | 124 | | |
| 12 | 31,0 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 3 | | | | 122 | | 122 |
| 13 | 36,0 | 12,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 3 | | | | 132 | | 132 |
| 14 | 15,0 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 3 | | 143 | | | | |
| 14 | 15,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 3 | | | | 144 | | |
| 14 | 36,0 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 3 | | | | 142 | | 142 |
| 15 | 17,0 | 14,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | 153 | | | | |
| 15 | 17,0 | 14,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | 154 | | |
| 15 | 41,0 | 14,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | 152 | | 152 |
| 16 | 17,0 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 3 | | 163 | | | | |
| 16 | 17,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | 164 | | |
| 16 | 41,0 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 3 | | | | 162 | | 162 |
| 18 | 20,0 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 3 | | 183 | | | | |
| 18 | 20,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 3 | | | | 184 | | |
| 18 | 47,0 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 3 | | | | 182 | | 182 |
| 20 | 22,0 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 3 | | 203 | | | | |
| 20 | 22,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | 204 | | |
| 20 | 52,0 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 3 | | | | 202 | | 202 |
| 25 | 27,0 | 24,5 | 75 | 80 | 136 | 25 | 3 | | 253 | | | | |
| 25 | 27,0 | 24,5 | 125 | 130 | 186 | 25 | 3 | | | | 254 | | |
| P | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | | ● | | ● |
| S | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Parmak Freze










Fabrika standardı



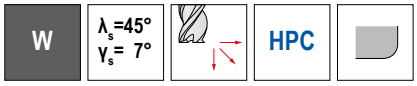
**54 610 ...**

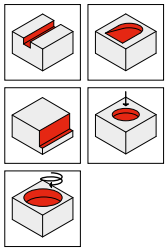
| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 3,5 | 2,8 | 24 | 67 | 6 | 3 | **035** |
| **4** | 4,5 | 3,8 | 32 | 74 | 6 | 3 | **045** |
| **5** | 5,5 | 4,8 | 40 | 88 | 6 | 3 | **055** |
| **6** | 7,0 | 5,8 | 48 | 88 | 6 | 3 | **065** |
| **8** | 9,0 | 7,7 | 64 | 104 | 8 | 3 | **085** |
| **10** | 11,0 | 9,7 | 80 | 124 | 10 | 3 | **105** |
| **12** | 13,0 | 11,6 | 96 | 145 | 12 | 3 | **125** |
| **14** | 15,0 | 13,6 | 112 | 161 | 14 | 3 | **145** |
| **16** | 17,0 | 15,5 | 128 | 180 | 16 | 3 | **165** |
| **18** | 20,0 | 17,5 | 144 | 196 | 18 | 3 | **185** |
| **20** | 22,0 | 19,5 | 160 | 214 | 20 | 3 | **205** |

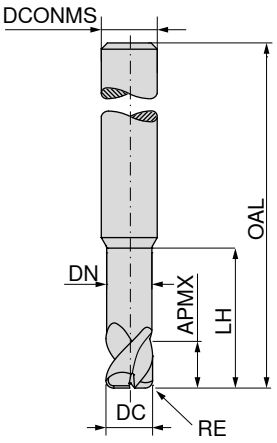
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Köşe Radyüs Parmak Freze










Fabrika standardı



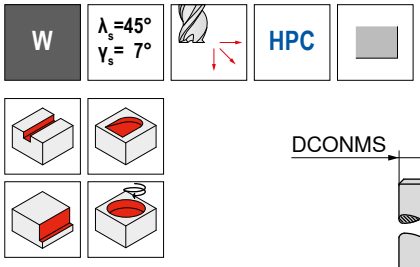
**54 620 ...**

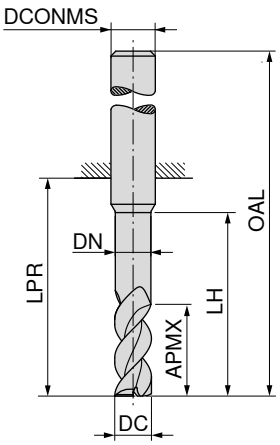
| DC h6 mm | RE ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 0,4 | 3,5 | 2,8 | 12 | 55 | 6 | 3 | **034** |
| **3** | 0,6 | 3,5 | 2,8 | 12 | 55 | 6 | 3 | **035** |
| **4** | 0,4 | 4,5 | 3,8 | 12 | 55 | 6 | 3 | **044** |
| **4** | 0,6 | 4,5 | 3,8 | 12 | 55 | 6 | 3 | **046** |
| **5** | 0,4 | 5,5 | 4,8 | 15 | 58 | 6 | 3 | **054** |
| **5** | 0,6 | 5,5 | 4,8 | 15 | 58 | 6 | 3 | **056** |
| **6** | 0,4 | 7,0 | 5,8 | 18 | 58 | 6 | 3 | **064** |
| **6** | 0,6 | 7,0 | 5,8 | 18 | 58 | 6 | 3 | **066** |
| **8** | 0,4 | 9,0 | 7,7 | 24 | 64 | 8 | 3 | **084** |
| **8** | 0,6 | 9,0 | 7,7 | 24 | 64 | 8 | 3 | **086** |
| **8** | 0,8 | 9,0 | 7,7 | 24 | 64 | 8 | 3 | **087** |
| **10** | 1,6 | 11,0 | 9,7 | 30 | 74 | 10 | 3 | **103** |
| **12** | 2,0 | 13,0 | 11,6 | 36 | 85 | 12 | 3 | **124** |
| **14** | 0,6 | 15,0 | 13,6 | 42 | 91 | 14 | 3 | **146** |
| **14** | 0,8 | 15,0 | 13,6 | 42 | 91 | 14 | 3 | **147** |
| **16** | 1,6 | 17,0 | 15,5 | 48 | 100 | 16 | 3 | **163** |
| **16** | 3,2 | 17,0 | 15,5 | 48 | 100 | 16 | 3 | **167** |
| **18** | 1,6 | 20,0 | 17,5 | 54 | 106 | 18 | 3 | **183** |
| **20** | 3,2 | 22,0 | 19,5 | 60 | 114 | 20 | 3 | **207** |
| **20** | 5,0 | 22,0 | 19,5 | 60 | 114 | 20 | 3 | **209** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Parmak Freze





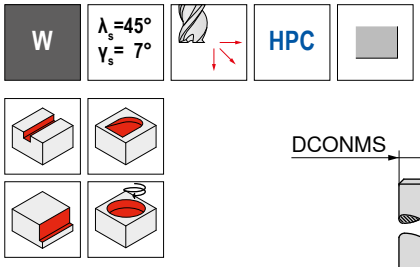




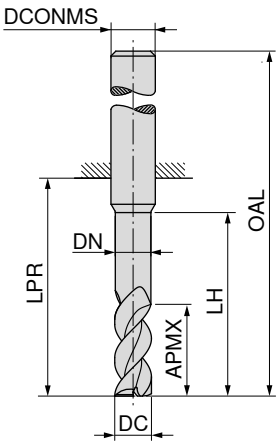

| | | | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |  |  |
| | | | | | | | | **54 630 ...** | **54 631 ...** |
| **DC** h6 **mm** | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | |
| **6** | 10 | 5,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 4 | **061** | **061** |
| **7** | 13 | 6,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 4 | **071** | **071** |
| **8** | 13 | 7,7 | 24 | 28 | 64 | 8 | 4 | **081** | **081** |
| **9** | 16 | 8,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 4 | **091** | **091** |
| **10** | 16 | 9,7 | 30 | 34 | 74 | 10 | 4 | **101** | **101** |
| **11** | 19 | 10,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 4 | **111** | **111** |
| **12** | 19 | 11,6 | 36 | 40 | 85 | 12 | 4 | **121** | **121** |
| **13** | 22 | 12,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 4 | **131** | **131** |
| **14** | 22 | 13,6 | 42 | 46 | 91 | 14 | 4 | **141** | **141** |
| **15** | 25 | 14,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 4 | **151** | **151** |
| **16** | 25 | 15,5 | 48 | 52 | 100 | 16 | 4 | **161** | **161** |
| **18** | 29 | 17,5 | 54 | 58 | 106 | 18 | 4 | **181** | **181** |
| **20** | 32 | 19,5 | 60 | 64 | 114 | 20 | 4 | **201** | **201** |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |

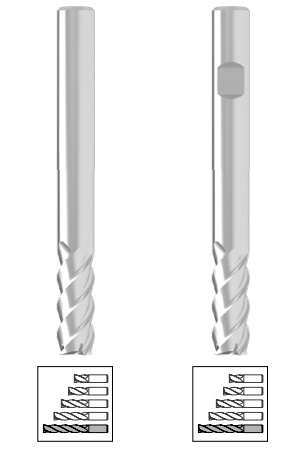
→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Parmak Freze






| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 54 630 ... | 54 631 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 16 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 4 | 062 | 062 |
| 7 | 21 | 6,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | 072 | 072 |
| 8 | 21 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 4 | 082 | 082 |
| 9 | 26 | 8,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | 092 | 092 |
| 10 | 26 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 4 | 102 | 102 |
| 11 | 31 | 10,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | 112 | 112 |
| 12 | 31 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 4 | 122 | 122 |
| 13 | 36 | 12,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | 132 | 132 |
| 14 | 36 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 4 | 142 | 142 |
| 15 | 41 | 14,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | 152 | 152 |
| 16 | 41 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | 162 | 162 |
| 18 | 47 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 4 | 182 | 182 |
| 20 | 52 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | 202 | 202 |

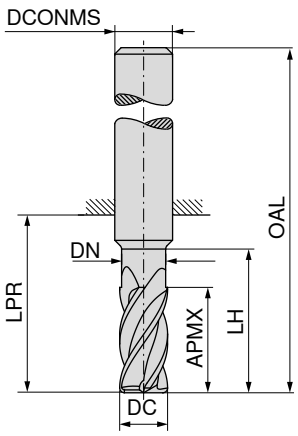
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Parmak Freze

W | $\lambda_s$=38° $\gamma_s$=17° | HPC










Fabrika standardı



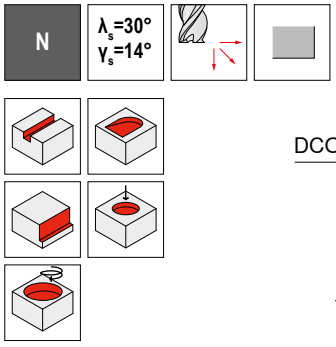
**54 650 ...**

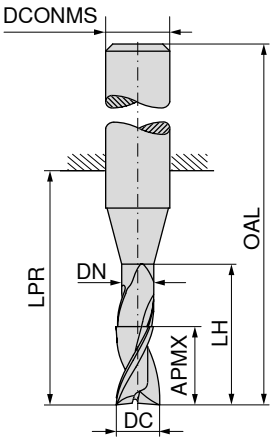
| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 19 | 5,8 | 30 | 34 | 70 | 6 | 5 | **062** |
| **8** | 25 | 7,7 | 40 | 44 | 80 | 8 | 5 | **082** |
| **10** | 31 | 9,7 | 50 | 54 | 94 | 10 | 5 | **102** |
| **12** | 37 | 11,6 | 60 | 64 | 109 | 12 | 5 | **122** |
| **14** | 43 | 13,6 | 70 | 74 | 119 | 14 | 5 | **142** |
| **16** | 49 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 7 | **162** |
| **18** | 56 | 17,5 | 90 | 94 | 142 | 18 | 7 | **182** |
| **20** | 62 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 7 | **202** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

# Parmak Freze






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 942 ... | 52 941 ... | 52 948 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,20 | 0,4 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 92000 | | |
| 0,25 | 0,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 92500 | | |
| 0,30 | 1,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 93000 | | |
| 0,35 | 1,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 93500 | | |
| 0,40 | 1,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 94000 | | |
| 0,50 | 1,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 95000 | | |
| 0,60 | 1,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 96000 | | |
| 0,70 | 2,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 97000 | | |
| 0,80 | 2,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 98000 | | |
| 0,90 | 2,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 99000 | | |
| 1,00 | 3,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31000 | | |
| 1,00 | 4,0 | 0,90 | 6 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 01000 |
| 1,10 | 3,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31100 | | |
| 1,20 | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31200 | | |
| 1,30 | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31300 | | |
| 1,40 | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31400 | | |
| 1,50 | 3,0 | 1,40 | 6 | 18 | 54 | 6 | 2 | 01500 | 01500 | |
| 1,50 | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31500 | | |
| 1,50 | 6,0 | 1,40 | 8 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 01500 |
| 1,60 | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31600 | | |
| 1,80 | 5,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 31800 | | |
| 2,00 | 4,0 | 1,90 | 8 | 18 | 54 | 6 | 2 | 02000 | 02000 | |
| 2,00 | 7,0 | 1,90 | 10 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 02000 |
| 2,50 | 4,0 | 2,40 | 8 | 18 | 54 | 6 | 2 | | 02500 | |
| 2,50 | 6,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | 32500 | | |
| 2,80 | 4,0 | 2,70 | 9 | 18 | 54 | 6 | 2 | 02800 | 02800 | |
| 2,80 | 7,0 | 2,70 | 12 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 02800 |
| 3,00 | 6,0 | 2,90 | 9 | 18 | 54 | 6 | 2 | 03000 | 03000 | |
| 3,00 | 10,0 | 2,90 | 14 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 03000 |
| 3,50 | 6,0 | 3,30 | 9 | 18 | 54 | 6 | 2 | | 03500 | |
| 3,80 | 7,0 | 3,60 | 12 | 18 | 54 | 6 | 2 | 03800 | 03800 | |
| 3,80 | 10,0 | 3,60 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 03800 |
| 4,00 | 7,0 | 3,80 | 12 | 18 | 54 | 6 | 2 | 04000 | 04000 | |
| 4,00 | 13,0 | 3,80 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 04000 |
| 4,50 | 7,0 | 4,30 | 12 | 18 | 54 | 6 | 2 | | 04500 | |
| 4,80 | 8,0 | 4,60 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | 04800 | 04800 | |
| 4,80 | 13,0 | 4,60 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 04800 |
| 5,00 | 8,0 | 4,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | 05000 | 05000 | |
| 5,00 | 15,0 | 4,80 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 05000 |
| 5,50 | 8,0 | 5,30 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | | 05500 | |
| 5,75 | 10,0 | 5,55 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | 05700 | 05700 | |

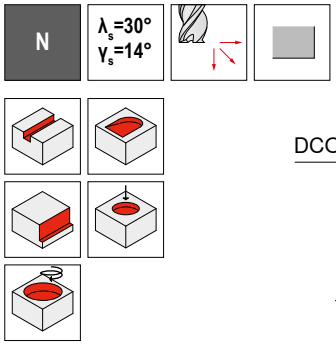
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | ○ | ○ | ○ |

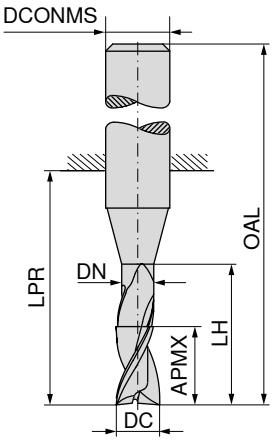
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483



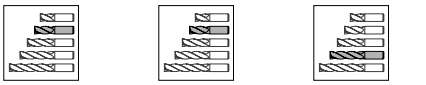
Devamı sonraki sayfadadır.

# Parmak Freze

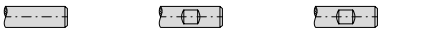




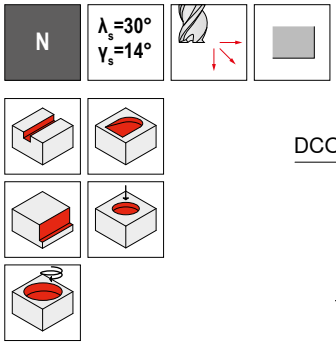
Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

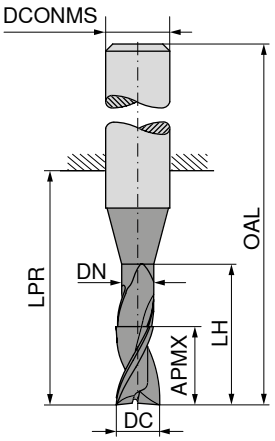


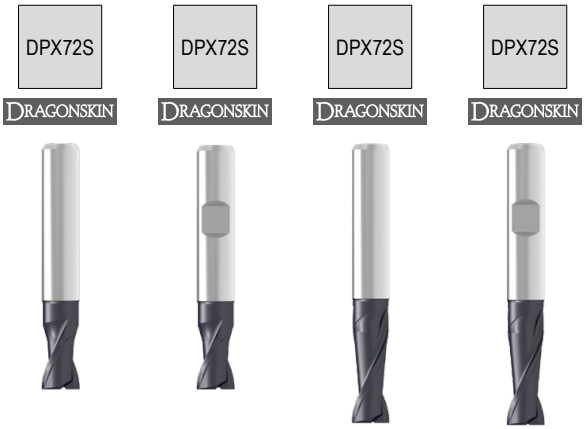
| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 942 ... | 52 941 ... | 52 948 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,75 | 15,0 | 5,55 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 05700 |
| 6,00 | 10,0 | 5,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | 06000 | 06000 | |
| 6,00 | 16,0 | 5,80 | 20 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | 06000 |
| 6,75 | 10,0 | 6,45 | 16 | 23 | 59 | 8 | 2 | 06700 | 06700 | |
| 6,75 | 16,0 | 6,45 | 23 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | 06700 |
| 7,00 | 12,0 | 6,70 | 18 | 23 | 59 | 8 | 2 | | 07000 | |
| 7,00 | 16,0 | 6,70 | 23 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | 07000 |
| 7,75 | 12,0 | 7,45 | 18 | 23 | 59 | 8 | 2 | 07700 | 07700 | |
| 7,75 | 16,0 | 7,45 | 23 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | 07700 |
| 8,00 | 12,0 | 7,70 | 20 | 23 | 59 | 8 | 2 | 08000 | 08000 | |
| 8,00 | 22,0 | 7,70 | 25 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | 08000 |
| 8,70 | 12,0 | 8,40 | 12 | 27 | 67 | 10 | 2 | 08700 | 08700 | |
| 9,70 | 13,0 | 9,40 | 13 | 27 | 67 | 10 | 2 | 09700 | 09700 | |
| 9,70 | 22,0 | 9,40 | 22 | 33 | 73 | 10 | 2 | | | 09700 |
| 10,00 | 13,0 | 9,70 | 13 | 27 | 67 | 10 | 2 | 10000 | 10000 | |
| 10,00 | 25,0 | 9,70 | 25 | 33 | 73 | 10 | 2 | | | 10000 |
| 11,00 | 25,0 | 10,60 | 25 | 39 | 84 | 12 | 2 | | | 11000 |
| 12,00 | 16,0 | 11,60 | 16 | 28 | 73 | 12 | 2 | 12000 | 12000 | |
| 12,00 | 26,0 | 11,60 | 26 | 39 | 84 | 12 | 2 | | | 12000 |
| 13,70 | 16,0 | 13,30 | 26 | 30 | 75 | 14 | 2 | 13700 | 13700 | |
| 13,70 | 26,0 | 13,30 | 35 | 39 | 84 | 14 | 2 | | | 13700 |
| 14,00 | 16,0 | 13,60 | 28 | 30 | 75 | 14 | 2 | 14000 | 14000 | |
| 14,00 | 26,0 | 13,60 | 35 | 39 | 84 | 14 | 2 | | | 14000 |
| 16,00 | 20,0 | 15,50 | 32 | 35 | 83 | 16 | 2 | 16000 | 16000 | |
| 16,00 | 30,0 | 15,50 | 40 | 45 | 93 | 16 | 2 | | | 16000 |
| 20,00 | 25,0 | 19,50 | 40 | 43 | 93 | 20 | 2 | 20000 | 20000 | |
| 20,00 | 40,0 | 19,50 | 50 | 54 | 104 | 20 | 2 | | | 20000 |
| P | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |

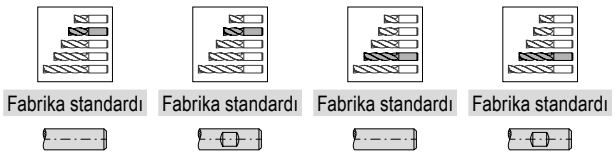
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Parmak Freze




| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 943 ... | | 52 944 ... | | 52 947 ... | | 52 949 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,20** | 0,4 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **92000** | | | | | | | |
| **0,25** | 0,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **92500** | | | | | | | |
| **0,30** | 1,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **93000** | | | | | | | |
| **0,35** | 1,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **93500** | | | | | | | |
| **0,40** | 1,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **94000** | | | | | | | |
| **0,50** | 1,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **95000** | | | | | | | |
| **0,60** | 1,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **96000** | | | | | | | |
| **0,70** | 2,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **97000** | | | | | | | |
| **0,80** | 2,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **98000** | | | | | | | |
| **0,90** | 2,5 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **99000** | | | | | | | |
| **1,00** | 3,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31000** | | | | | | | |
| **1,00** | 4,0 | 0,90 | 6 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **01000** | | **01000** | |
| **1,10** | 3,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31100** | | | | | | | |
| **1,20** | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31200** | | | | | | | |
| **1,30** | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31300** | | | | | | | |
| **1,40** | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31400** | | | | | | | |
| **1,50** | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31500** | | | | | | | |
| **1,50** | 6,0 | 1,40 | 8 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **01500** | | **01500** | |
| **1,50** | 3,0 | 1,40 | 6 | 18 | 54 | 6 | 2 | **01500** | | **01500** | | | | | |
| **1,60** | 4,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31600** | | | | | | | |
| **1,80** | 5,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **31800** | | | | | | | |
| **2,00** | 4,0 | 1,90 | 8 | 18 | 54 | 6 | 2 | **02000** | | **02000** | | | | | |
| **2,00** | 7,0 | 1,90 | 10 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **02000** | | **02000** | |
| **2,00** | 5,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **32000** | | | | | | | |
| **2,50** | 4,0 | 2,40 | 8 | 18 | 54 | 6 | 2 | **02500** | | **02500** | | | | | |
| **2,50** | 6,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **32500** | | | | | | | |
| **2,80** | 4,0 | 2,70 | 9 | 18 | 54 | 6 | 2 | **02800** | | **02800** | | | | | |
| **2,80** | 7,0 | 2,70 | 12 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **02800** | | **02800** | |
| **3,00** | 6,0 | 2,90 | 9 | 18 | 54 | 6 | 2 | **03000** | | **03000** | | | | | |
| **3,00** | 10,0 | 2,90 | 14 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **03000** | | **03000** | |
| **3,00** | 6,0 | | | 10 | 38 | 3 | 2 | **33000** | | | | | | | |
| **3,50** | 6,0 | 3,30 | 9 | 18 | 54 | 6 | 2 | **03500** | | **03500** | | | | | |
| **3,80** | 7,0 | 3,60 | 12 | 18 | 54 | 6 | 2 | **03800** | | **03800** | | | | | |
| **3,80** | 10,0 | 3,60 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **03800** | | **03800** | |
| **4,00** | 7,0 | 3,80 | 12 | 18 | 54 | 6 | 2 | **04000** | | **04000** | | | | | |
| **4,00** | 13,0 | 3,80 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **04000** | | **04000** | |
| **4,50** | 7,0 | 4,30 | 12 | 18 | 54 | 6 | 2 | **04500** | | **04500** | | | | | |
| **4,80** | 8,0 | 4,60 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | **04800** | | **04800** | | | | | |
| **4,80** | 13,0 | 4,60 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | **04800** | | **04800** | |
| **5,00** | 8,0 | 4,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | **05000** | | **05000** | | | | | |

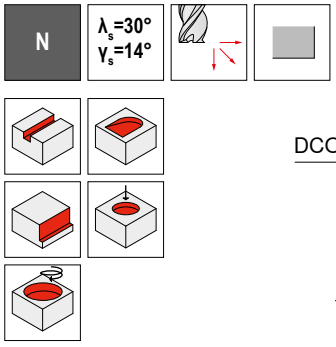
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

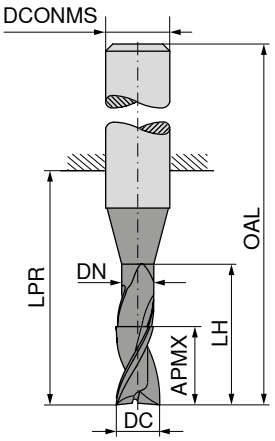
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

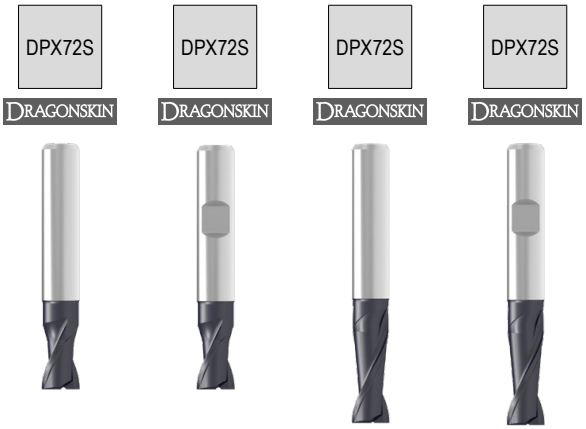


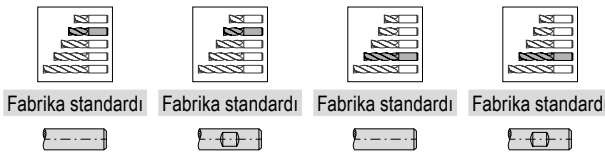
Devamı sonraki sayfadadır.

# Parmak Freze




| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 943 ... | | 52 944 ... | | 52 947 ... | | 52 949 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5,00** | 15,0 | 4,80 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | | 05000 | | 05000 |
| **5,50** | 8,0 | 5,30 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | | 05500 | | 05500 | | | | |
| **5,75** | 10,0 | 5,55 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | | 05700 | | 05700 | | | | |
| **5,75** | 15,0 | 5,55 | 18 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | | 05700 | | 05700 |
| **6,00** | 10,0 | 5,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 2 | | 06000 | | 06000 | | | | |
| **6,00** | 16,0 | 5,80 | 20 | 22 | 58 | 6 | 2 | | | | | | 06000 | | 06000 |
| **6,75** | 10,0 | 6,45 | 16 | 23 | 59 | 8 | 2 | | | | 06700 | | | | |
| **6,75** | 16,0 | 6,45 | 23 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | | | | 06700 | | 06700 |
| **7,00** | 12,0 | 6,70 | 18 | 23 | 59 | 8 | 2 | | 07000 | | 07000 | | | | |
| **7,00** | 16,0 | 6,70 | 23 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | | | | 07000 | | 07000 |
| **7,75** | 12,0 | 7,45 | 18 | 23 | 59 | 8 | 2 | | 07700 | | 07700 | | | | |
| **7,75** | 16,0 | 7,45 | 23 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | | | | 07700 | | 07700 |
| **8,00** | 12,0 | 7,70 | 20 | 23 | 59 | 8 | 2 | | 08000 | | 08000 | | | | |
| **8,00** | 22,0 | 7,70 | 25 | 34 | 70 | 8 | 2 | | | | | | 08000 | | 08000 |
| **8,70** | 12,0 | 8,40 | 12 | 27 | 67 | 10 | 2 | | | | 08700 | | | | |
| **9,00** | 13,0 | 8,70 | 13 | 27 | 67 | 10 | 2 | | 09000 | | 09000 | | | | |
| **9,00** | 22,0 | 8,70 | 22 | 33 | 73 | 10 | 2 | | | | | | 09000 | | 09000 |
| **9,70** | 13,0 | 9,40 | 13 | 27 | 67 | 10 | 2 | | 09700 | | 09700 | | | | |
| **9,70** | 22,0 | 9,40 | 22 | 33 | 73 | 10 | 2 | | | | | | 09700 | | 09700 |
| **10,00** | 13,0 | 9,70 | 13 | 27 | 67 | 10 | 2 | | 10000 | | 10000 | | | | |
| **10,00** | 25,0 | 9,70 | 25 | 33 | 73 | 10 | 2 | | | | | | 10000 | | 10000 |
| **11,00** | 25,0 | 10,60 | 25 | 39 | 84 | 12 | 2 | | | | | | 11000 | | 11000 |
| **11,70** | 16,0 | 11,30 | 16 | 28 | 73 | 12 | 2 | | 11700 | | 11700 | | | | |
| **12,00** | 16,0 | 11,60 | 16 | 28 | 73 | 12 | 2 | | 12000 | | 12000 | | | | |
| **12,00** | 26,0 | 11,60 | 26 | 39 | 84 | 12 | 2 | | | | | | 12000 | | 12000 |
| **13,70** | 16,0 | 13,30 | 26 | 30 | 75 | 14 | 2 | | | | 13700 | | | | |
| **14,00** | 16,0 | 13,60 | 28 | 30 | 75 | 14 | 2 | | 14000 | | 14000 | | | | |
| **16,00** | 20,0 | 15,50 | 32 | 35 | 83 | 16 | 2 | | 16000 | | 16000 | | | | |
| **16,00** | 30,0 | 15,50 | 40 | 45 | 93 | 16 | 2 | | | | | | 16000 | | 16000 |
| **18,00** | 20,0 | 17,50 | 34 | 37 | 85 | 18 | 2 | | 18000 | | 18000 | | | | |
| **20,00** | 25,0 | 19,50 | 40 | 43 | 93 | 20 | 2 | | 20000 | | 20000 | | | | |
| **20,00** | 40,0 | 19,50 | 50 | 54 | 104 | 20 | 2 | | | | | | 20000 | | 20000 |

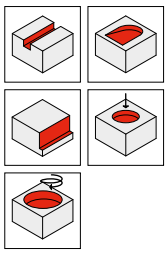
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

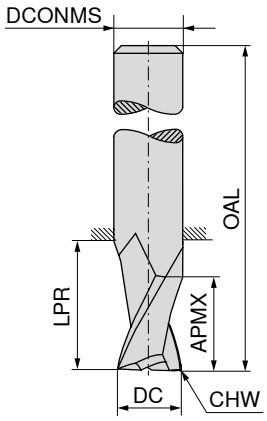
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

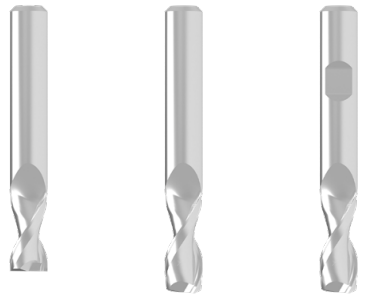
14

# Parmak Freze

N | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=13°





| | Fabrika standardı | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 |
|---|---|---|---|
| | 50 593 ... | 50 594 ... | 50 594 ... |

| DC e8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | 50 593 ... | 50 594 ... | 50 594 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,25** | 0,5 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **925** | |
| **0,30** | 1,0 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **930** | |
| **0,35** | 1,0 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **935** | |
| **0,40** | 1,0 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **940** | |
| **0,50** | 1,5 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **950** | |
| **0,60** | 1,5 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **960** | |
| **0,70** | 2,0 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **970** | |
| **0,80** | 2,0 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **980** | |
| **0,90** | 2,5 | 10 | 38 | 3,0 | | 2 | | **990** | |
| **1,00** | 3,0 | 22 | 50 | 3,0 | | 2 | | **010** | |
| **1,10** | 3,0 | 22 | 50 | 3,0 | | 2 | | **011** | |
| **1,20** | 4,0 | 22 | 50 | 3,0 | | 2 | | **012** | |
| **1,40** | 4,0 | 22 | 50 | 3,0 | | 2 | | **014** | |
| **1,50** | 4,0 | 22 | 50 | 3,0 | | 2 | | **015** | |
| **1,60** | 4,0 | 22 | 50 | 3,0 | | 2 | | **016** | |
| **1,80** | 5,0 | 22 | 50 | 3,0 | | 2 | | **018** | |
| **2,00** | 5,0 | 22 | 50 | 3,0 | 0,07 | 2 | | **020** | |
| **2,00** | 8,0 | 8 | 32 | 2,0 | 0,07 | 2 | **020** | | |
| **2,50** | 6,0 | 22 | 50 | 3,0 | 0,07 | 2 | | **025** | |
| **2,50** | 8,0 | 8 | 32 | 2,5 | 0,07 | 2 | **025** | | |
| **2,80** | 8,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,07 | 2 | | | **028** |
| **3,00** | 8,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,15 | 2 | | | **030** |
| **3,00** | 12,0 | 12 | 32 | 3,0 | 0,15 | 2 | **030** | | |
| **3,50** | 12,0 | 12 | 32 | 3,5 | 0,15 | 2 | **035** | | |
| **3,80** | 11,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,15 | 2 | | | **038** |
| **4,00** | 11,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,15 | 2 | | | **040** |
| **4,00** | 12,0 | 12 | 40 | 4,0 | 0,15 | 2 | **040** | | |
| **4,50** | 14,0 | 22 | 50 | 4,5 | 0,15 | 2 | **045** | | |
| **4,80** | 13,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,15 | 2 | | | **048** |
| **5,00** | 13,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,15 | 2 | | | **050** |
| **5,00** | 14,0 | 22 | 50 | 5,0 | 0,15 | 2 | **050** | | |
| **5,50** | 16,0 | 22 | 50 | 5,5 | 0,15 | 2 | **055** | | |
| **5,80** | 13,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,15 | 2 | | | **058** |
| **6,00** | 13,0 | 21 | 57 | 6,0 | 0,15 | 2 | | | **060** |
| **6,50** | 16,0 | 16 | 50 | 6,5 | 0,15 | 2 | **065** | | |
| **6,80** | 16,0 | 27 | 63 | 8,0 | 0,15 | 2 | | | **068** |
| **7,00** | 16,0 | 27 | 63 | 8,0 | 0,15 | 2 | | | **070** |
| **7,00** | 20,0 | 24 | 60 | 7,0 | 0,15 | 2 | **070** | | |
| **7,50** | 20,0 | 24 | 60 | 7,5 | 0,15 | 2 | **075** | | |
| **7,80** | 19,0 | 27 | 63 | 8,0 | 0,15 | 2 | | | **078** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | ○ | ○ | ○ |

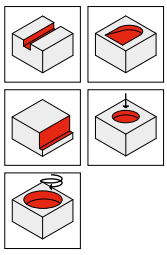
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

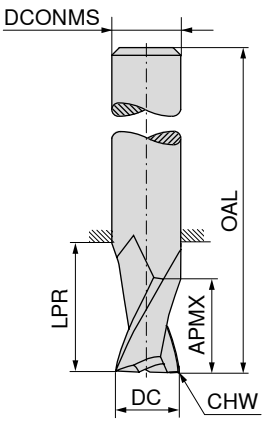


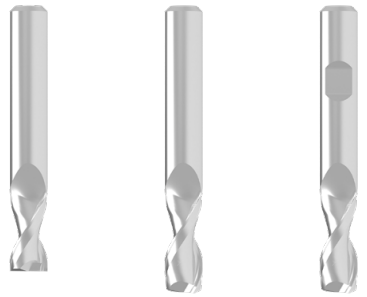
Devamı sonraki sayfadadır.

# Parmak Freze

N | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=13°





| | Fabrika standardı | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 |
|---|---|---|---|
| | 50 593 ... | 50 594 ... | 50 594 ... |

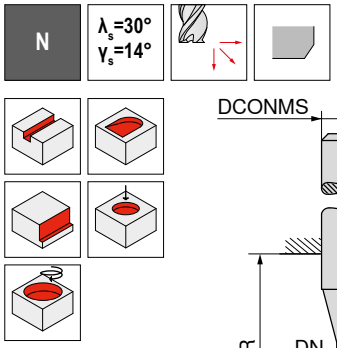
| DC e8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | 50 593 ... | 50 594 ... | 50 594 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,00** | 19,0 | 27 | 63 | 8,0 | 0,15 | 2 | | | **080** |
| **8,50** | 20,0 | 24 | 60 | 8,5 | 0,15 | 2 | **085** | | |
| **8,70** | 19,0 | 32 | 72 | 10,0 | 0,15 | 2 | | | **087** |
| **9,00** | 19,0 | 32 | 72 | 10,0 | 0,15 | 2 | | | **090** |
| **9,00** | 20,0 | 24 | 60 | 9,0 | 0,15 | 2 | **090** | | |
| **9,50** | 22,0 | 34 | 70 | 9,5 | 0,15 | 2 | **095** | | |
| **9,70** | 22,0 | 32 | 72 | 10,0 | 0,15 | 2 | | | **097** |
| **10,00** | 22,0 | 32 | 72 | 10,0 | 0,15 | 2 | | | **100** |
| **10,70** | 26,0 | 38 | 83 | 12,0 | 0,15 | 2 | | | **107** |
| **11,00** | 22,0 | 30 | 70 | 11,0 | 0,15 | 2 | **110** | | |
| **11,00** | 26,0 | 38 | 83 | 12,0 | 0,15 | 2 | | | **110** |
| **11,70** | 26,0 | 38 | 83 | 12,0 | 0,15 | 2 | | | **117** |
| **12,00** | 26,0 | 38 | 83 | 12,0 | 0,15 | 2 | | | **120** |
| **13,00** | 25,0 | 30 | 75 | 13,0 | 0,15 | 2 | **130** | | |
| **13,70** | 26,0 | 38 | 83 | 14,0 | 0,15 | 2 | | | **137** |
| **14,00** | 22,0 | 30 | 75 | 14,0 | 0,15 | 2 | **140** | | |
| **14,00** | 26,0 | 38 | 83 | 14,0 | 0,15 | 2 | | | **140** |
| **15,00** | 25,0 | 30 | 75 | 15,0 | 0,15 | 2 | **150** | | |
| **15,70** | 32,0 | 44 | 92 | 16,0 | 0,15 | 2 | | | **157** |
| **16,00** | 32,0 | 44 | 92 | 16,0 | 0,15 | 2 | | | **160** |
| **17,70** | 32,0 | 44 | 92 | 18,0 | 0,15 | 2 | | | **177** |
| **18,00** | 32,0 | 44 | 92 | 18,0 | 0,15 | 2 | | | **180** |
| **19,70** | 38,0 | 54 | 104 | 20,0 | 0,15 | 2 | | | **197** |
| **20,00** | 38,0 | 54 | 104 | 20,0 | 0,15 | 2 | | | **200** |

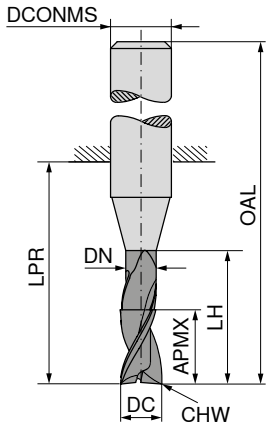
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | ○ | ○ | ○ |

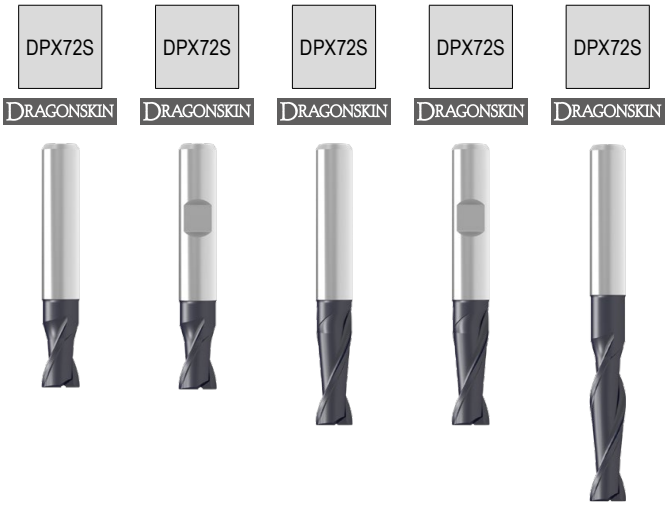
14

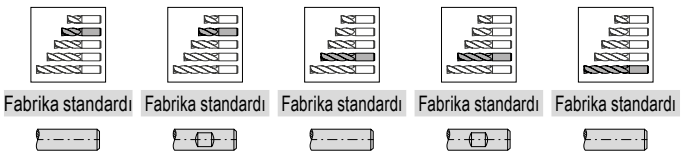
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Parmak Freze




| DC e8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | 52 939 ... | | 52 940 ... | | 52 945 ... | | 52 946 ... | | 52 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | | | |
| 2,00 | 4 | 1,90 | 8 | 18 | 54 | 6 | 0,04 | 2 | 02000 | | 02000 | | | | | | | |
| 2,00 | 5 | | | 10 | 38 | 3 | 0,04 | 2 | 32000 | | | | | | | | | |
| 2,00 | 6 | | | 10 | 38 | 2 | 0,04 | 2 | | | | | 22000 | | | | | |
| 2,00 | 7 | 1,90 | 10 | 22 | 58 | 6 | 0,04 | 2 | | | | | | | 02000 | | | |
| 2,50 | 4 | 2,40 | 8 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 2 | 02500 | | 02500 | | | | | | | |
| 2,50 | 6 | | | 10 | 38 | 3 | 0,07 | 2 | 32500 | | | | | | | | | |
| 2,80 | 4 | 2,70 | 9 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 2 | 02800 | | 02800 | | | | | | | |
| 2,80 | 7 | | | 10 | 38 | 3 | 0,07 | 2 | | | | | 32800 | | | | | |
| 2,80 | 7 | 2,70 | 12 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 2 | | | | | | | 02800 | | | |
| 3,00 | 6 | 2,90 | 9 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 2 | 03000 | | 03000 | | | | | | | |
| 3,00 | 6 | | | 10 | 38 | 3 | 0,07 | 2 | 33000 | | | | | | | | | |
| 3,00 | 7 | | | 10 | 38 | 3 | 0,07 | 2 | | | | | 33000 | | | | | |
| 3,00 | 10 | 2,90 | 14 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 2 | | | | | | | 03000 | | | |
| 3,00 | 20 | 2,90 | 24 | 32 | 60 | 3 | 0,07 | 2 | | | | | | | | | | 33000 |
| 3,50 | 6 | 3,30 | 9 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 2 | 03500 | | 03500 | | | | | | | |
| 3,80 | 7 | 3,60 | 12 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 2 | 03800 | | 03800 | | | | | | | |
| 3,80 | 8 | 3,60 | 20 | 22 | 50 | 4 | 0,07 | 2 | | | | | 43800 | | | | | |
| 3,80 | 10 | 3,60 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 2 | | | | | | | 03800 | | | |
| 4,00 | 7 | 3,80 | 12 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 2 | 04000 | | 04000 | | | | | | | |
| 4,00 | 8 | 3,80 | 20 | 22 | 50 | 4 | 0,07 | 2 | | | | | 44000 | | | | | |
| 4,00 | 13 | 3,80 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,07 | 2 | | | | | | | 04000 | | | |
| 4,00 | 30 | 3,80 | 35 | 47 | 75 | 4 | 0,07 | 2 | | | | | | | | | | 44000 |
| 4,50 | 7 | 4,30 | 12 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 2 | 04500 | | 04500 | | | | | | | |
| 4,80 | 8 | 4,60 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 2 | 04800 | | 04800 | | | | | | | |
| 4,80 | 10 | 4,60 | 20 | 22 | 50 | 5 | 0,12 | 2 | | | | | 54800 | | | | | |
| 4,80 | 13 | 4,60 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,12 | 2 | | | | | | | 04800 | | | |
| 5,00 | 8 | 4,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 2 | 05000 | | 05000 | | | | | | | |
| 5,00 | 10 | 4,80 | 20 | 22 | 50 | 5 | 0,12 | 2 | | | | | 55000 | | | | | |
| 5,00 | 15 | 4,80 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,12 | 2 | | | | | | | 05000 | | | |
| 5,00 | 30 | 4,80 | 35 | 47 | 75 | 5 | 0,12 | 2 | | | | | | | | | | 55000 |
| 5,50 | 8 | 5,30 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 2 | 05500 | | 05500 | | | | | | | |
| 5,75 | 10 | 5,55 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 2 | 05700 | | 05700 | | | | | | | |
| 5,75 | 15 | 5,55 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,12 | 2 | | | | | 05700 | | 05700 | | | |
| 6,00 | 10 | 5,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,12 | 2 | 06000 | | 06000 | | | | | | | |
| 6,00 | 16 | 5,80 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,12 | 2 | | | | | 06000 | | 06000 | | | |
| 6,00 | 40 | 5,80 | 60 | 64 | 100 | 6 | 0,12 | 2 | | | | | | | | | | 06000 |
| 6,75 | 16 | 6,45 | 23 | 34 | 70 | 8 | 0,12 | 2 | | | | | 06700 | | 06700 | | | |
| 7,00 | 12 | 6,70 | 18 | 23 | 59 | 8 | 0,12 | 2 | 07000 | | 07000 | | | | | | | |

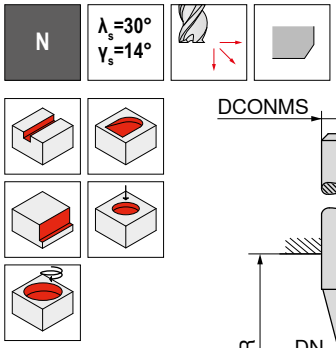
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| K | ● | ● | ● | ● | ● | |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

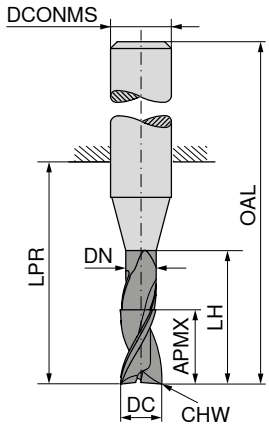
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

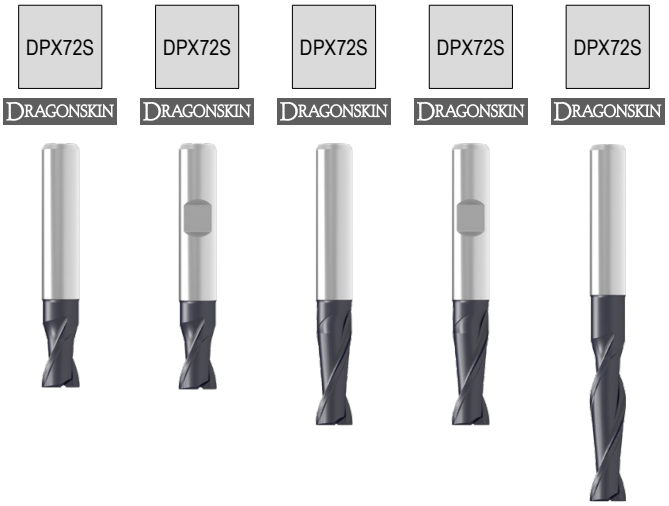


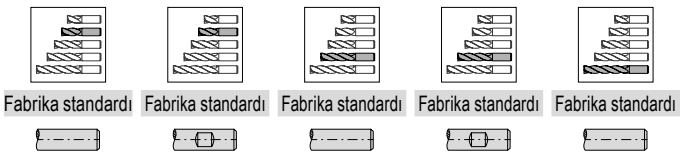
Devamı sonraki sayfadadır.

# Parmak Freze



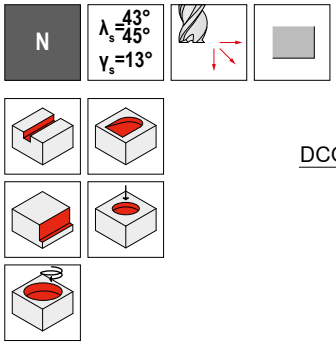



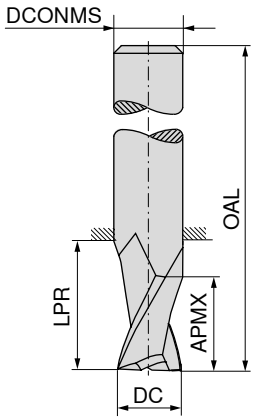

| DC e8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | 52 939 ... | 52 940 ... | 52 945 ... | 52 946 ... | 52 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| **7,00** | 16 | 6,70 | 23 | 34 | 70 | 8 | 0,12 | 2 | | | 07000 | 07000 | |
| **7,75** | 12 | 7,45 | 18 | 23 | 59 | 8 | 0,12 | 2 | 07700 | 07700 | | | |
| **7,75** | 16 | 7,45 | 23 | 34 | 70 | 8 | 0,12 | 2 | | | 07700 | 07700 | |
| **8,00** | 12 | 7,70 | 20 | 23 | 59 | 8 | 0,12 | 2 | 08000 | 08000 | | | |
| **8,00** | 22 | 7,70 | 25 | 34 | 70 | 8 | 0,12 | 2 | | | 08000 | 08000 | |
| **8,00** | 40 | 7,70 | 60 | 64 | 100 | 8 | 0,12 | 2 | | | | | 08000 |
| **9,00** | 13 | 8,70 | 22 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 2 | 09000 | 09000 | | | |
| **9,00** | 22 | 8,70 | 28 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 2 | | | 09000 | 09000 | |
| **9,70** | 13 | 9,40 | 22 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 2 | 09700 | 09700 | | | |
| **9,70** | 22 | 9,40 | 28 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 2 | | | 09700 | 09700 | |
| **10,00** | 13 | 9,70 | 24 | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 2 | 10000 | 10000 | | | |
| **10,00** | 25 | 9,70 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 2 | | | 10000 | 10000 | |
| **10,00** | 40 | 9,70 | 55 | 60 | 100 | 10 | 0,20 | 2 | | | | | 10000 |
| **11,00** | 25 | 10,60 | 32 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 2 | | | 11000 | 11000 | |
| **12,00** | 16 | 11,60 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,20 | 2 | 12000 | 12000 | | | |
| **12,00** | 26 | 11,60 | 35 | 39 | 84 | 12 | 0,20 | 2 | | | 12000 | 12000 | |
| **12,00** | 45 | 11,60 | 50 | 55 | 100 | 12 | 0,20 | 2 | | | | | 12000 |
| **13,70** | 26 | 13,30 | 35 | 39 | 84 | 14 | 0,20 | 2 | | | 13700 | 13700 | |
| **14,00** | 16 | 13,60 | 28 | 30 | 75 | 14 | 0,20 | 2 | 14000 | 14000 | | | |
| **14,00** | 26 | 13,60 | 35 | 39 | 84 | 14 | 0,20 | 2 | | | 14000 | 14000 | |
| **16,00** | 20 | 15,50 | 32 | 35 | 83 | 16 | 0,20 | 2 | 16000 | 16000 | | | |
| **16,00** | 30 | 15,50 | 40 | 45 | 93 | 16 | 0,20 | 2 | | | 16000 | 16000 | |
| **16,00** | 65 | 15,50 | 90 | 102 | 150 | 16 | 0,20 | 2 | | | | | 16000 |
| **20,00** | 25 | 19,50 | 40 | 43 | 93 | 20 | 0,30 | 2 | 20000 | 20000 | | | |
| **20,00** | 40 | 19,50 | 50 | 54 | 104 | 20 | 0,30 | 2 | | | 20000 | 20000 | |
| **20,00** | 65 | 19,50 | 90 | 100 | 150 | 20 | 0,30 | 2 | | | | | 20000 |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

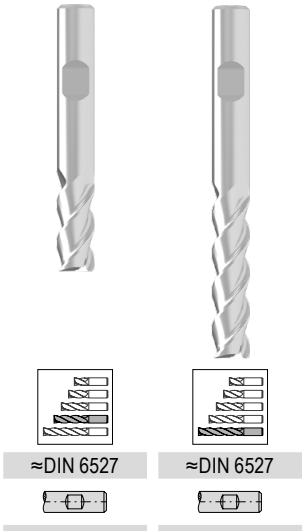


→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Parmak Freze



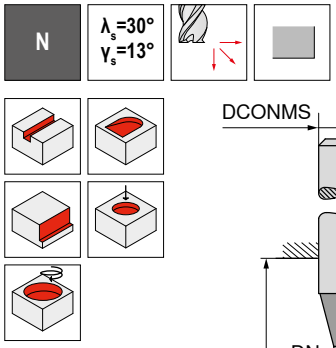



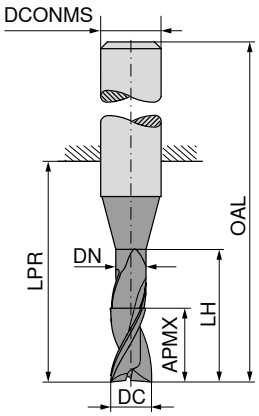



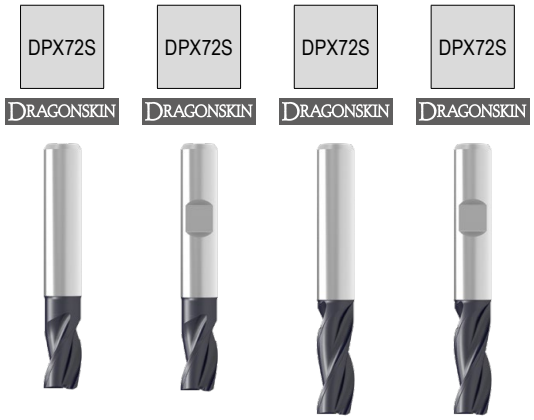
| | | | | | | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 50 614 ... | 50 614 ... |
| DC e8 | APMX | LPR | OAL | DCONMS h5 | ZEFP | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| 3,0 | 8 | 21 | 57 | 6 | 3 | 030 | |
| 3,5 | 11 | 21 | 57 | 6 | 3 | 035 | |
| 3,5 | 15 | 23 | 59 | 6 | 3 | | 036 |
| 4,0 | 11 | 21 | 57 | 6 | 3 | 040 | |
| 4,0 | 19 | 27 | 63 | 6 | 3 | | 041 |
| 4,5 | 13 | 21 | 57 | 6 | 3 | 045 | |
| 4,5 | 19 | 27 | 63 | 6 | 3 | | 046 |
| 5,0 | 13 | 21 | 57 | 6 | 3 | 050 | |
| 5,0 | 24 | 32 | 68 | 6 | 3 | | 051 |
| 5,5 | 13 | 21 | 57 | 6 | 3 | 055 | |
| 5,5 | 24 | 32 | 68 | 6 | 3 | | 056 |
| 6,0 | 13 | 21 | 57 | 6 | 3 | 060 | |
| 6,0 | 24 | 32 | 68 | 6 | 3 | | 061 |
| 6,5 | 16 | 27 | 63 | 8 | 3 | 065 | |
| 6,5 | 30 | 44 | 80 | 8 | 3 | | 066 |
| 7,0 | 16 | 27 | 63 | 8 | 3 | 070 | |
| 7,0 | 30 | 44 | 80 | 8 | 3 | | 071 |
| 7,5 | 19 | 27 | 63 | 8 | 3 | 075 | |
| 7,5 | 30 | 44 | 80 | 8 | 3 | | 076 |
| 8,0 | 19 | 27 | 63 | 8 | 3 | 080 | |
| 8,0 | 38 | 52 | 88 | 8 | 3 | | 081 |
| 8,5 | 19 | 32 | 72 | 10 | 3 | 085 | |
| 8,5 | 38 | 48 | 88 | 10 | 3 | | 086 |
| 9,0 | 19 | 32 | 72 | 10 | 3 | 090 | |
| 9,0 | 38 | 48 | 88 | 10 | 3 | | 091 |
| 9,5 | 22 | 32 | 72 | 10 | 3 | 095 | |
| 9,5 | 38 | 48 | 88 | 10 | 3 | | 096 |
| 10,0 | 22 | 32 | 72 | 10 | 3 | 100 | |
| 10,0 | 45 | 55 | 95 | 10 | 3 | | 101 |
| 11,0 | 26 | 38 | 83 | 12 | 3 | 110 | |
| 11,0 | 45 | 57 | 102 | 12 | 3 | | 111 |
| 12,0 | 26 | 38 | 83 | 12 | 3 | 120 | |
| 12,0 | 53 | 65 | 110 | 12 | 3 | | 121 |
| 14,0 | 26 | 38 | 83 | 14 | 3 | 140 | |
| 14,0 | 53 | 65 | 110 | 14 | 3 | | 141 |
| 16,0 | 32 | 44 | 92 | 16 | 3 | 160 | |
| 16,0 | 63 | 75 | 123 | 16 | 3 | | 161 |
| 18,0 | 32 | 44 | 92 | 18 | 3 | 180 | |
| 18,0 | 63 | 75 | 123 | 18 | 3 | | 181 |
| 20,0 | 38 | 54 | 104 | 20 | 3 | 200 | |
| 20,0 | 75 | 91 | 141 | 20 | 3 | | 201 |
| P | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | ○ | ○ |
| N | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | ○ | ○ |

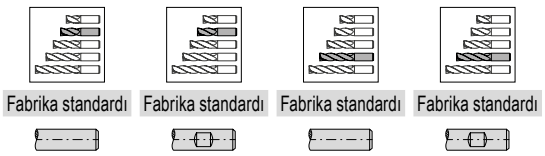
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Parmak Freze




| DC e8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | ZEFP | 52 921 ... | | 52 922 ... | | 52 926 ... | | 52 927 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | |
| 1,00 | 4 | 0,90 | 5 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | 01000 | | |
| 1,00 | 4 | | | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | | | 01000 |
| 1,50 | 3 | 1,40 | 6 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 01500 | | 01500 | | | | |
| 1,50 | 3 | 1,40 | 6 | 10 | 38 | 3 | 3 | | 31500 | | | | | | |
| 1,50 | 6 | 1,40 | 7 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | 01500 | | |
| 1,50 | 6 | | | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | | | 01500 |
| 2,00 | 4 | 1,90 | 8 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 02000 | | 02000 | | | | |
| 2,00 | 4 | 1,90 | 8 | 10 | 38 | 3 | 3 | | 32000 | | | | | | |
| 2,00 | 7 | 1,90 | 8 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | 02000 | | |
| 2,00 | 7 | | | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | | | 02000 |
| 2,50 | 4 | 2,40 | 8 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 02500 | | 02500 | | | | |
| 2,50 | 4 | 2,40 | 8 | 10 | 38 | 3 | 3 | | 32500 | | | | | | |
| 2,80 | 6 | 2,70 | 9 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 02800 | | 02800 | | | | |
| 3,00 | 6 | 2,90 | 9 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 03000 | | 03000 | | | | |
| 3,00 | 6 | 2,90 | 9 | 10 | 38 | 3 | 3 | | 33000 | | | | | | |
| 3,00 | 10 | 2,90 | 14 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | 03000 | | 03000 |
| 3,50 | 6 | 3,30 | 9 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 03500 | | 03500 | | | | |
| 3,80 | 6 | 3,60 | 12 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 03800 | | 03800 | | | | |
| 4,00 | 7 | 3,80 | 12 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 04000 | | 04000 | | | | |
| 4,00 | 13 | 3,80 | 17 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | 04000 | | 04000 |
| 4,50 | 7 | 4,30 | 12 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 04500 | | 04500 | | | | |
| 4,80 | 8 | 4,60 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 04800 | | 04800 | | | | |
| 5,00 | 8 | 4,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 05000 | | 05000 | | | | |
| 5,00 | 15 | 4,80 | 19 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | 05000 | | 05000 |
| 5,50 | 8 | 5,30 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 05500 | | 05500 | | | | |
| 5,75 | 8 | 5,55 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 05700 | | 05700 | | | | |
| 6,00 | 10 | 5,80 | 16 | 18 | 54 | 6 | 3 | | 06000 | | 06000 | | | | |
| 6,00 | 16 | 5,80 | 20 | 22 | 58 | 6 | 3 | | | | | | 06000 | | 06000 |
| 7,00 | 19 | 6,70 | 23 | 28 | 64 | 8 | 3 | | | | | | 07000 | | 07000 |
| 7,75 | 10 | 7,45 | 18 | 22 | 58 | 8 | 3 | | 07700 | | 07700 | | | | |
| 8,00 | 12 | 7,70 | 20 | 23 | 59 | 8 | 3 | | 08000 | | 08000 | | | | |
| 8,00 | 22 | 7,70 | 26 | 34 | 70 | 8 | 3 | | | | | | 08000 | | 08000 |
| 9,00 | 23 | 8,70 | 28 | 32 | 72 | 10 | 3 | | | | | | 09000 | | 09000 |
| 9,70 | 12 | 9,40 | 18 | 19 | 59 | 10 | 3 | | 09700 | | 09700 | | | | |
| 10,00 | 13 | 9,70 | 24 | 27 | 67 | 10 | 3 | | 10000 | | 10000 | | | | |
| 10,00 | 25 | 9,70 | 31 | 33 | 73 | 10 | 3 | | | | | | 10000 | | 10000 |
| 11,00 | 25 | 10,60 | 34 | 38 | 83 | 12 | 3 | | | | | | 11000 | | 11000 |
| 11,70 | 16 | 11,30 | 20 | 22 | 67 | 12 | 3 | | 11700 | | 11700 | | | | |

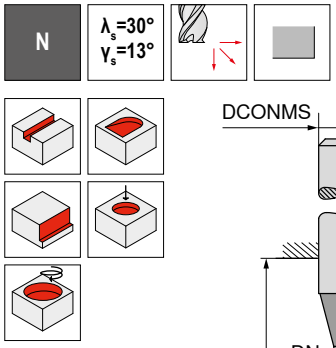
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

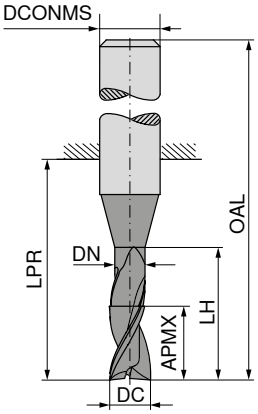
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

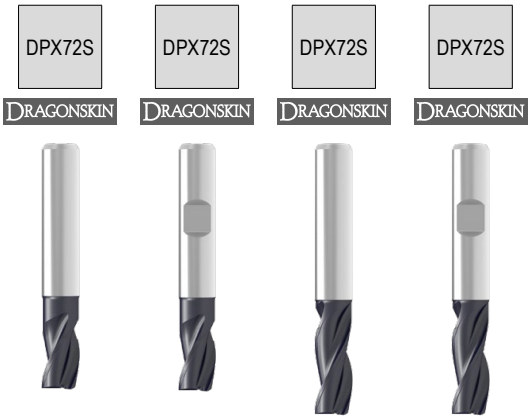


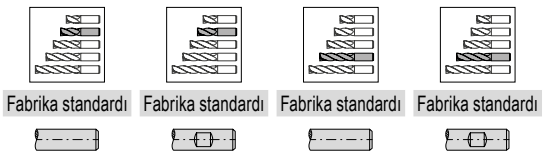
Devamı sonraki sayfadadır.

# Parmak Freze



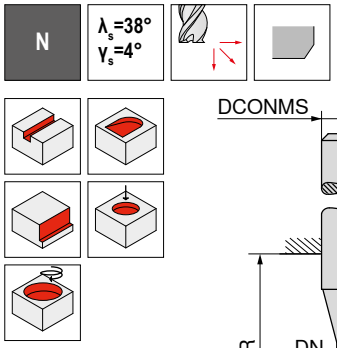



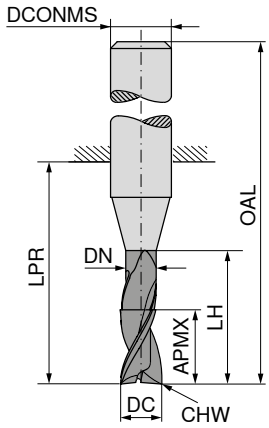

| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 921 ... | | 52 922 ... | | 52 926 ... | | 52 927 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12,00** | 16 | 11,60 | 26 | 28 | 73 | 12 | 3 | **12000** | | **12000** | | | | | |
| **12,00** | 26 | 11,60 | 37 | 39 | 84 | 12 | 3 | | | | | **12000** | | **12000** | |
| **14,00** | 16 | 13,60 | 28 | 30 | 75 | 14 | 3 | **14000** | | **14000** | | | | | |
| **14,00** | 26 | 13,60 | 37 | 39 | 84 | 14 | 3 | | | | | **14000** | | **14000** | |
| **16,00** | 20 | 15,50 | 32 | 35 | 83 | 16 | 3 | **16000** | | **16000** | | | | | |
| **16,00** | 32 | 15,50 | 43 | 45 | 93 | 16 | 3 | | | | | **16000** | | **16000** | |
| **20,00** | 25 | 19,50 | 40 | 43 | 93 | 20 | 3 | **20000** | | **20000** | | | | | |
| **20,00** | 40 | 19,50 | 52 | 54 | 104 | 20 | 3 | | | | | **20000** | | **20000** | |

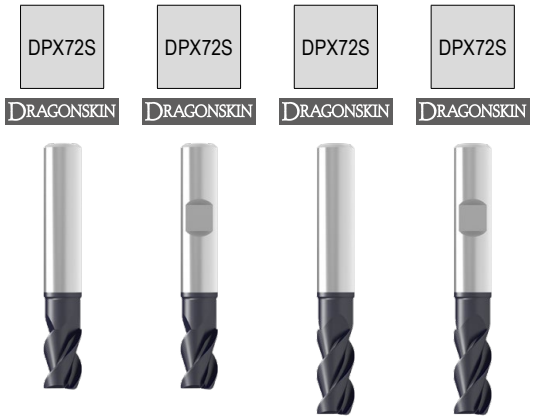
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

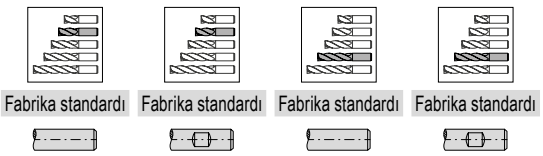
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Parmak Freze



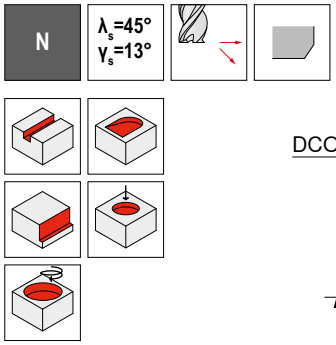



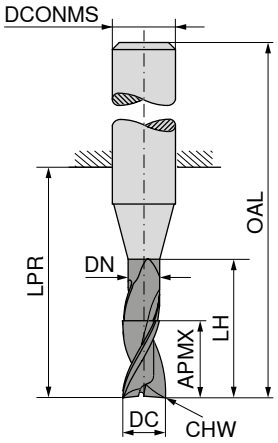

| DC e8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | CHW | DCONMS h6 | ZEFP | 52 929 ... | | 52 930 ... | | 52 932 ... | | 52 933 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | | | | |
| 2,0 | 4 | 1,9 | 8 | 18 | 54 | 0,04 | 6 | 3 | 02000 | | 02000 | | | | | |
| 2,0 | 7 | 1,9 | 10 | 22 | 58 | 0,04 | 6 | 3 | | | | | 02000 | | 02000 | |
| 2,5 | 5 | 2,4 | 8 | 18 | 54 | 0,07 | 6 | 3 | 02500 | | 02500 | | | | | |
| 3,0 | 6 | 2,9 | 9 | 18 | 54 | 0,07 | 6 | 3 | 03000 | | 03000 | | | | | |
| 3,0 | 10 | 2,9 | 14 | 22 | 58 | 0,07 | 6 | 3 | | | | | 03000 | | 03000 | |
| 4,0 | 7 | 3,8 | 12 | 18 | 54 | 0,07 | 6 | 3 | 04000 | | 04000 | | | | | |
| 4,0 | 13 | 3,8 | 17 | 22 | 58 | 0,07 | 6 | 3 | | | | | 04000 | | 04000 | |
| 5,0 | 8 | 4,8 | 16 | 18 | 54 | 0,12 | 6 | 3 | 05000 | | 05000 | | | | | |
| 5,0 | 15 | 4,8 | 19 | 22 | 58 | 0,07 | 6 | 3 | | | | | 05000 | | 05000 | |
| 6,0 | 10 | 5,8 | 16 | 18 | 54 | 0,12 | 6 | 3 | 06000 | | 06000 | | | | | |
| 6,0 | 16 | 5,8 | 20 | 22 | 58 | 0,12 | 6 | 3 | | | | | 06000 | | 06000 | |
| 7,0 | 11 | 6,7 | 18 | 23 | 59 | 0,12 | 8 | 3 | 07000 | | 07000 | | | | | |
| 7,0 | 19 | 6,7 | 23 | 34 | 70 | 0,12 | 8 | 3 | | | | | 07000 | | 07000 | |
| 8,0 | 12 | 7,7 | 20 | 23 | 59 | 0,12 | 8 | 3 | 08000 | | 08000 | | | | | |
| 8,0 | 22 | 7,7 | 26 | 34 | 70 | 0,12 | 8 | 3 | | | | | 08000 | | 08000 | |
| 9,0 | 13 | 8,7 | 22 | 27 | 67 | 0,20 | 10 | 3 | 09000 | | 09000 | | | | | |
| 9,0 | 23 | 8,7 | 28 | 33 | 73 | 0,12 | 10 | 3 | | | | | 09000 | | 09000 | |
| 10,0 | 14 | 9,7 | 24 | 27 | 67 | 0,20 | 10 | 3 | 10000 | | 10000 | | | | | |
| 10,0 | 25 | 9,7 | 31 | 33 | 73 | 0,20 | 10 | 3 | | | | | 10000 | | 10000 | |
| 12,0 | 16 | 11,6 | 26 | 28 | 73 | 0,20 | 12 | 3 | 12000 | | 12000 | | | | | |
| 12,0 | 28 | 11,6 | 37 | 39 | 84 | 0,20 | 12 | 3 | | | | | 12000 | | 12000 | |
| 14,0 | 18 | 13,6 | 28 | 30 | 75 | 0,20 | 14 | 3 | 14000 | | 14000 | | | | | |
| 14,0 | 30 | 13,6 | 37 | 39 | 84 | 0,20 | 14 | 3 | | | | | 14000 | | 14000 | |
| 16,0 | 20 | 15,5 | 32 | 35 | 83 | 0,20 | 16 | 3 | 16000 | | 16000 | | | | | |
| 16,0 | 35 | 15,5 | 43 | 45 | 93 | 0,20 | 16 | 3 | | | | | 16000 | | 16000 | |
| 20,0 | 25 | 19,5 | 40 | 43 | 93 | 0,30 | 20 | 3 | 20000 | | 20000 | | | | | |
| 20,0 | 40 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 0,20 | 20 | 3 | | | | | 20000 | | 20000 | |
| P | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| M | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| K | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| N | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| S | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |

14

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Parmak Freze




DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



**52 935 ...**

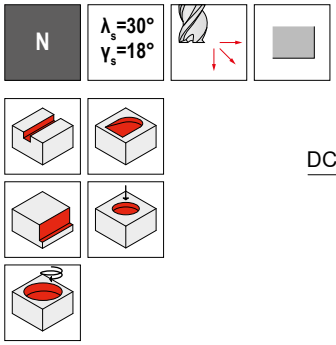
| DC e8 mm | DN mm | APMX mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 3,0 | 20 | 20 | 24 | 60 | 6 | 0,07 | 3 | **03000** |
| **4** | 3,8 | 30 | 35 | 39 | 75 | 6 | 0,07 | 3 | **04000** |
| **5** | 4,8 | 30 | 35 | 39 | 75 | 6 | 0,12 | 3 | **05000** |
| **6** | 5,8 | 40 | 60 | 64 | 100 | 6 | 0,12 | 3 | **06000** |
| **8** | 7,7 | 40 | 60 | 64 | 100 | 8 | 0,12 | 3 | **08000** |
| **10** | 9,7 | 40 | 55 | 60 | 100 | 10 | 0,20 | 3 | **10000** |
| **12** | 11,6 | 45 | 50 | 55 | 100 | 12 | 0,20 | 3 | **12000** |
| **14** | 13,6 | 45 | 50 | 55 | 100 | 14 | 0,20 | 3 | **14000** |
| **16** | 15,5 | 65 | 90 | 102 | 150 | 16 | 0,20 | 3 | **16000** |
| **20** | 19,5 | 65 | 90 | 100 | 150 | 20 | 0,30 | 3 | **20000** |

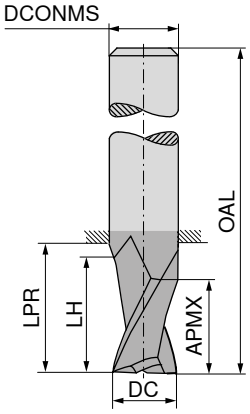
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Mini Freze

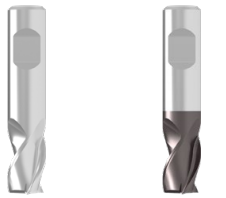
▲ Sap versiyonu DIN 6535'e göredir.











Fabrika standardı





Fabrika standardı

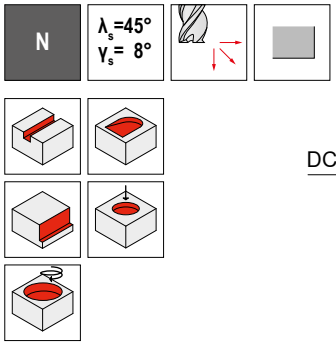


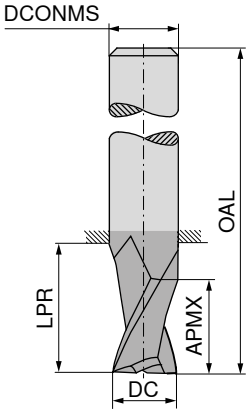
| DC e8 mm | APMX mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 598 ... | 50 599 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,00** | 4 | 4,0 | 10 | 35 | 6 | 3 | **020** | **020** |
| **2,50** | 4 | 4,0 | 10 | 35 | 6 | 3 | **025** | **025** |
| **3,00** | 5 | 5,0 | 10 | 36 | 6 | 3 | **030** | **030** |
| **3,50** | 5 | 5,0 | 10 | 36 | 6 | 3 | **035** | **035** |
| **4,00** | 7 | 7,0 | 12 | 38 | 6 | 3 | **040** | **040** |
| **4,50** | 7 | 7,0 | 12 | 38 | 6 | 3 | **045** | **045** |
| **5,00** | 8 | 8,0 | 13 | 39 | 6 | 3 | **050** | **050** |
| **5,50** | 8 | 8,0 | 13 | 39 | 6 | 3 | **055** | **055** |
| **5,75** | 8 | 8,0 | 13 | 39 | 6 | 3 | **057** | **057** |
| **6,00** | 8 | 8,5 | 13 | 39 | 6 | 3 | **060** | **060** |
| **6,75** | 11 | 11,5 | 16 | 43 | 8 | 3 | **067** | **067** |
| **7,00** | 11 | 11,5 | 16 | 43 | 8 | 3 | **070** | **070** |
| **7,75** | 11 | 11,5 | 16 | 43 | 8 | 3 | **077** | **077** |
| **8,00** | 11 | 11,5 | 16 | 43 | 8 | 3 | **080** | **080** |
| **8,70** | 13 | 13,5 | 18 | 50 | 10 | 3 | **087** | **087** |
| **9,00** | 13 | 13,5 | 18 | 50 | 10 | 3 | **090** | **090** |
| **9,70** | 13 | 13,5 | 18 | 50 | 10 | 3 | **097** | **097** |
| **10,00** | 13 | 13,5 | 18 | 50 | 10 | 3 | **100** | **100** |
| **12,00** | 15 | 15,5 | 24 | 55 | 12 | 3 | **120** | **120** |
| **14,00** | 15 | 15,5 | 26 | 58 | 14 | 3 | **140** | **140** |
| **16,00** | 18 | 18,5 | 28 | 62 | 16 | 3 | **160** | **160** |
| **18,00** | 20 | 20,5 | 35 | 70 | 18 | 3 | **180** | **180** |
| **20,00** | 22 | 22,5 | 40 | 75 | 20 | 3 | **200** | **200** |
| P | | | | | | | ○ | ● |
| M | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | ○ | ● |
| N | | | | | | | ● | ○ |
| S | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | ○ |
| O | | | | | | | ● | ○ |

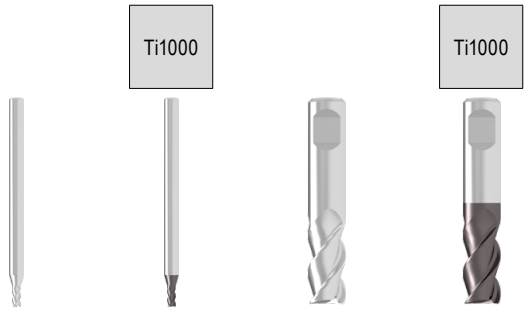
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Mini freze

▲ Saft versiyonu DIN 6535'e benzer



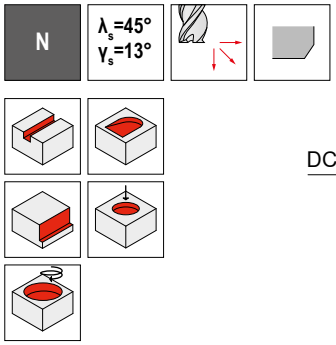

| | | | | | | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 50 664 ... | 50 691 ... | 50 664 ... | 50 691 ... |
| DC e8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | | | |
| 0,50 | 1,5 | 17 | 45 | 3 | 3 | 30500 | 30500 | | |
| 1,00 | 2,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | 01000 | 01000 |
| 1,00 | 2,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31000 | 31000 | | |
| 1,20 | 2,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | 01200 | 01200 |
| 1,20 | 3,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31200 | 31200 | | |
| 1,50 | 3,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | 01500 | 01500 |
| 1,50 | 3,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31500 | 31500 | | |
| 1,80 | 3,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | 01800 | 01800 |
| 1,80 | 3,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31800 | 31800 | | |
| 2,00 | 4,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | 02000 | 02000 |
| 2,50 | 6,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | 02500 | 02500 |
| 2,80 | 6,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | 02800 | 02800 |
| 3,00 | 6,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | 03000 | 03000 |
| 3,50 | 7,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | 03500 | 03500 |
| 3,80 | 7,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | 03800 | 03800 |
| 4,00 | 7,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | 04000 | 04000 |
| 4,50 | 8,0 | 11 | 45 | 6 | 3 | | | 04500 | 04500 |
| 4,80 | 8,0 | 11 | 45 | 6 | 3 | | | 04800 | 04800 |
| 5,00 | 8,0 | 11 | 45 | 6 | 3 | | | 05000 | 05000 |
| 5,50 | 8,0 | 9 | 45 | 6 | 3 | | | 05500 | 05500 |
| 5,75 | 8,0 | 9 | 45 | 6 | 3 | | | 05700 | 05700 |
| 6,00 | 8,0 | 9 | 45 | 6 | 3 | | | 06000 | 06000 |
| 6,70 | 10,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | 06700 | 06700 |
| 7,00 | 12,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | 07000 | 07000 |
| 7,70 | 12,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | 07700 | 07700 |
| 8,00 | 13,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | 08000 | 08000 |
| 8,70 | 14,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | 08700 | 08700 |
| 9,00 | 16,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | 09000 | 09000 |
| 9,70 | 16,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | 09700 | 09700 |
| 10,00 | 16,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | 10000 | 10000 |

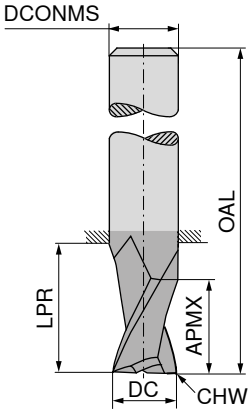
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | ● | | ● |
| M | | ● | | ● |
| K | | ● | | ● |
| N | ● | ○ | ● | ○ |
| S | ○ | ● | ○ | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

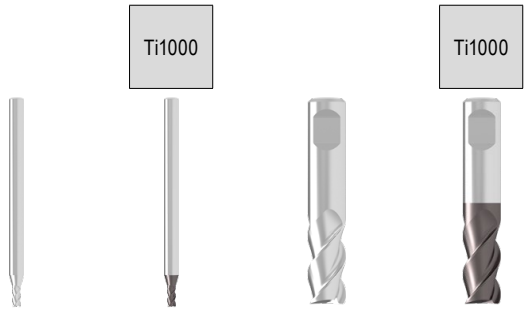
→ $v_c/f_z$ Sayfa 456–459

# Mini freze

▲ Saft versiyonu DIN 6535'e benzer



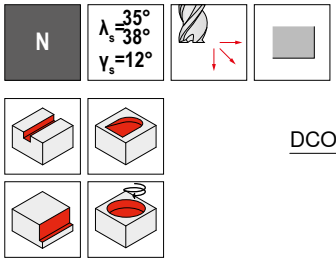



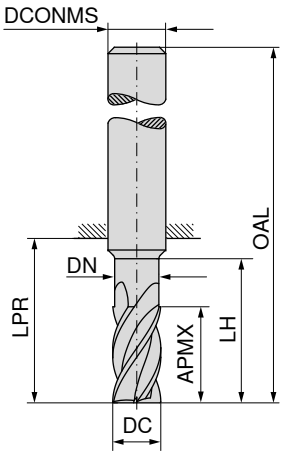




| | | | | | | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | | Fabrika standardı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 50 608 ... | | 50 609 ... | | 50 608 ... | | 50 609 ... | |
| DC e8 mm | CHW mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | | | | | | | |
| 0,50 | 0,05 | 1,5 | 17 | 45 | 3 | 3 | 30500 | | 30500 | | | | | |
| 1,00 | 0,05 | 2,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | | | 01000 | | 01000 | |
| 1,00 | 0,05 | 2,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31000 | | 31000 | | | | | |
| 1,20 | 0,05 | 2,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | | | 01200 | | 01200 | |
| 1,20 | 0,05 | 3,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31200 | | 31200 | | | | | |
| 1,50 | 0,05 | 3,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | | | 01500 | | 01500 | |
| 1,50 | 0,05 | 3,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31500 | | 31500 | | | | | |
| 1,80 | 0,05 | 3,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | | | 01800 | | 01800 | |
| 1,80 | 0,05 | 3,0 | 17 | 45 | 3 | 3 | 31800 | | 31800 | | | | | |
| 2,00 | 0,05 | 4,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | | | 020 | | 02000 | |
| 2,50 | 0,05 | 6,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | | | 025 | | 02500 | |
| 2,80 | 0,05 | 6,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | | | 02800 | | 02800 | |
| 3,00 | 0,10 | 6,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | | | 030 | | 03000 | |
| 3,50 | 0,10 | 7,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | | | 03500 | | 03500 | |
| 3,80 | 0,10 | 7,0 | 13 | 45 | 6 | 3 | | | | | 03800 | | 03800 | |
| 4,00 | 0,10 | 7,0 | 12 | 45 | 6 | 3 | | | | | 040 | | 04000 | |
| 4,50 | 0,10 | 8,0 | 11 | 45 | 6 | 3 | | | | | 04500 | | 04500 | |
| 4,80 | 0,10 | 8,0 | 11 | 45 | 6 | 3 | | | | | 04800 | | 04800 | |
| 5,00 | 0,10 | 8,0 | 11 | 45 | 6 | 3 | | | | | 050 | | 05000 | |
| 5,50 | 0,10 | 8,0 | 9 | 45 | 6 | 3 | | | | | 05500 | | 05500 | |
| 5,75 | 0,10 | 8,0 | 9 | 45 | 6 | 3 | | | | | 05700 | | 05700 | |
| 6,00 | 0,10 | 8,0 | 9 | 45 | 6 | 3 | | | | | 060 | | 06000 | |
| 6,70 | 0,10 | 10,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | | | 06700 | | 06700 | |
| 7,00 | 0,10 | 12,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | | | 070 | | 07000 | |
| 7,70 | 0,10 | 12,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | | | 07700 | | 07700 | |
| 8,00 | 0,10 | 13,0 | 19 | 55 | 8 | 3 | | | | | 080 | | 08000 | |
| 8,70 | 0,10 | 14,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | | | 08700 | | 08700 | |
| 9,00 | 0,10 | 16,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | | | 09000 | | 09000 | |
| 9,70 | 0,10 | 16,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | | | 09700 | | 09700 | |
| 10,00 | 0,10 | 16,0 | 17 | 55 | 10 | 3 | | | | | 100 | | 10000 | |
| P | | | | | | | | | ● | | | | ● | |
| M | | | | | | | | | ● | | | | ● | |
| K | | | | | | | | | ● | | | | ● | |
| N | | | | | | | ● | | ○ | | ● | | ○ | |
| S | | | | | | | ○ | | ● | | ○ | | ● | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 456–459

# Parmak Freze










Fabrika standardı



Fabrika standardı

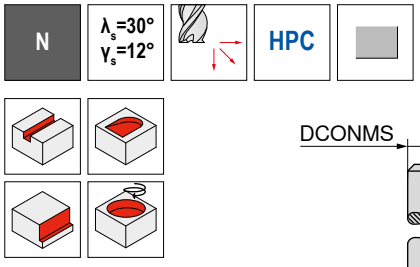


| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 209 ... | 52 213 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 1,9 | 8 | 18 | 54 | 6 | 4 | 02000 | |
| 2 | 7 | | | 22 | 58 | 6 | 4 | | 02000 |
| 3 | 6 | 2,9 | 9 | 18 | 54 | 6 | 4 | 03000 | |
| 3 | 10 | 2,8 | 14 | 22 | 58 | 6 | 4 | | 03000 |
| 4 | 7 | 3,8 | 12 | 18 | 54 | 6 | 4 | 04000 | |
| 4 | 13 | 3,8 | 17 | 22 | 58 | 6 | 4 | | 04000 |
| 5 | 8 | 4,8 | 16 | 18 | 54 | 6 | 4 | 05000 | |
| 5 | 15 | 4,8 | 19 | 22 | 58 | 6 | 4 | | 05000 |
| 6 | 10 | 5,8 | 16 | 18 | 54 | 6 | 4 | 06000 | |
| 6 | 16 | 5,7 | 20 | 22 | 58 | 6 | 4 | | 06000 |
| 8 | 12 | 7,7 | 20 | 22 | 58 | 8 | 4 | 08000 | |
| 8 | 22 | 7,7 | 26 | 34 | 70 | 8 | 4 | | 08000 |
| 10 | 14 | 9,7 | 24 | 26 | 66 | 10 | 4 | 10000 | |
| 10 | 25 | 9,6 | 31 | 33 | 73 | 10 | 4 | | 10000 |
| 12 | 16 | 11,6 | 26 | 28 | 73 | 12 | 4 | 12000 | |
| 12 | 28 | 11,6 | 37 | 39 | 84 | 12 | 4 | | 12000 |
| 14 | 18 | 13,6 | 28 | 30 | 75 | 14 | 4 | 14000 | |
| 16 | 22 | 15,5 | 32 | 34 | 82 | 16 | 4 | 16000 | |
| 16 | 35 | 15,6 | 43 | 45 | 93 | 16 | 4 | | 16000 |
| 18 | 20 | 17,5 | 34 | 32 | 80 | 18 | 4 | 18000 | |
| 20 | 25 | 19,5 | 40 | 42 | 92 | 20 | 4 | 20000 | |
| 20 | 40 | 19,6 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | | 20000 |
| P | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ○ | ○ |

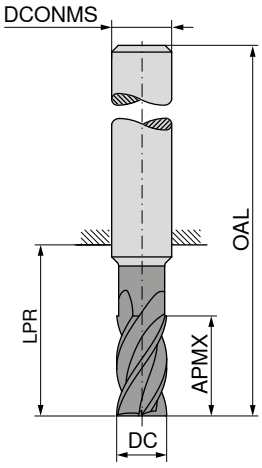
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

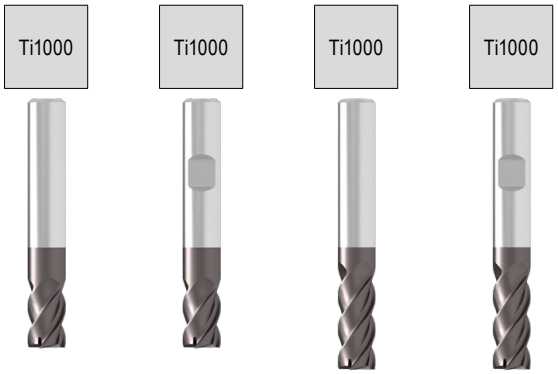
# Parmak Freze

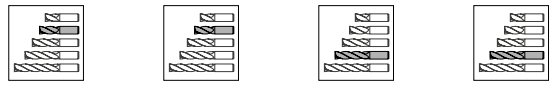
▲ Düzensiz hatveli kesici kenarlar





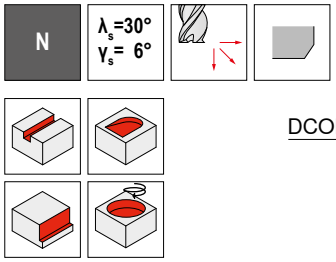
| | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | ≈DIN 6527 |
|---|---|---|---|---|
| | 52 121 ... | 52 131 ... | 52 126 ... | 52 132 ... |
| DC e8 mm | | | | |
| 3,0 | 030 | 030 | | |
| 3,0 | | | 030 | 030 |
| 3,5 | 035 | 035 | | |
| 3,5 | | | 035 | 035 |
| 4,0 | 040 | 040 | | |
| 4,0 | | | 040 | 040 |
| 4,5 | 045 | 045 | | |
| 4,5 | | | 045 | 045 |
| 5,0 | 050 | 050 | | |
| 5,0 | | | 050 | 050 |
| 6,0 | 060 | 060 | | |
| 6,0 | | | 060 | 060 |
| 8,0 | 080 | 080 | | |
| 8,0 | | | 080 | 080 |
| 10,0 | 100 | 100 | | |
| 10,0 | | | 100 | 100 |
| 12,0 | 120 | 120 | | |
| 12,0 | | | 120 | 120 |
| 14,0 | 140 | 140 | | |
| 14,0 | | | 140 | 140 |
| 16,0 | 160 | 160 | | |
| 16,0 | | | 160 | 160 |
| 18,0 | 180 | 180 | | |
| 18,0 | | | 180 | 180 |
| 20,0 | 200 | 200 | | |
| 20,0 | | | 200 | 200 |

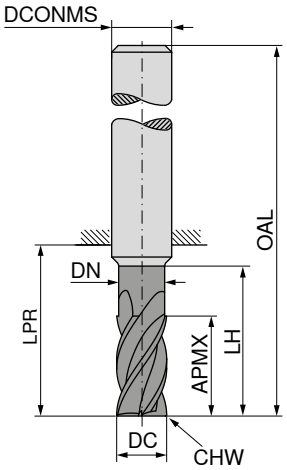
| DC e8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 6 | 18 | 54 | 6 | 4 |
| 3,0 | 10 | 22 | 58 | 6 | 4 |
| 3,5 | 7 | 18 | 54 | 6 | 4 |
| 3,5 | 13 | 22 | 58 | 6 | 4 |
| 4,0 | 7 | 18 | 54 | 6 | 4 |
| 4,0 | 13 | 22 | 58 | 6 | 4 |
| 4,5 | 8 | 18 | 54 | 6 | 4 |
| 4,5 | 15 | 22 | 58 | 6 | 4 |
| 5,0 | 8 | 18 | 54 | 6 | 4 |
| 5,0 | 15 | 22 | 58 | 6 | 4 |
| 6,0 | 10 | 18 | 54 | 6 | 4 |
| 6,0 | 16 | 22 | 58 | 6 | 4 |
| 8,0 | 12 | 23 | 59 | 8 | 4 |
| 8,0 | 22 | 34 | 70 | 8 | 4 |
| 10,0 | 14 | 27 | 67 | 10 | 4 |
| 10,0 | 25 | 33 | 73 | 10 | 4 |
| 12,0 | 16 | 28 | 73 | 12 | 4 |
| 12,0 | 28 | 39 | 84 | 12 | 4 |
| 14,0 | 16 | 30 | 75 | 14 | 4 |
| 14,0 | 30 | 39 | 84 | 14 | 4 |
| 16,0 | 20 | 35 | 83 | 16 | 4 |
| 16,0 | 35 | 45 | 93 | 16 | 4 |
| 18,0 | 20 | 32 | 80 | 18 | 4 |
| 18,0 | 35 | 45 | 93 | 18 | 4 |
| 20,0 | 25 | 43 | 93 | 20 | 4 |
| 20,0 | 40 | 54 | 104 | 20 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

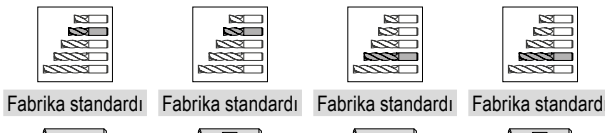
# Parmak Freze







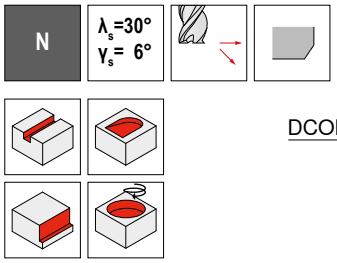


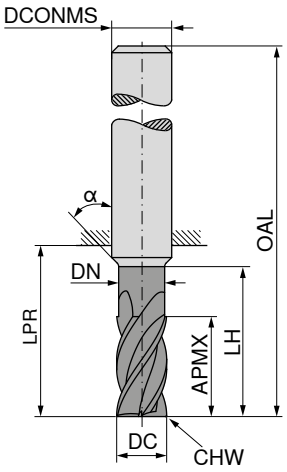

| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 52 206 ... | | 52 207 ... | | 52 210 ... | | 52 211 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,5** | 3 | 1,4 | 6 | 10 | 38 | 3 | 0,02 | 4 | **31500** | | | | | | | |
| **2,0** | 4 | 1,9 | 8 | 10 | 38 | 3 | 0,03 | 4 | **32000** | | | | | | | |
| **2,0** | 4 | 1,9 | 8 | 18 | 54 | 6 | 0,03 | 4 | **02000** | | **02000** | | | | | |
| **2,0** | 7 | | | 10 | 38 | 2 | 0,03 | 4 | | | | | **22000** | | | |
| **2,5** | 4 | 2,4 | 8 | 10 | 38 | 3 | 0,04 | 4 | **32500** | | | | | | | |
| **3,0** | 6 | 2,9 | 9 | 10 | 38 | 3 | 0,04 | 4 | **33000** | | | | | | | |
| **3,0** | 6 | 2,9 | 9 | 18 | 54 | 6 | 0,04 | 4 | **03000** | | **03000** | | | | | |
| **3,0** | 10 | 2,8 | 14 | 14 | 38 | 3 | 0,03 | 4 | | | | | **33000** | | | |
| **4,0** | 7 | 3,8 | 12 | 18 | 54 | 6 | 0,05 | 4 | **04000** | | **04000** | | | | | |
| **4,0** | 13 | 3,8 | 17 | 22 | 50 | 4 | 0,04 | 4 | | | | | **44000** | | | |
| **5,0** | 8 | 4,8 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,06 | 4 | **05000** | | **05000** | | | | | |
| **5,0** | 15 | 4,8 | 19 | 22 | 50 | 5 | 0,04 | 4 | | | | | **55000** | | | |
| **6,0** | 10 | 5,8 | 16 | 18 | 54 | 6 | 0,07 | 4 | **06000** | | **06000** | | | | | |
| **6,0** | 16 | 5,7 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,04 | 4 | | | | | **06000** | | **06000** | |
| **7,0** | 19 | 6,7 | 23 | 27 | 63 | 8 | 0,05 | 4 | | | | | **07000** | | | |
| **8,0** | 12 | 7,7 | 20 | 22 | 58 | 8 | 0,08 | 4 | **08000** | | **08000** | | | | | |
| **8,0** | 22 | 7,7 | 26 | 34 | 70 | 8 | 0,06 | 4 | | | | | **08000** | | **08000** | |
| **9,0** | 23 | 8,7 | 28 | 33 | 73 | 10 | 0,07 | 4 | | | | | **09000** | | | |
| **10,0** | 14 | 9,7 | 24 | 26 | 66 | 10 | 0,10 | 4 | **10000** | | **10000** | | | | | |
| **10,0** | 25 | 9,6 | 31 | 33 | 73 | 10 | 0,08 | 4 | | | | | **10000** | | **10000** | |
| **11,0** | 26 | 10,6 | 34 | 39 | 84 | 12 | 0,10 | 4 | | | | | **11000** | | | |
| **12,0** | 16 | 11,6 | 26 | 28 | 73 | 12 | 0,13 | 4 | **12000** | | **12000** | | | | | |
| **12,0** | 28 | 11,6 | 37 | 39 | 84 | 12 | 0,13 | 4 | | | | | **12000** | | **12000** | |
| **14,0** | 18 | 13,6 | 28 | 30 | 75 | 14 | 0,15 | 4 | **14000** | | **14000** | | | | | |
| **14,0** | 30 | 13,6 | 37 | 39 | 84 | 14 | 0,15 | 4 | | | | | **14000** | | | |
| **16,0** | 22 | 15,5 | 32 | 34 | 82 | 16 | 0,18 | 4 | **16000** | | **16000** | | | | | |
| **16,0** | 35 | 15,6 | 43 | 45 | 93 | 16 | 0,18 | 4 | | | | | **16000** | | **16000** | |
| **20,0** | 25 | 19,5 | 40 | 42 | 92 | 20 | 0,20 | 4 | **20000** | | **20000** | | | | | |
| **20,0** | 40 | 19,6 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,20 | 4 | | | | | **20000** | | **20000** | |
| P | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| O | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Parmak Freze

▲ Çap geçiş açısı α = 30°







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 52 219 ... | 52 214 ... | 52 222 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 16 | 2,8 | 32 | 47 | 75 | 3 | 0,04 | 4 | | 33000 | |
| 4 | 16 | 3,8 | 32 | 47 | 75 | 4 | 0,05 | 4 | | 44000 | |
| 4 | 20 | 3,8 | 48 | 72 | 100 | 4 | 0,05 | 4 | | 44100 | |
| 5 | 20 | 4,8 | 35 | 47 | 75 | 5 | 0,06 | 4 | | 55000 | |
| 5 | 25 | 4,8 | 55 | 72 | 100 | 5 | 0,06 | 4 | | 55100 | |
| 6 | 24 | 5,8 | 42 | 44 | 80 | 6 | 0,07 | 4 | 06000 | | |
| 6 | 30 | 5,8 | 62 | 64 | 100 | 6 | 0,07 | 4 | | | 06000 |
| 8 | 32 | 7,8 | 60 | 64 | 100 | 8 | 0,08 | 4 | 08000 | | |
| 8 | 40 | 7,8 | 75 | 84 | 120 | 8 | 0,08 | 4 | | | 08000 |
| 10 | 40 | 9,8 | 58 | 60 | 100 | 10 | 0,10 | 4 | 10000 | | |
| 10 | 50 | 9,8 | 78 | 80 | 120 | 10 | 0,10 | 4 | | | 10000 |
| 12 | 48 | 11,8 | 60 | 75 | 120 | 12 | 0,13 | 4 | 12000 | | |
| 12 | 60 | 11,8 | 90 | 105 | 150 | 12 | 0,13 | 4 | | | 12000 |
| 14 | 45 | 13,8 | 50 | 55 | 100 | 14 | 0,15 | 4 | 14000 | | |
| 14 | 56 | 13,8 | 95 | 105 | 150 | 14 | 0,15 | 4 | | | 14000 |
| 16 | 50 | 15,8 | 70 | 77 | 125 | 16 | 0,18 | 4 | 16000 | | |
| 16 | 65 | 15,8 | 95 | 102 | 150 | 16 | 0,18 | 4 | | | 16000 |
| 18 | 72 | 17,8 | 95 | 102 | 150 | 18 | 0,18 | 4 | | | 18000 |
| 20 | 60 | 19,8 | 80 | 85 | 135 | 20 | 0,20 | 4 | 20000 | | |
| 20 | 80 | 19,8 | 95 | 100 | 150 | 20 | 0,20 | 4 | | | 20000 |
| 25 | 75 | 24,5 | 90 | 94 | 150 | 25 | 0,25 | 4 | 25000 | | |

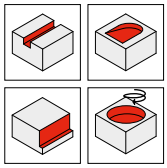
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ |

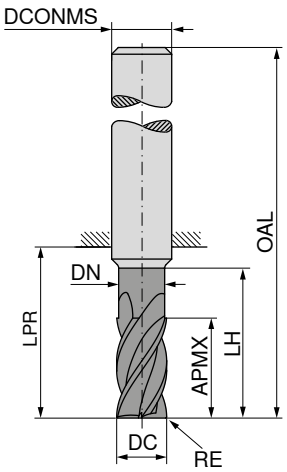
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Köşe Radyüs Parmak Freze

▲ düzensiz hatveli helis kanalları sayesinde optimum sessiz çalışma

N | $\lambda_s$ = 45° 54° | $\gamma_s$ = 0° | HPC






Ti1000





Fabrika standardı



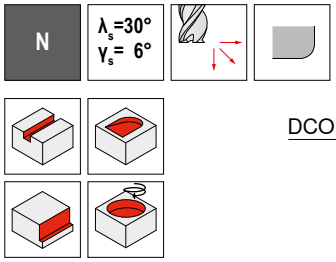
**52 102 ...**

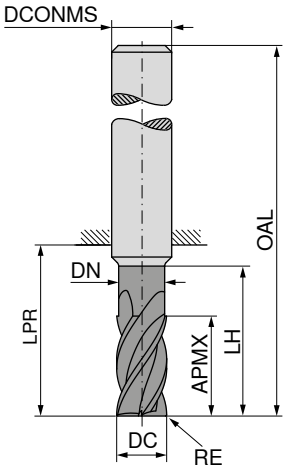
| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,01}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 0,2 | 7 | 1,8 | 11 | 58 | 6 | 4 | **022** |
| **3** | 0,3 | 8 | 2,8 | 13 | 58 | 6 | 4 | **033** |
| **4** | 0,4 | 11 | 3,8 | 16 | 58 | 6 | 4 | **044** |
| **5** | 0,5 | 13 | 4,8 | 18 | 58 | 6 | 4 | **055** |
| **6** | 0,5 | 16 | 5,8 | 26 | 58 | 6 | 4 | **065** |
| **6** | 1,0 | 16 | 5,8 | 26 | 58 | 6 | 4 | **066** |
| **8** | 0,5 | 22 | 7,8 | 32 | 64 | 8 | 4 | **085** |
| **8** | 1,0 | 22 | 7,8 | 32 | 64 | 8 | 4 | **086** |
| **8** | 1,5 | 22 | 7,8 | 32 | 64 | 8 | 4 | **087** |
| **10** | 0,5 | 25 | 9,8 | 35 | 73 | 10 | 4 | **105** |
| **10** | 1,0 | 25 | 9,8 | 35 | 73 | 10 | 4 | **106** |
| **10** | 1,5 | 25 | 9,8 | 35 | 73 | 10 | 4 | **107** |
| **12** | 0,5 | 28 | 11,8 | 38 | 84 | 12 | 4 | **125** |
| **12** | 1,0 | 28 | 11,8 | 38 | 84 | 12 | 4 | **126** |
| **12** | 1,5 | 28 | 11,8 | 38 | 84 | 12 | 4 | **127** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Köşe Radyüs Parmak Freze




DPX72S

DRAGONSKIN





Fabrika standardı



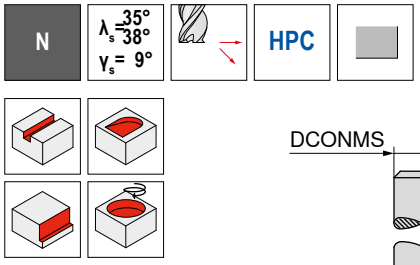
**52 231 ...**

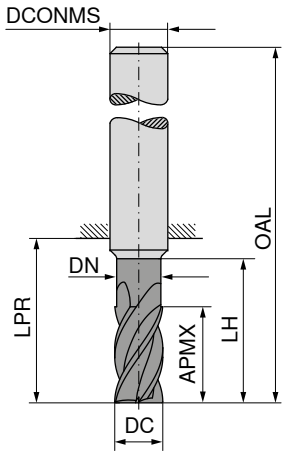
| DC e8 mm | RE ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,3 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03003 |
| 3 | 0,5 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03005 |
| 4 | 0,3 | 11 | 3,8 | 16 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04003 |
| 4 | 0,5 | 11 | 3,8 | 16 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04005 |
| 5 | 0,3 | 13 | 4,8 | 18 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05003 |
| 5 | 0,5 | 13 | 4,8 | 18 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05005 |
| 6 | 0,5 | 13 | 5,8 | 26 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06005 |
| 6 | 1,0 | 13 | 5,8 | 26 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06010 |
| 6 | 1,5 | 13 | 5,8 | 26 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06015 |
| 8 | 0,5 | 19 | 7,8 | 32 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08005 |
| 8 | 1,0 | 19 | 7,8 | 32 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08010 |
| 8 | 1,5 | 19 | 7,8 | 32 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08015 |
| 8 | 2,0 | 19 | 7,8 | 32 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08020 |
| 10 | 1,0 | 22 | 9,8 | 35 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10010 |
| 10 | 1,5 | 22 | 9,8 | 35 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10015 |
| 10 | 2,0 | 22 | 9,8 | 35 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10020 |
| 12 | 1,0 | 26 | 11,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12010 |
| 12 | 1,5 | 26 | 11,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12015 |
| 12 | 2,0 | 26 | 11,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12020 |
| 12 | 3,0 | 26 | 11,8 | 38 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12030 |
| 16 | 1,0 | 32 | 15,8 | 44 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16010 |
| 16 | 1,5 | 32 | 15,8 | 44 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16015 |
| 16 | 2,0 | 32 | 15,8 | 44 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16020 |
| 16 | 3,0 | 32 | 15,8 | 44 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16030 |
| 20 | 1,5 | 38 | 19,8 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20015 |
| 20 | 2,0 | 38 | 19,8 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20020 |
| 20 | 3,0 | 38 | 19,8 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | 20030 |

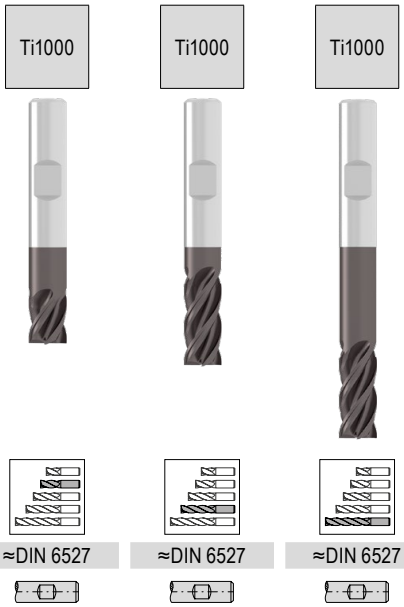
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Parmak Freze



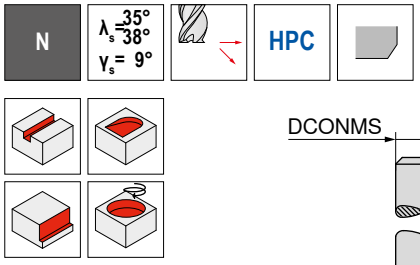



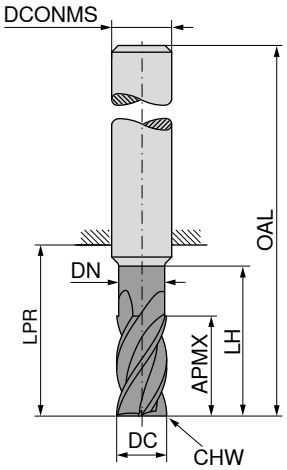


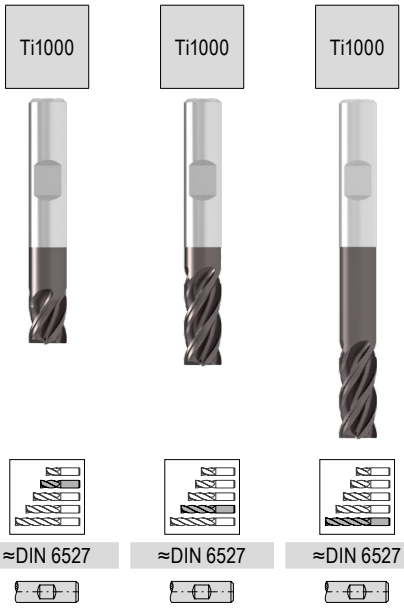

| | | | | | | | | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 54 070 ... | 54 070 ... | 54 070 ... |
| DC h10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | |
| 3 | 5 | | | 14 | 50 | 6 | 4 | 03100 | | |
| 3 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 03200 | |
| 3 | 8 | 2,8 | 15 | 22 | 69 | 6 | 4 | | | 03400 |
| 4 | 8 | | | 18 | 54 | 6 | 4 | 04100 | | |
| 4 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 04200 | |
| 4 | 11 | 3,8 | 20 | 26 | 69 | 6 | 4 | | | 04400 |
| 5 | 9 | | | 18 | 54 | 6 | 4 | 05100 | | |
| 5 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 05200 | |
| 5 | 13 | 4,8 | 25 | 34 | 69 | 6 | 4 | | | 05400 |
| 6 | 10 | | | 18 | 54 | 6 | 4 | 06100 | | |
| 6 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 06200 | |
| 6 | 13 | 5,8 | 30 | 34 | 69 | 6 | 4 | | | 06400 |
| 8 | 12 | | | 22 | 58 | 8 | 4 | 08100 | | |
| 8 | 17 | 7,7 | 40 | 44 | 79 | 8 | 4 | | | 08400 |
| 8 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | | 08200 | |
| 10 | 14 | | | 26 | 66 | 10 | 4 | 10100 | | |
| 10 | 21 | 9,7 | 50 | 54 | 93 | 10 | 4 | | | 10400 |
| 10 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | | 10200 | |
| 12 | 16 | | | 28 | 73 | 12 | 4 | 12100 | | |
| 12 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 4 | | | 12400 |
| 12 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | | 12200 | |
| 16 | 22 | | | 34 | 82 | 16 | 4 | 16100 | | |
| 16 | 32 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | | 16200 | |
| 16 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | | 16400 |
| 20 | 26 | | | 42 | 92 | 20 | 4 | 20100 | | |
| 20 | 38 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | | 20200 | |
| 20 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | | 20400 |
| P | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ● | ● | ○ |
| K | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ | ○ | |
| S | | | | | | | | ○ | ○ | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 462–467

# Parmak Freze






≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527



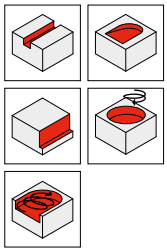
| DC h10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 54 071 ... | 54 071 ... | 54 071 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 5 | | | 14 | 50 | 6 | 0,1 | 4 | 03100 | | |
| 3 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | 03200 | |
| 3 | 8 | 2,8 | 15 | 22 | 69 | 6 | 0,1 | 4 | | | 03400 |
| 4 | 8 | | | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 04100 | | |
| 4 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | 04200 | |
| 4 | 11 | 3,8 | 20 | 26 | 69 | 6 | 0,1 | 4 | | | 04400 |
| 5 | 9 | | | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 05100 | | |
| 5 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | 05200 | |
| 5 | 13 | 4,8 | 25 | 34 | 69 | 6 | 0,1 | 4 | | | 05400 |
| 6 | 10 | | | 18 | 54 | 6 | 0,1 | 4 | 06100 | | |
| 6 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | | 06200 | |
| 6 | 13 | 5,8 | 30 | 34 | 69 | 6 | 0,1 | 4 | | | 06400 |
| 8 | 12 | | | 22 | 58 | 8 | 0,2 | 4 | 08100 | | |
| 8 | 17 | 7,7 | 40 | 44 | 79 | 8 | 0,2 | 4 | | | 08400 |
| 8 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | | 08200 | |
| 10 | 14 | | | 26 | 66 | 10 | 0,2 | 4 | 10100 | | |
| 10 | 21 | 9,7 | 50 | 54 | 93 | 10 | 0,2 | 4 | | | 10400 |
| 10 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | | 10200 | |
| 12 | 16 | | | 28 | 73 | 12 | 0,3 | 4 | 12100 | | |
| 12 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 0,3 | 4 | | | 12400 |
| 12 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | | 12200 | |
| 16 | 22 | | | 34 | 82 | 16 | 0,3 | 4 | 16100 | | |
| 16 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 0,3 | 4 | | | 16400 |
| 16 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | | 16200 | |
| 20 | 26 | | | 42 | 92 | 20 | 0,3 | 4 | 20100 | | |
| 20 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | | 20200 | |
| 20 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 0,3 | 4 | | | 20400 |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ○ | ○ | |
| S | | | | | | | | | ○ | ○ | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

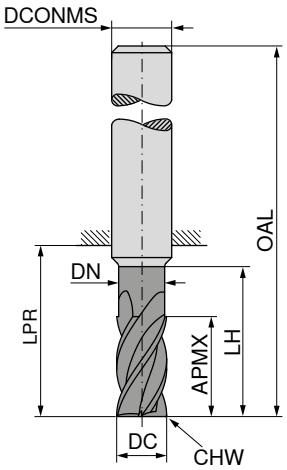
→ $v_c/f_z$ Sayfa 462–467

# Parmak Freze

▲ Kesme derinliği: 3 x DC

N | $\lambda_s$ = 35° 36° | $\gamma_s$ = 9° | HPC






NEW

Ti1000





≈DIN 6527



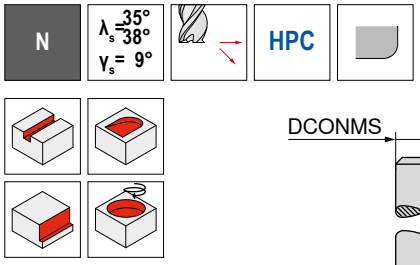
**54 078 ...**

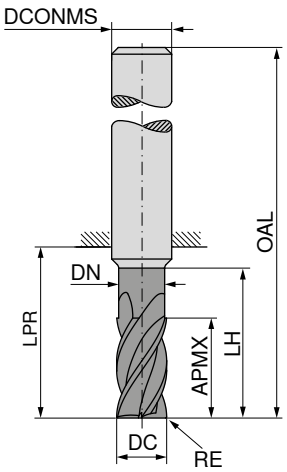
| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 19 | 5,8 | 24 | 26 | 62 | 6 | 0,1 | 4 | **06200** |
| **8** | 25 | 7,7 | 30 | 32 | 68 | 8 | 0,2 | 4 | **08200** |
| **10** | 31 | 9,7 | 38 | 40 | 80 | 10 | 0,2 | 4 | **10200** |
| **12** | 37 | 11,6 | 46 | 48 | 93 | 12 | 0,2 | 4 | **12200** |
| **16** | 49 | 15,5 | 58 | 60 | 108 | 16 | 0,3 | 4 | **16200** |
| **20** | 61 | 19,5 | 74 | 76 | 126 | 20 | 0,3 | 4 | **20200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 464+465

# Köşe Radyüs Parmak Freze











≈DIN 6527 ≈DIN 6527





| DC h10 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 54 072 ... | 54 072 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,1 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03201 | |
| 3 | 0,3 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03203 | |
| 3 | 0,5 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03205 | |
| 3 | 1,0 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | 03210 | |
| 3 | 0,5 | 8 | 2,8 | 15 | 22 | 69 | 6 | 4 | | 03405 |
| 3 | 0,3 | 8 | 2,8 | 15 | 22 | 69 | 6 | 4 | | 03403 |
| 3 | 1,0 | 8 | 2,8 | 15 | 22 | 69 | 6 | 4 | | 03410 |
| 4 | 0,1 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04201 | |
| 4 | 0,3 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04203 | |
| 4 | 0,5 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04205 | |
| 4 | 1,0 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 4 | 04210 | |
| 4 | 0,5 | 11 | 3,8 | 20 | 26 | 69 | 6 | 4 | | 04405 |
| 4 | 0,3 | 11 | 3,8 | 20 | 26 | 69 | 6 | 4 | | 04403 |
| 4 | 1,0 | 11 | 3,8 | 20 | 26 | 69 | 6 | 4 | | 04410 |
| 5 | 0,5 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05205 | |
| 5 | 0,1 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05201 | |
| 5 | 0,3 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05203 | |
| 5 | 1,0 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 05210 | |
| 5 | 0,5 | 13 | 4,8 | 25 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 05405 |
| 5 | 0,3 | 13 | 4,8 | 25 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 05403 |
| 5 | 1,0 | 13 | 4,8 | 25 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 05410 |
| 6 | 0,3 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06203 | |
| 6 | 0,1 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06201 | |
| 6 | 0,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06205 | |
| 6 | 1,0 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06210 | |
| 6 | 1,5 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06215 | |
| 6 | 2,0 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 4 | 06220 | |
| 6 | 1,0 | 13 | 5,8 | 30 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 06410 |
| 6 | 0,3 | 13 | 5,8 | 30 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 06403 |
| 6 | 0,5 | 13 | 5,8 | 30 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 06405 |
| 6 | 1,5 | 13 | 5,8 | 30 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 06415 |
| 6 | 2,0 | 13 | 5,8 | 30 | 34 | 69 | 6 | 4 | | 06420 |
| 8 | 0,5 | 17 | 7,7 | 40 | 44 | 79 | 8 | 4 | | 08405 |
| 8 | 0,3 | 17 | 7,7 | 40 | 44 | 79 | 8 | 4 | | 08403 |
| 8 | 1,0 | 17 | 7,7 | 40 | 44 | 79 | 8 | 4 | | 08410 |
| 8 | 1,5 | 17 | 7,7 | 40 | 44 | 79 | 8 | 4 | | 08415 |
| 8 | 2,0 | 17 | 7,7 | 40 | 44 | 79 | 8 | 4 | | 08420 |
| 8 | 0,1 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08201 | |
| 8 | 0,3 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08203 | |
| 8 | 0,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08205 | |
| 8 | 1,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08210 | |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | |
| S | ○ | |
| H | | |
| O | | |

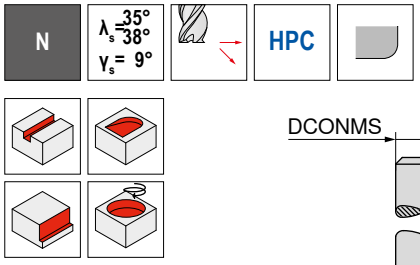
→ $v_c/f_z$ Sayfa 462–467

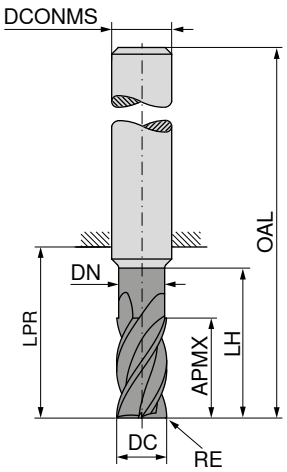




Devamı sonraki sayfadadır.

# Köşe Radyüs Parmak Freze











≈DIN 6527 | ≈DIN 6527





| DC h10 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 54 072 ... | 54 072 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 1,5 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08215 | |
| 8 | 2,0 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 4 | 08220 | |
| 10 | 1,0 | 21 | 9,7 | 50 | 54 | 93 | 10 | 4 | | 10410 |
| 10 | 0,3 | 21 | 9,7 | 50 | 54 | 93 | 10 | 4 | | 10403 |
| 10 | 0,5 | 21 | 9,7 | 50 | 54 | 93 | 10 | 4 | | 10405 |
| 10 | 1,5 | 21 | 9,7 | 50 | 54 | 93 | 10 | 4 | | 10415 |
| 10 | 2,0 | 21 | 9,7 | 50 | 54 | 93 | 10 | 4 | | 10420 |
| 10 | 0,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10205 | |
| 10 | 0,1 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10201 | |
| 10 | 0,3 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10203 | |
| 10 | 1,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10210 | |
| 10 | 1,5 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10215 | |
| 10 | 2,0 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 4 | 10220 | |
| 12 | 1,5 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 4 | | 12415 |
| 12 | 0,3 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 4 | | 12403 |
| 12 | 0,5 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 4 | | 12405 |
| 12 | 1,0 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 4 | | 12410 |
| 12 | 2,0 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 4 | | 12420 |
| 12 | 3,0 | 25 | 11,6 | 60 | 64 | 108 | 12 | 4 | | 12430 |
| 12 | 0,3 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12203 | |
| 12 | 0,1 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12201 | |
| 12 | 0,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12205 | |
| 12 | 1,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12210 | |
| 12 | 1,5 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12215 | |
| 12 | 2,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12220 | |
| 12 | 3,0 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 4 | 12230 | |
| 16 | 1,5 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16415 |
| 16 | 0,3 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16403 |
| 16 | 0,5 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16405 |
| 16 | 1,0 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16410 |
| 16 | 2,0 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16420 |
| 16 | 3,0 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16430 |
| 16 | 4,0 | 33 | 15,5 | 80 | 84 | 132 | 16 | 4 | | 16440 |
| 16 | 0,3 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16203 | |
| 16 | 0,1 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16201 | |
| 16 | 0,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16205 | |
| 16 | 1,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16210 | |
| 16 | 1,5 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16215 | |
| 16 | 2,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16220 | |
| 16 | 3,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16230 | |
| 16 | 4,0 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 4 | 16240 | |

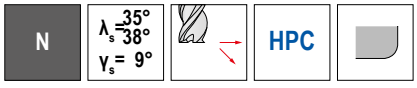
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | |
| S | ○ | |
| H | | |
| O | | |

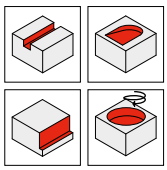
→ $v_c/f_z$ Sayfa 462–467

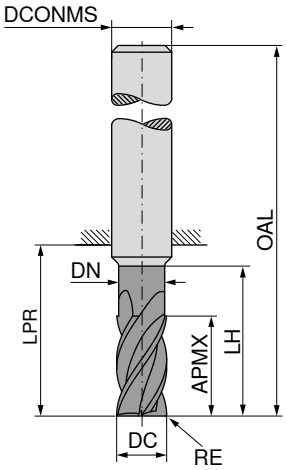


Devamı sonraki sayfadadır.

# Köşe Radyüs Parmak Freze

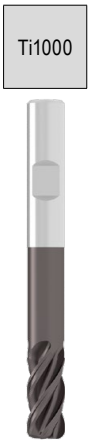















≈DIN 6527 | ≈DIN 6527





| DC h10 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 54 072 ... | 54 072 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 0,1 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20201** | |
| **20** | 0,3 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20203** | |
| **20** | 0,5 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20205** | |
| **20** | 1,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20210** | |
| **20** | 1,5 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20215** | |
| **20** | 2,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20220** | |
| **20** | 3,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20230** | |
| **20** | 4,0 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20240** | |
| **20** | 1,5 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | **20415** |
| **20** | 0,3 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | **20403** |
| **20** | 0,5 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | **20405** |
| **20** | 1,0 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | **20410** |
| **20** | 2,0 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | **20420** |
| **20** | 3,0 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | **20430** |
| **20** | 4,0 | 42 | 19,5 | 100 | 104 | 154 | 20 | 4 | | **20440** |

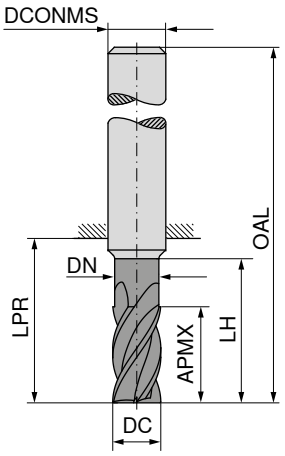
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | |
| S | ○ | |
| H | | |
| O | | |

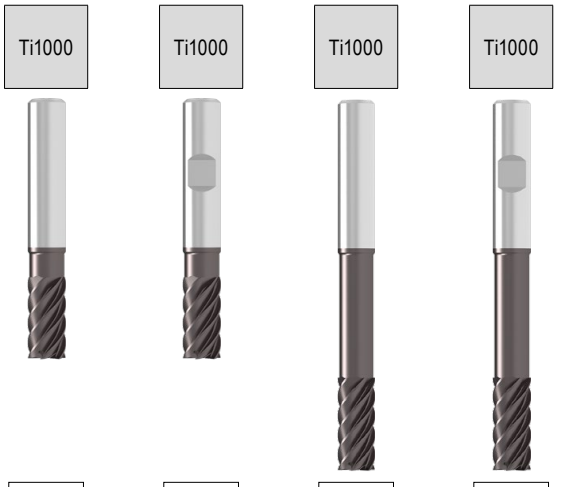
→ $v_c/f_z$ Sayfa 462–467

# Finiş İşleme Frezesi

N | $\lambda_s$=48° $\gamma_s$=50° $\gamma_s$=13° | HPC








≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

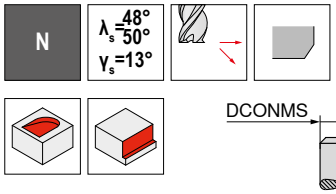


| DC $_{h10}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | 54 076 ... | | 54 075 ... | | 54 076 ... | | 54 075 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 5,6 | 19 | 21 | 57 | 6 | 6 | **06200** | | **06200** | | | | | |
| **6** | 15 | 5,6 | 42 | 44 | 80 | 6 | 6 | | | | | **06400** | | **06400** | |
| **8** | 19 | 7,6 | 25 | 27 | 63 | 8 | 6 | **08200** | | **08200** | | | | | |
| **8** | 20 | 7,6 | 62 | 64 | 100 | 8 | 6 | | | | | **08400** | | **08400** | |
| **10** | 22 | 9,6 | 30 | 32 | 72 | 10 | 6 | **10200** | | **10200** | | | | | |
| **10** | 25 | 9,6 | 58 | 60 | 100 | 10 | 6 | | | | | **10400** | | **10400** | |
| **12** | 26 | 11,5 | 36 | 38 | 83 | 12 | 6 | **12200** | | **12200** | | | | | |
| **12** | 30 | 11,5 | 73 | 75 | 120 | 12 | 6 | | | | | **12400** | | **12400** | |
| **16** | 32 | 15,0 | 42 | 44 | 92 | 16 | 6 | **16200** | | **16200** | | | | | |
| **16** | 40 | 15,0 | 100 | 102 | 150 | 16 | 6 | | | | | **16400** | | **16400** | |
| **20** | 38 | 19,0 | 52 | 54 | 104 | 20 | 6 | **20200** | | **20200** | | | | | |
| **20** | 50 | 19,0 | 98 | 100 | 150 | 20 | 6 | | | | | **20400** | | **20400** | |

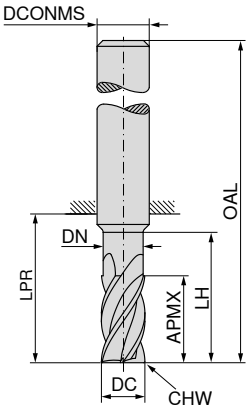
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | |
| O | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 468

# Finiş İşleme Frezesi

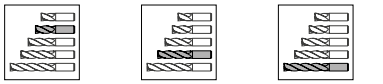





LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



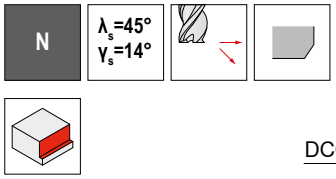
| DC e8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | 52 010 ... | 52 015 ... | 52 018 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| 5 | 8 | 4,8 | 13 | 18 | 54 | 6 | 0,02 | 6 | 05000 | | |
| 5 | 13 | 4,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,02 | 6 | | 05000 | |
| 6 | 10 | 5,8 | 15 | 18 | 54 | 6 | 0,03 | 6 | 06000 | | |
| 6 | 16 | 5,8 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,03 | 6 | | 06000 | |
| 6 | 21 | | | 29 | 65 | 6 | 0,03 | 6 | | | 06000 |
| 7 | 12 | 6,8 | 17 | 23 | 59 | 8 | 0,04 | 6 | 07000 | | |
| 7 | 22 | 6,8 | 30 | 34 | 70 | 8 | 0,04 | 6 | | 07000 | |
| 7 | 25 | | | 39 | 75 | 8 | 0,04 | 6 | | | 07000 |
| 8 | 12 | 7,8 | 17 | 23 | 59 | 8 | 0,04 | 6 | 08000 | | |
| 8 | 22 | 7,8 | 32 | 34 | 70 | 8 | 0,04 | 6 | | 08000 | |
| 8 | 28 | | | 39 | 75 | 8 | 0,04 | 6 | | | 08000 |
| 9 | 14 | 8,8 | 19 | 20 | 60 | 10 | 0,04 | 6 | 09000 | | |
| 9 | 25 | 8,8 | 33 | 33 | 73 | 10 | 0,04 | 6 | | 09000 | |
| 9 | 30 | | | 45 | 85 | 10 | 0,04 | 6 | | | 09000 |
| 10 | 14 | 9,8 | 19 | 20 | 60 | 10 | 0,05 | 6 | 10000 | | |
| 10 | 25 | 9,8 | 33 | 33 | 73 | 10 | 0,05 | 6 | | 10000 | |
| 10 | 35 | | | 45 | 85 | 10 | 0,05 | 6 | | | 10000 |
| 12 | 16 | 11,8 | 21 | 25 | 70 | 12 | 0,05 | 6 | 12000 | | |
| 12 | 28 | 11,8 | 38 | 39 | 84 | 12 | 0,05 | 6 | | 12000 | |
| 12 | 45 | | | 55 | 100 | 12 | 0,05 | 6 | | | 12000 |
| 14 | 18 | 13,8 | 23 | 25 | 70 | 14 | 0,06 | 6 | 14000 | | |
| 14 | 30 | 13,8 | 38 | 39 | 84 | 14 | 0,06 | 6 | | 14000 | |
| 16 | 20 | 15,8 | 28 | 32 | 80 | 16 | 0,06 | 8 | 16000 | | |
| 16 | 35 | 15,8 | 43 | 45 | 93 | 16 | 0,06 | 8 | | 16000 | |
| 16 | 50 | | | 62 | 110 | 16 | 0,06 | 8 | | | 16000 |
| 16 | 65 | | | 77 | 125 | 16 | 0,06 | 8 | | | 16100 |
| 20 | 25 | 19,8 | 33 | 35 | 85 | 20 | 0,07 | 8 | 20000 | | |
| 20 | 40 | 19,8 | 45 | 50 | 100 | 20 | 0,07 | 8 | | 20000 | |
| 20 | 55 | | | 65 | 115 | 20 | 0,07 | 8 | | | 20000 |
| 20 | 70 | | | 80 | 130 | 20 | 0,07 | 8 | | | 20100 |
| 25 | 55 | 24,8 | 63 | 69 | 125 | 25 | 0,08 | 8 | | 25000 | |
| 25 | 75 | | | 94 | 150 | 25 | 0,08 | 8 | | | 25000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ○ |
| M | ● | ● | ● |
| K | ○ | ○ | ○ |
| N | ● | ● | ● |
| S | ● | ● | ● |
| H | | | |
| O | ● | ● | ● |

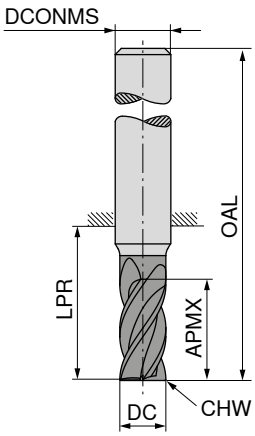
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

14

# Finiş İşleme Frezesi
















≈DIN 6527

Fabrika standardı

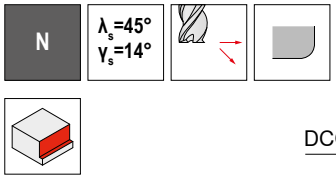




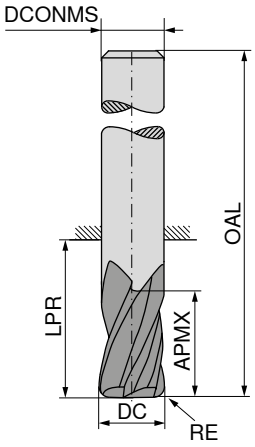
| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 50 633 ... | 50 633 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 11 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 6 | 040 | |
| 4 | 16 | 26 | 62 | 6 | 0,15 | 6 | | 041 |
| 5 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 6 | 050 | |
| 5 | 18 | 26 | 62 | 6 | 0,15 | 6 | | 051 |
| 6 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 6 | 060 | |
| 6 | 18 | 26 | 62 | 6 | 0,15 | 6 | | 061 |
| 7 | 16 | 27 | 63 | 8 | 0,15 | 6 | 070 | |
| 7 | 21 | 32 | 68 | 8 | 0,15 | 6 | | 071 |
| 8 | 19 | 27 | 63 | 8 | 0,15 | 6 | 080 | |
| 8 | 24 | 32 | 68 | 8 | 0,15 | 6 | | 081 |
| 9 | 19 | 32 | 72 | 10 | 0,15 | 6 | 090 | |
| 9 | 27 | 40 | 80 | 10 | 0,15 | 6 | | 091 |
| 10 | 22 | 32 | 72 | 10 | 0,15 | 6 | 100 | |
| 10 | 30 | 40 | 80 | 10 | 0,15 | 6 | | 101 |
| 12 | 26 | 38 | 83 | 12 | 0,15 | 6 | 120 | |
| 12 | 36 | 48 | 93 | 12 | 0,15 | 6 | | 121 |
| 14 | 26 | 38 | 83 | 14 | 0,15 | 6 | 140 | |
| 14 | 42 | 54 | 99 | 14 | 0,15 | 6 | | 141 |
| 16 | 32 | 44 | 92 | 16 | 0,15 | 6 | 160 | |
| 16 | 48 | 60 | 108 | 16 | 0,15 | 6 | | 161 |
| 16 | 65 | 77 | 125 | 16 | 0,15 | 6 | | 162 |
| 16 | 75 | 102 | 150 | 16 | 0,15 | 6 | | 163 |
| 16 | 95 | 102 | 150 | 16 | 0,15 | 6 | | 164 |
| 18 | 32 | 44 | 92 | 18 | 0,15 | 8 | 180 | |
| 18 | 54 | 66 | 114 | 18 | 0,15 | 8 | | 181 |
| 20 | 38 | 54 | 104 | 20 | 0,15 | 8 | 200 | |
| 20 | 60 | 76 | 126 | 20 | 0,15 | 8 | | 201 |
| 20 | 75 | 85 | 135 | 20 | 0,15 | 8 | | 202 |
| 20 | 95 | 100 | 150 | 20 | 0,15 | 8 | | 203 |
| 25 | 75 | 94 | 150 | 25 | 0,15 | 8 | | 250 |
| 25 | 95 | 104 | 160 | 25 | 0,15 | 8 | | 251 |
| 32 | 75 | 90 | 150 | 32 | 0,15 | 8 | 320 | |
| 32 | 95 | 100 | 160 | 32 | 0,15 | 8 | | 321 |
| P | | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Köşe Radyüs Finiş İşleme Frezesi






Ti1000





Fabrika standardı



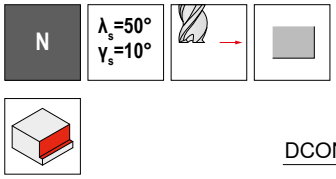
**50 634 ...**

| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,5 | 18 | 26 | 62 | 6 | 6 | **060** |
| **6** | 1,0 | 18 | 26 | 62 | 6 | 6 | **061** |
| **8** | 0,5 | 24 | 32 | 68 | 8 | 6 | **080** |
| **8** | 1,0 | 24 | 32 | 68 | 8 | 6 | **081** |
| **8** | 2,0 | 24 | 32 | 68 | 8 | 6 | **082** |
| **10** | 0,5 | 30 | 40 | 80 | 10 | 6 | **100** |
| **10** | 1,0 | 30 | 40 | 80 | 10 | 6 | **101** |
| **10** | 2,0 | 30 | 40 | 80 | 10 | 6 | **102** |
| **12** | 0,5 | 36 | 48 | 93 | 12 | 6 | **120** |
| **12** | 1,0 | 36 | 48 | 93 | 12 | 6 | **121** |
| **12** | 2,0 | 36 | 48 | 93 | 12 | 6 | **122** |
| **12** | 3,0 | 36 | 48 | 93 | 12 | 6 | **123** |
| **16** | 0,5 | 48 | 60 | 108 | 16 | 6 | **160** |
| **16** | 1,0 | 48 | 60 | 108 | 16 | 6 | **161** |
| **16** | 2,0 | 48 | 60 | 108 | 16 | 6 | **162** |
| **16** | 3,0 | 48 | 60 | 108 | 16 | 6 | **163** |
| **20** | 0,5 | 60 | 76 | 126 | 20 | 8 | **200** |
| **20** | 1,0 | 60 | 76 | 126 | 20 | 8 | **201** |
| **20** | 2,0 | 60 | 76 | 126 | 20 | 8 | **202** |
| **20** | 3,0 | 60 | 76 | 126 | 20 | 8 | **203** |

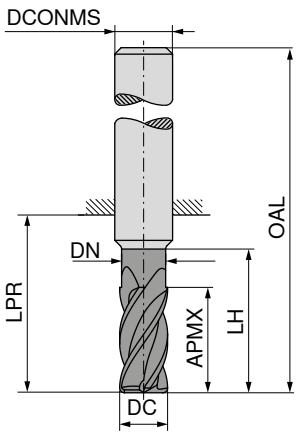
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ● |
| N | |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Finiş İşleme Frezesi













Fabrika standardı



**52 109 ...**

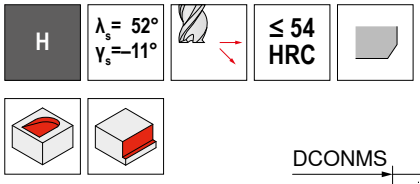
| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 16 | 5,8 | 26 | 26 | 58 | 6 | 8 | **060** |
| **8** | 22 | 7,8 | 32 | 32 | 64 | 8 | 10 | **080** |
| **10** | 25 | 9,8 | 35 | 35 | 73 | 10 | 12 | **100** |
| **12** | 28 | 11,8 | 38 | 39 | 84 | 12 | 12 | **120** |
| **16** | 35 | 15,8 | 43 | 45 | 93 | 16 | 16 | **160** |
| **20** | 40 | 19,8 | 50 | 54 | 104 | 20 | 16 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

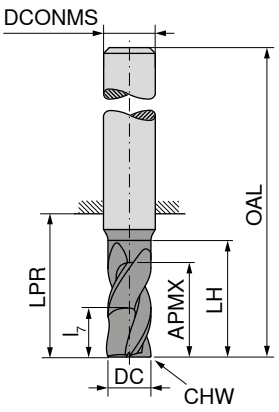
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Parmak Freze

▲ Kademeli talaş kanalları
















DIN 6527

DIN 6527





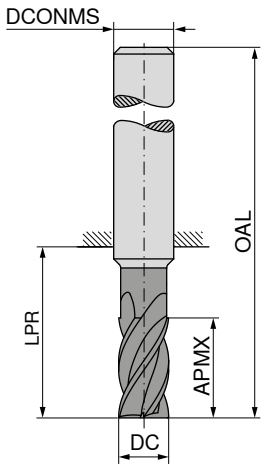
| DC f8 mm | APMX mm | LH mm | $l_7$ mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | 50 907 ... | 50 907 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 11 | 18 | 4,4 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 4 | **041** | |
| **4** | 16 | 19 | 6,4 | 26 | 62 | 6 | 0,15 | 4 | | **042** |
| **5** | 13 | 19 | 4,8 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 4 | **051** | |
| **5** | 17 | 20 | 6,8 | 26 | 62 | 6 | 0,15 | 4 | | **052** |
| **6** | 13 | 19 | 5,2 | 21 | 57 | 6 | 0,15 | 4 | **061** | |
| **6** | 18 | 21 | 7,2 | 26 | 62 | 6 | 0,15 | 4 | | **062** |
| **8** | 19 | 25 | 7,6 | 27 | 63 | 8 | 0,15 | 4 | **081** | |
| **8** | 24 | 27 | 9,6 | 32 | 68 | 8 | 0,15 | 4 | | **082** |
| **10** | 22 | 30 | 8,8 | 32 | 72 | 10 | 0,15 | 4 | **101** | |
| **10** | 30 | 33 | 12,0 | 40 | 80 | 10 | 0,15 | 4 | | **102** |
| **12** | 26 | 36 | 10,4 | 38 | 83 | 12 | 0,15 | 4 | **121** | |
| **12** | 36 | 39 | 14,4 | 48 | 93 | 12 | 0,15 | 4 | | **122** |
| **16** | 32 | 42 | 12,8 | 44 | 92 | 16 | 0,15 | 4 | **161** | |
| **16** | 48 | 51 | 19,2 | 60 | 108 | 16 | 0,15 | 4 | | **162** |
| **20** | 38 | 52 | 15,2 | 54 | 104 | 20 | 0,15 | 4 | **201** | |
| **20** | 60 | 63 | 24,0 | 76 | 126 | 20 | 0,15 | 4 | | **202** |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | ● | ● |
| O | | | | | | | | | | |

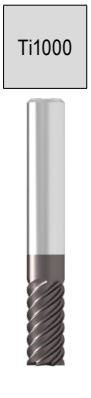
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

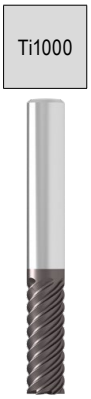
# Finiş İşleme Frezesi

H | $\lambda_s$=50° $\gamma_s$=–5° | ≤ 68 HRC








DIN 6527



50 635 ...



Fabrika standardı



50 635 ...

| DC f8 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 11 | 57 | 6 | 6 | 040 | |
| 4 | 16 | 62 | 6 | 6 | | 041 |
| 5 | 13 | 57 | 6 | 6 | 050 | |
| 5 | 18 | 62 | 6 | 6 | | 051 |
| 6 | 13 | 57 | 6 | 6 | 060 | |
| 6 | 18 | 62 | 6 | 6 | | 061 |
| 8 | 19 | 63 | 8 | 6 | 080 | |
| 8 | 24 | 68 | 8 | 6 | | 081 |
| 10 | 22 | 72 | 10 | 6 | 100 | |
| 10 | 30 | 80 | 10 | 6 | | 101 |
| 12 | 26 | 83 | 12 | 6 | 120 | |
| 12 | 36 | 93 | 12 | 6 | | 121 |
| 16 | 32 | 92 | 16 | 8 | 160 | |
| 16 | 48 | 108 | 16 | 8 | | 161 |
| 16 | 90 | 150 | 16 | 8 | | 162 |
| 20 | 38 | 104 | 20 | 8 | 200 | |
| 20 | 60 | 126 | 20 | 8 | | 201 |
| 20 | 75 | 135 | 20 | 8 | | 202 |
| 20 | 95 | 150 | 20 | 8 | | 203 |
| 25 | 75 | 150 | 25 | 8 | 250 | |
| 25 | 95 | 160 | 25 | 8 | | 251 |

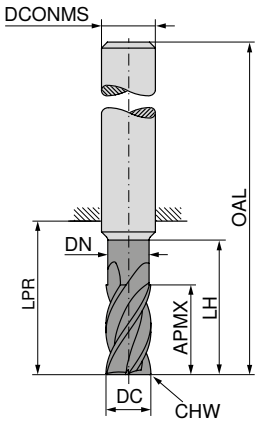
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | ○ | ○ |
| S | ● | ● |
| H | ● | ● |
| O | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

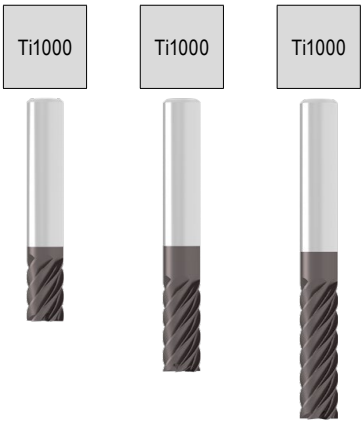
# Finiş İşleme Frezesi

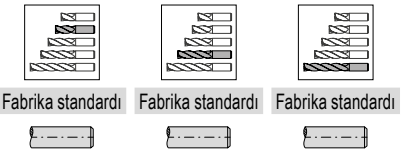
H | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$=16° | ≤ 50 HRC






LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy



Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

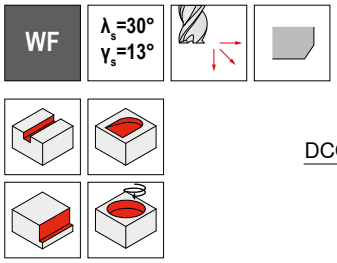
| DC e8 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | 52 112 ... | 52 122 ... | 52 123 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | |
| 5 | 8 | 4,8 | 13 | 18 | 54 | 6 | 0,02 | 6 | 051 | | |
| 5 | 13 | 4,8 | 18 | 22 | 58 | 6 | 0,02 | 6 | | 051 | |
| 6 | 10 | 5,8 | 15 | 18 | 54 | 6 | 0,03 | 6 | 061 | | |
| 6 | 16 | 5,8 | 20 | 22 | 58 | 6 | 0,03 | 6 | | 061 | |
| 6 | 21 | | | 29 | 65 | 6 | 0,03 | 6 | | | 061 |
| 8 | 12 | 7,8 | 17 | 23 | 59 | 8 | 0,04 | 6 | 081 | | |
| 8 | 22 | 7,8 | 32 | 34 | 70 | 8 | 0,04 | 6 | | 081 | |
| 8 | 28 | | | 39 | 75 | 8 | 0,04 | 6 | | | 081 |
| 10 | 14 | 9,8 | 19 | 20 | 60 | 10 | 0,05 | 6 | 101 | | |
| 10 | 25 | 9,8 | 33 | 33 | 73 | 10 | 0,05 | 6 | | 101 | |
| 10 | 35 | | | 45 | 85 | 10 | 0,05 | 6 | | | 101 |
| 12 | 16 | 11,8 | 21 | 25 | 70 | 12 | 0,05 | 6 | 121 | | |
| 12 | 28 | 11,8 | 38 | 39 | 84 | 12 | 0,05 | 6 | | 121 | |
| 12 | 45 | | | 55 | 100 | 12 | 0,05 | 6 | | | 121 |
| 16 | 20 | 15,8 | 28 | 32 | 80 | 16 | 0,06 | 6 | 161 | | |
| 16 | 35 | 15,8 | 43 | 45 | 93 | 16 | 0,06 | 6 | | 161 | |
| 16 | 50 | | | 62 | 110 | 16 | 0,06 | 6 | | | 162 |
| 16 | 65 | | | 77 | 125 | 16 | 0,06 | 6 | | | 163 |
| 20 | 25 | 19,8 | 33 | 35 | 85 | 20 | 0,07 | 8 | 201 | | |
| 20 | 40 | 19,8 | 45 | 50 | 100 | 20 | 0,07 | 8 | | 201 | |
| 20 | 55 | | | 65 | 115 | 20 | 0,07 | 8 | | | 202 |
| 20 | 70 | | | 80 | 130 | 20 | 0,07 | 8 | | | 203 |
| 25 | 55 | 24,8 | 63 | 69 | 125 | 25 | 0,08 | 8 | | 251 | |
| 25 | 75 | | | 94 | 150 | 25 | 0,08 | 8 | | | 251 |
| P | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| M | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | ● | ● | ● |

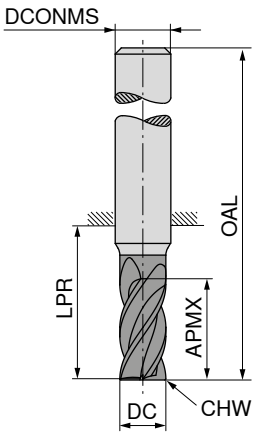
14

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–485

# Kaba Talaş Freze

▲ düz tırtıllı profilli











DIN 6527



**50 628 ...**

| DC $_{d11}$ mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h5}$ mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 15 | 21 | 57 | 6 | 0,25 | 4 | **050** |
| **6** | 16 | 21 | 57 | 6 | 0,25 | 4 | **060** |
| **8** | 22 | 27 | 63 | 8 | 0,25 | 4 | **080** |
| **10** | 25 | 32 | 72 | 10 | 0,25 | 4 | **100** |
| **12** | 28 | 38 | 83 | 12 | 0,25 | 4 | **120** |
| **16** | 35 | 44 | 92 | 16 | 0,25 | 4 | **160** |
| **20** | 40 | 54 | 104 | 20 | 0,25 | 4 | **200** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

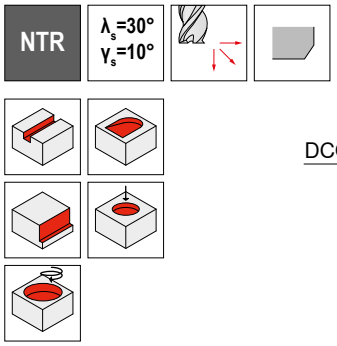
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

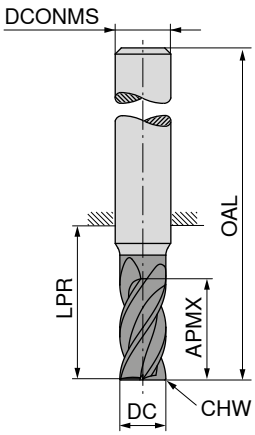
# Kaba Talaş Freze

▲ Trapez şerit profilli

NTR

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$=10°






APA72S





DIN 6527



**52 318 ...**

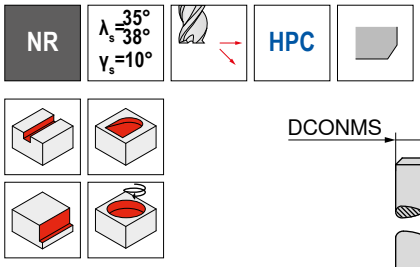
| DC h10 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 21 | 57 | 6 | | 3 | **06000** |
| **8** | 19 | 27 | 63 | 8 | 0,08 | 3 | **08000** |
| **10** | 22 | 32 | 72 | 10 | 0,12 | 4 | **10000** |
| **12** | 26 | 38 | 83 | 12 | 0,15 | 4 | **12000** |
| **14** | 26 | 38 | 83 | 14 | 0,17 | 4 | **14000** |
| **16** | 32 | 44 | 92 | 16 | 0,20 | 4 | **16000** |
| **18** | 32 | 48 | 92 | 18 | 0,22 | 4 | **18000** |
| **20** | 38 | 54 | 104 | 20 | 0,25 | 4 | **20000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | |
| H | |
| O | |

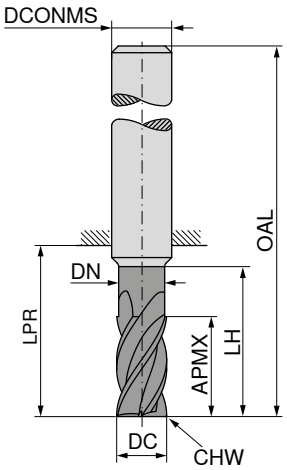
→ $v_c/f_z$ Sayfa 470+471

# Kaba Talaş Freze

▲ yuvarlak tırtıllı profilli













≈DIN 6527



**54 077 ...**

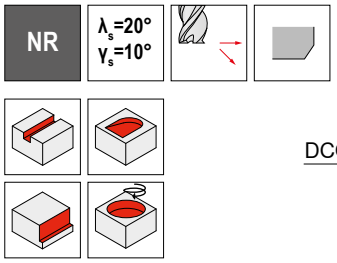
| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **00400** |
| **5** | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **00500** |
| **6** | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **00600** |
| **8** | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **00800** |
| **10** | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **01000** |
| **12** | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **01200** |
| **16** | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **01600** |
| **20** | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **02000** |

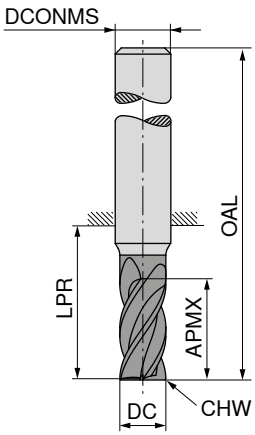
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

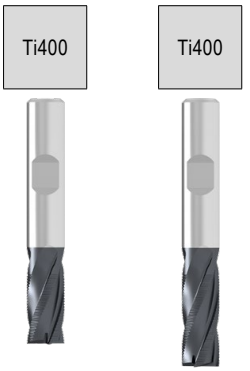
→ $v_c/f_z$ Sayfa 472+473

# Kaba Talaş Freze

▲ yuvarlak tırtıllı profilli






DIN 6527 | DIN 6527



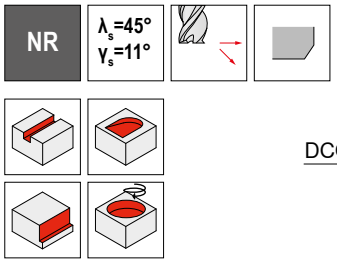
| DC d11 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | 50 618 ... | 50 624 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 8 | 21 | 57 | 6 | 0,6 | 4 | | 040 |
| 5 | 8 | 18 | 54 | 6 | 0,6 | 4 | 050 | |
| 5 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,6 | 4 | | 050 |
| 6 | 8 | 18 | 54 | 6 | 0,6 | 4 | 060 | |
| 6 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,6 | 4 | | 060 |
| 7 | 11 | 22 | 58 | 8 | 0,6 | 4 | 070 | |
| 7 | 19 | 27 | 63 | 8 | 0,6 | 4 | | 070 |
| 8 | 11 | 22 | 58 | 8 | 0,6 | 4 | 080 | |
| 8 | 19 | 27 | 63 | 8 | 0,6 | 4 | | 080 |
| 9 | 13 | 26 | 66 | 10 | 0,6 | 4 | 090 | |
| 9 | 22 | 32 | 72 | 10 | 0,6 | 4 | | 090 |
| 10 | 13 | 26 | 66 | 10 | 0,6 | 4 | 100 | |
| 10 | 22 | 32 | 72 | 10 | 0,6 | 4 | | 100 |
| 11 | 26 | 38 | 83 | 12 | 0,6 | 4 | | 110 |
| 12 | 16 | 28 | 73 | 12 | 0,6 | 4 | 120 | |
| 12 | 26 | 38 | 83 | 12 | 0,6 | 4 | | 120 |
| 13 | 26 | 38 | 83 | 14 | 0,6 | 4 | | 130 |
| 14 | 16 | 31 | 76 | 14 | 0,6 | 4 | 140 | |
| 14 | 26 | 38 | 83 | 14 | 0,6 | 4 | | 140 |
| 16 | 19 | 34 | 82 | 16 | 0,6 | 4 | 160 | |
| 16 | 32 | 44 | 92 | 16 | 0,6 | 4 | | 160 |
| 18 | 19 | 36 | 84 | 18 | 0,6 | 4 | 180 | |
| 18 | 32 | 44 | 92 | 18 | 0,6 | 4 | | 180 |
| 20 | 19 | 42 | 92 | 20 | 0,6 | 4 | 200 | |
| 20 | 38 | 54 | 104 | 20 | 0,6 | 4 | | 200 |
| 25 | 45 | 65 | 121 | 25 | 0,6 | 5 | | 250 |

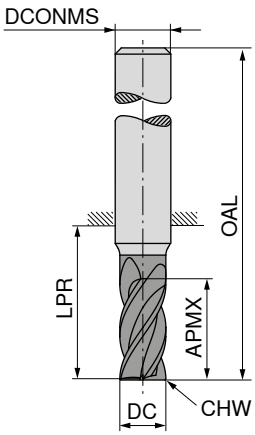
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | | |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Kaba Talaş Freze

▲ yuvarlak tırtıllı profilli




Ti400





DIN 6527



**50 637 ...**

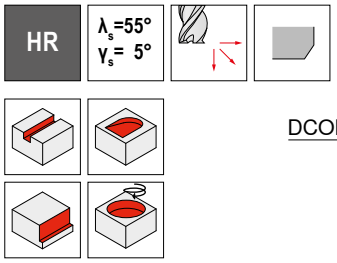
| DC d11 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,5 | 4 | **060** |
| **8** | 19 | 27 | 63 | 8 | 0,5 | 4 | **080** |
| **10** | 22 | 32 | 72 | 10 | 0,5 | 4 | **100** |
| **12** | 26 | 38 | 83 | 12 | 0,5 | 4 | **120** |
| **14** | 26 | 38 | 83 | 14 | 0,5 | 4 | **140** |
| **16** | 32 | 44 | 92 | 16 | 0,5 | 5 | **160** |
| **18** | 32 | 44 | 92 | 18 | 0,5 | 5 | **180** |
| **20** | 38 | 54 | 104 | 20 | 0,5 | 6 | **200** |
| **25** | 45 | 65 | 121 | 25 | 0,5 | 6 | **250** |

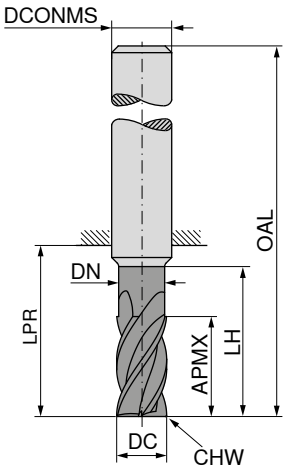
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Kaba Talaş Freze

▲ yuvarlak şerit profilli
▲ talaş kanallarına entegre edilmiş talaş kırıcılı




Ti1000





Fabrika standardı



**52 341 ...**

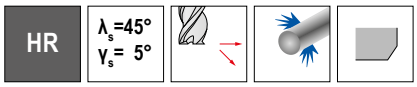
| DC h11 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 16 | 5,8 | 21 | 22 | 58 | 6 | 0,15 | 4 | **060** |
| **8** | 22 | 7,7 | 27 | 34 | 70 | 8 | 0,20 | 4 | **080** |
| **10** | 25 | 9,7 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | **100** |
| **12** | 28 | 11,6 | 38 | 39 | 84 | 12 | 0,25 | 4 | **120** |
| **14** | 30 | 13,6 | 40 | 39 | 84 | 14 | 0,30 | 4 | **140** |
| **16** | 35 | 15,5 | 45 | 45 | 93 | 16 | 0,35 | 5 | **160** |
| **18** | 35 | 17,5 | 45 | 45 | 93 | 18 | 0,40 | 5 | **180** |
| **20** | 40 | 19,5 | 55 | 54 | 104 | 20 | 0,40 | 5 | **200** |

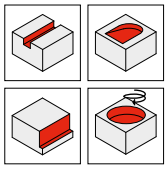
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

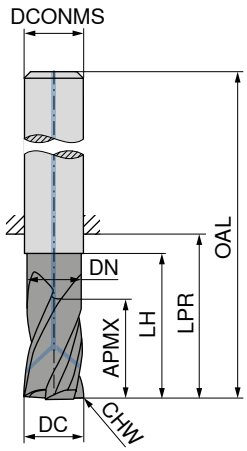
→ $v_c/f_z$ Sayfa 474+475

# Kaba Talaş Freze

▲ yuvarlak şerit profilli
▲ talaş kanallarına entegre edilmiş talaş kırıcılı
















Fabrika standardı

Fabrika standardı





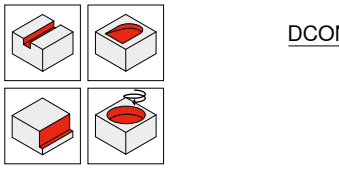
| DC h11 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 52 338 ... | 52 339 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 16 | 5,8 | 21 | 22 | 58 | 6 | 0,15 | 4 | **060** | **060** |
| **8** | 22 | 7,7 | 27 | 34 | 70 | 8 | 0,20 | 4 | **080** | **080** |
| **10** | 25 | 9,7 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | **100** | **100** |
| **12** | 28 | 11,6 | 38 | 39 | 84 | 12 | 0,25 | 4 | **120** | **120** |
| **16** | 35 | 15,5 | 45 | 45 | 93 | 16 | 0,35 | 5 | **160** | **160** |
| **20** | 40 | 19,5 | 55 | 54 | 104 | 20 | 0,40 | 5 | **200** | **200** |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

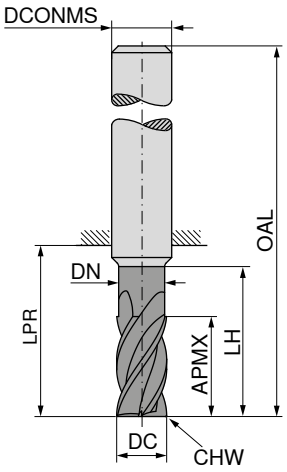
→ $v_c/f_z$ Sayfa 474+475

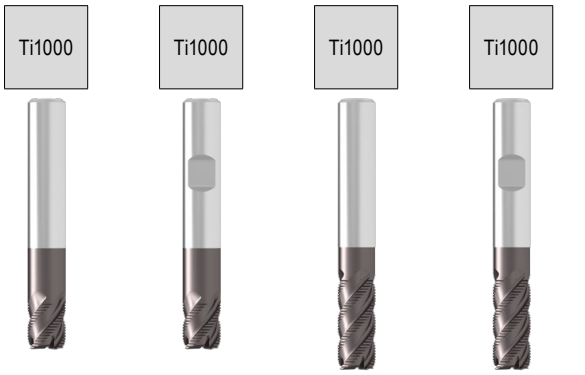
# Kaba Talaş Freze

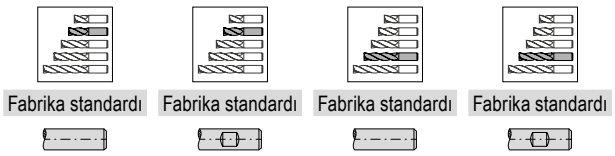
▲ yuvarlak şerit profilli
▲ talaş kanallarına entegre edilmiş talaş kırıcılı

HR | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$= 5°





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

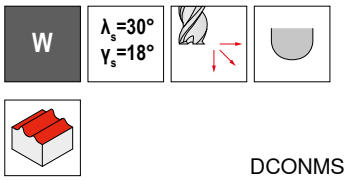
| DC h11 | APMX | DN | LH | LPR | OAL | DCONMS h6 | CHW | ZEFP | 52 342 ... | 52 343 ... | 52 342 ... | 52 343 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 6 | 8 | 6,0 | | 18 | 54 | 6 | 0,15 | 4 | 060 | 060 | | |
| 6 | 16 | 5,8 | 21 | 22 | 58 | 6 | 0,15 | 4 | | | 061 | 061 |
| 8 | 11 | 8,0 | | 23 | 59 | 8 | 0,20 | 4 | 080 | 080 | | |
| 8 | 22 | 7,7 | 27 | 34 | 70 | 8 | 0,20 | 4 | | | 081 | 081 |
| 10 | 13 | 10,0 | | 27 | 67 | 10 | 0,20 | 4 | 100 | 100 | | |
| 10 | 25 | 9,7 | 30 | 33 | 73 | 10 | 0,20 | 4 | | | 101 | 101 |
| 12 | 16 | 12,0 | | 29 | 74 | 12 | 0,25 | 4 | 120 | 120 | | |
| 12 | 28 | 11,6 | 38 | 39 | 84 | 12 | 0,25 | 4 | | | 121 | 121 |
| 14 | 16 | 14,0 | | 30 | 75 | 14 | 0,25 | 4 | 140 | 140 | | |
| 14 | 30 | 13,5 | 40 | 39 | 84 | 14 | 0,25 | 4 | | | 141 | 141 |
| 16 | 19 | 16,0 | | 36 | 84 | 16 | 0,35 | 5 | 160 | 160 | | |
| 16 | 35 | 15,5 | 45 | 45 | 93 | 16 | 0,35 | 5 | | | 161 | 161 |
| 20 | 19 | 20,0 | | 43 | 93 | 20 | 0,40 | 5 | 200 | 200 | | |
| 20 | 40 | 19,5 | 55 | 54 | 104 | 20 | 0,40 | 5 | | | 201 | 201 |
| 25 | 50 | 24,0 | 65 | 69 | 125 | 25 | 0,50 | 5 | | | 251 | 251 |
| P | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

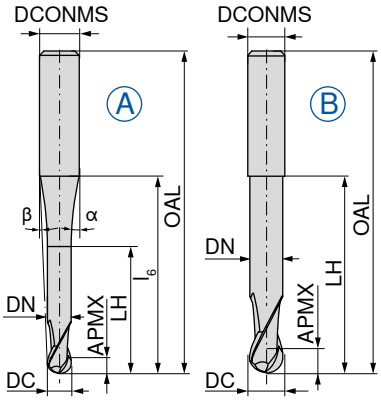
→ $v_c/f_z$ Sayfa 474+475

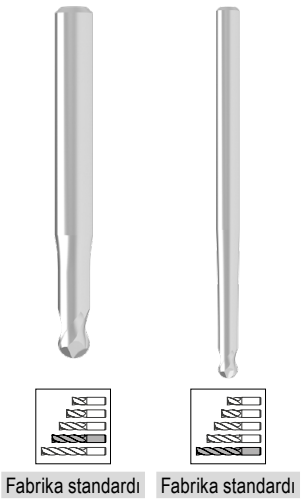
14

# Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ± 0,005 mm
▲ Ø DC ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı: ±0,5°



Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | ZEFP | Versiyon | 52 718 ... | 52 720 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | 1,0 | 0,45 | 2,0 | 9 | 38 | 10 | 8 | 3 | 2 | A | **005** | |
| **1,0** | 2,0 | 0,95 | 4,0 | 9 | 38 | 12,5 | 6,5 | 3 | 2 | A | **010** | |
| **1,5** | 2,5 | 1,40 | 7,5 | 9 | 38 | 32 | 5 | 3 | 2 | A | **015** | |
| **2,0** | 3,0 | 1,80 | 8,0 | 9 | 38 | 31 | 3,5 | 3 | 2 | A | **020** | |
| **3,0** | 3,5 | 2,80 | 10,0 | 20 | 57 | 11,5 | 5 | 6 | 2 | A | **030** | |
| **3,0** | 3,5 | 2,80 | 12,0 | 40 | 80 | 3,5 | 2,5 | 6 | 2 | A | | **030** |
| **4,0** | 4,0 | 3,80 | 12,0 | 20 | 57 | 11 | 3,5 | 6 | 2 | A | **040** | |
| **4,0** | 4,0 | 3,80 | 20,0 | 40 | 80 | 4 | 1,5 | 6 | 2 | A | | **040** |
| **5,0** | 5,0 | 4,70 | 10,0 | 40 | 100 | 1,5 | 1 | 6 | 2 | A | | **050** |
| **5,0** | 5,0 | 4,70 | 14,0 | 20 | 57 | 10 | 2 | 6 | 2 | A | **050** | |
| **6,0** | 6,0 | 5,60 | 20,0 | | 57 | | | 6 | 2 | B | **060** | |
| **6,0** | 6,0 | 5,60 | 40,0 | | 100 | | | 6 | 2 | B | | **060** |
| **8,0** | 7,0 | 7,60 | 25,0 | | 63 | | | 8 | 2 | B | **080** | |
| **8,0** | 7,0 | 7,60 | 60,0 | | 120 | | | 8 | 2 | B | | **080** |
| **10,0** | 8,0 | 9,60 | 30,0 | | 72 | | | 10 | 2 | B | **100** | |
| **10,0** | 8,0 | 9,60 | 60,0 | | 120 | | | 10 | 2 | B | | **100** |
| **12,0** | 8,0 | 11,50 | 40,0 | | 83 | | | 12 | 2 | B | **120** | |
| **12,0** | 10,0 | 11,50 | 70,0 | | 160 | | | 12 | 2 | B | | **120** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | ○ | ○ |
| H | | |
| O | ● | ● |

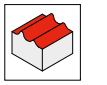
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

W

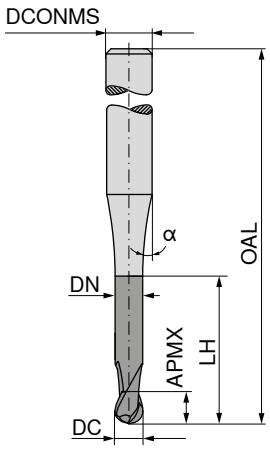
$\lambda_s$=45°
$\gamma_s$=18°


























Fabrika standardı

Fabrika standardı





| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 903 ... | 50 903 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 0,6 | 55 | 15 | 3 | 2 | **021** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **022** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,6 | 55 | 15 | 3 | 2 | **023** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **024** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 0,9 | 55 | 15 | 3 | 2 | **031** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 1,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | **032** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 2,4 | 55 | 15 | 3 | 2 | **033** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **034** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 1,2 | 55 | 15 | 3 | 2 | **041** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **042** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 3,2 | 55 | 15 | 3 | 2 | **043** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **044** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | **051** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | **052** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **053** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **054** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **061** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **062** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 5,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **063** |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **064** |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 2,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | **081** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **082** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 6,5 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **083** |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 8,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **084** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **101** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **102** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **103** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **104** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **105** |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **121** | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 6,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **122** | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 10,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **123** |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **124** |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **131** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 7,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **132** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 11,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **133** |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 13,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **134** |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **151** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | **152** | |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

14



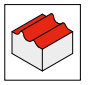
Devamı sonraki sayfadadır.

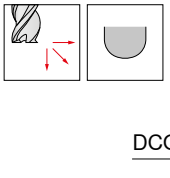
# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

W

$\lambda_s$=45°
$\gamma_s$=18°

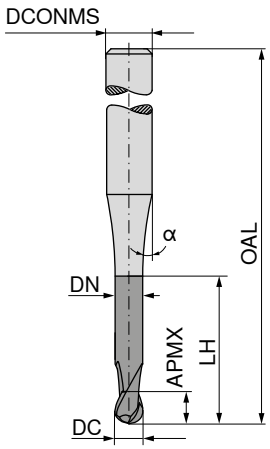


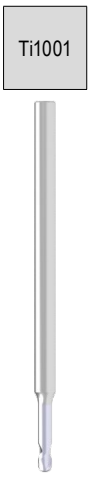


















Fabrika standardı

Fabrika standardı





| DC $_{f8}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | 50 903 ... | 50 903 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **154** |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **153** |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **161** | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 8,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **162** | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 13,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **163** |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 16,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **164** |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 5,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | **181** | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 9,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **182** | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 14,5 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **183** |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 18,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **184** |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **201** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **202** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **203** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **204** |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **205** |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 7,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | **231** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 11,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | **232** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 18,5 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **233** |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 20,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **234** |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 23,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | **235** |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 9,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | **301** | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | **302** | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 24,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **303** |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **304** |
| **4,0** | 4,0 | 3,90 | 12,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | **401** | |
| **4,0** | 4,0 | 3,90 | 20,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | **402** | |
| **4,0** | 4,0 | 3,90 | 32,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **403** |
| **4,0** | 4,0 | 3,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **404** |
| **5,0** | 5,0 | 4,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | **501** | |
| **5,0** | 5,0 | 4,90 | 25,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | **502** | |
| **5,0** | 5,0 | 4,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **503** |
| **5,0** | 5,0 | 4,90 | 50,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **504** |
| **6,0** | 6,0 | 5,90 | 18,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | **601** | |
| **6,0** | 6,0 | 5,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **602** |
| **6,0** | 6,0 | 5,90 | 48,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **603** |
| **6,0** | 6,0 | 5,90 | 60,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | **604** |

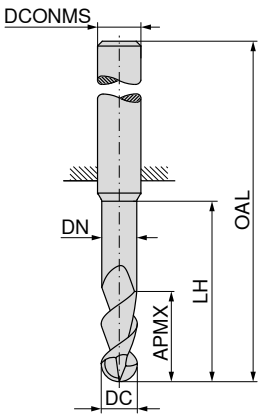
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

W | $\lambda_s$=55° $\gamma_s$= 7° | HPC








Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

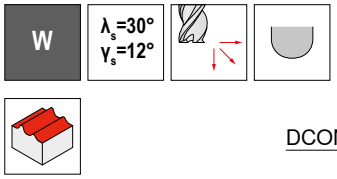
| DC h6 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 54 640 ... | 54 640 ... | 54 640 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 5,0 | 2,8 | 12 | 55 | 6 | 2 | 031 | | |
| 3 | 3,5 | 2,8 | 15 | 58 | 6 | 2 | | 034 | |
| 3 | 8,0 | 2,8 | 15 | 58 | 6 | 2 | | 032 | |
| 3 | 3,5 | 2,8 | 24 | 67 | 6 | 2 | | | 035 |
| 4 | 6,5 | 3,8 | 12 | 55 | 6 | 2 | 041 | | |
| 4 | 4,5 | 3,8 | 20 | 62 | 6 | 2 | | 044 | |
| 4 | 10,5 | 3,8 | 20 | 62 | 6 | 2 | | 042 | |
| 4 | 4,5 | 3,8 | 32 | 74 | 6 | 2 | | | 045 |
| 5 | 8,0 | 4,8 | 15 | 58 | 6 | 2 | 051 | | |
| 5 | 5,5 | 4,8 | 25 | 70 | 6 | 2 | | 054 | |
| 5 | 13,0 | 4,8 | 25 | 70 | 6 | 2 | | 052 | |
| 5 | 5,5 | 4,8 | 40 | 88 | 6 | 2 | | | 055 |
| 6 | 10,0 | 5,8 | 18 | 58 | 6 | 2 | 061 | | |
| 6 | 7,0 | 5,8 | 30 | 70 | 6 | 2 | | 064 | |
| 6 | 16,0 | 5,8 | 30 | 70 | 6 | 2 | | 062 | |
| 6 | 7,0 | 5,8 | 48 | 88 | 6 | 2 | | | 065 |
| 8 | 13,0 | 7,7 | 24 | 64 | 8 | 2 | 081 | | |
| 8 | 9,0 | 7,7 | 40 | 80 | 8 | 2 | | 084 | |
| 8 | 21,0 | 7,7 | 40 | 80 | 8 | 2 | | 082 | |
| 8 | 9,0 | 7,7 | 64 | 104 | 8 | 2 | | | 085 |
| 10 | 16,0 | 9,7 | 30 | 74 | 10 | 2 | 101 | | |
| 10 | 11,0 | 9,7 | 50 | 94 | 10 | 2 | | 104 | |
| 10 | 26,0 | 9,7 | 50 | 94 | 10 | 2 | | 102 | |
| 10 | 11,0 | 9,7 | 80 | 124 | 10 | 2 | | | 105 |
| 12 | 19,0 | 11,6 | 36 | 85 | 12 | 2 | 121 | | |
| 12 | 13,0 | 11,6 | 60 | 109 | 12 | 2 | | 124 | |
| 12 | 31,0 | 11,6 | 60 | 109 | 12 | 2 | | 122 | |
| 12 | 13,0 | 11,6 | 96 | 145 | 12 | 2 | | | 125 |
| 14 | 22,0 | 13,6 | 42 | 91 | 14 | 2 | 141 | | |
| 14 | 15,0 | 13,6 | 70 | 119 | 14 | 2 | | 144 | |
| 14 | 36,0 | 13,6 | 70 | 119 | 14 | 2 | | 142 | |
| 14 | 15,0 | 13,6 | 112 | 161 | 14 | 2 | | | 145 |
| 16 | 25,0 | 15,5 | 48 | 100 | 16 | 2 | 161 | | |
| 16 | 17,0 | 15,5 | 80 | 132 | 16 | 2 | | 164 | |
| 16 | 41,0 | 15,5 | 80 | 132 | 16 | 2 | | 162 | |
| 16 | 17,0 | 15,5 | 128 | 180 | 16 | 2 | | | 165 |
| 18 | 29,0 | 17,5 | 54 | 106 | 18 | 2 | 181 | | |
| 18 | 20,0 | 17,5 | 90 | 142 | 18 | 2 | | 184 | |
| 18 | 47,0 | 17,5 | 90 | 142 | 18 | 2 | | 182 | |
| 18 | 20,0 | 17,5 | 144 | 196 | 18 | 2 | | | 185 |
| 20 | 32,0 | 19,5 | 60 | 114 | 20 | 2 | 201 | | |
| 20 | 52,0 | 19,5 | 100 | 154 | 20 | 2 | | 202 | |
| 20 | 22,0 | 19,5 | 100 | 154 | 20 | 2 | | 204 | |
| 20 | 22,0 | 19,5 | 160 | 214 | 20 | 2 | | | 205 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

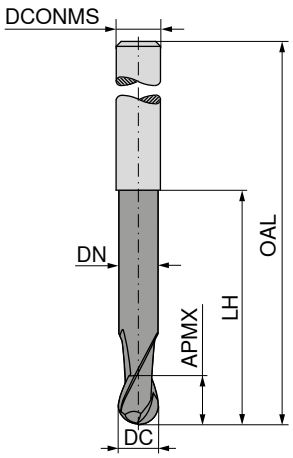
→ $v_c/f_z$ Sayfa 460+461

14

# Küresel Parmak Freze

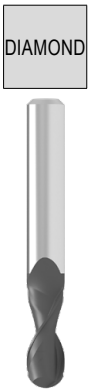















Fabrika standardı

Fabrika standardı





| DC h10 mm | APMX mm | LH mm | DN mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 766 ... | 52 768 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | 1,5 | | | 38 | 3 | 2 | **005** | |
| **1,0** | 2,0 | | | 38 | 3 | 2 | **010** | |
| **2,0** | 3,0 | | | 38 | 3 | 2 | **020** | |
| **2,0** | 3,0 | | | 50 | 6 | 2 | **021** | |
| **2,0** | 8,0 | 31 | 1,8 | 60 | 2 | 2 | | **020** |
| **3,0** | 5,0 | | | 38 | 3 | 2 | **030** | |
| **3,0** | 5,0 | | | 50 | 6 | 2 | **031** | |
| **3,0** | 12,0 | 41 | 2,8 | 70 | 3 | 2 | | **030** |
| **4,0** | 8,0 | | | 54 | 6 | 2 | **040** | |
| **4,0** | 15,0 | 51 | 3,8 | 80 | 4 | 2 | | **040** |
| **5,0** | 9,0 | | | 54 | 6 | 2 | **050** | |
| **5,0** | 20,0 | 71 | 4,8 | 100 | 5 | 2 | | **050** |
| **6,0** | 10,0 | | | 54 | 6 | 2 | **060** | |
| **6,0** | 20,0 | 63 | 5,8 | 100 | 6 | 2 | | **060** |
| **8,0** | 12,0 | | | 58 | 8 | 2 | **080** | |
| **8,0** | 20,0 | 83 | 7,8 | 120 | 8 | 2 | | **080** |
| **10,0** | 14,0 | | | 66 | 10 | 2 | **100** | |
| **10,0** | 25,0 | 99 | 9,8 | 140 | 10 | 2 | | **100** |
| **12,0** | 25,0 | 104 | 11,8 | 150 | 12 | 2 | | **120** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Micro-Radyüs freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

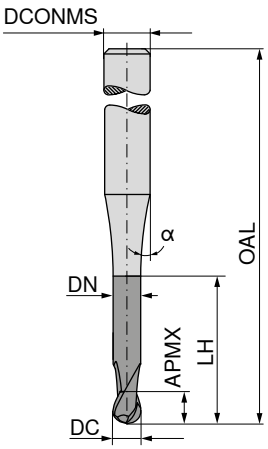
W

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$= 5°










DIAMOND



DIAMOND





Fabrika standardı





Fabrika standardı



| DC $_{f8}$ mm | APMX mm | LH mm | DN mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | 50 912 ... | 50 912 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,6** | 1,2 | 3,0 | 0,58 | 55 | 15 | 6 | 2 | **906** | |
| **0,6** | 1,2 | 6,0 | 0,58 | 65 | 15 | 6 | 2 | | **006** |
| **0,8** | 1,2 | 4,0 | 0,77 | 55 | 15 | 6 | 2 | **908** | |
| **0,8** | 1,2 | 8,0 | 0,77 | 65 | 15 | 6 | 2 | | **008** |
| **1,0** | 1,5 | 5,0 | 0,95 | 55 | 15 | 6 | 2 | **910** | |
| **1,0** | 1,5 | 12,0 | 0,95 | 65 | 15 | 6 | 2 | | **010** |
| **1,2** | 1,6 | 6,0 | 1,15 | 55 | 15 | 6 | 2 | **912** | |
| **1,2** | 1,6 | 12,0 | 1,15 | 65 | 15 | 6 | 2 | | **012** |
| **1,5** | 1,8 | 7,5 | 1,44 | 55 | 15 | 6 | 2 | **915** | |
| **1,5** | 1,8 | 15,0 | 1,44 | 65 | 15 | 6 | 2 | | **015** |
| **2,0** | 2,0 | 10,0 | 1,92 | 55 | 15 | 6 | 2 | **920** | |
| **2,0** | 2,0 | 20,0 | 1,92 | 65 | 15 | 6 | 2 | | **020** |
| P | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | ● | ● |

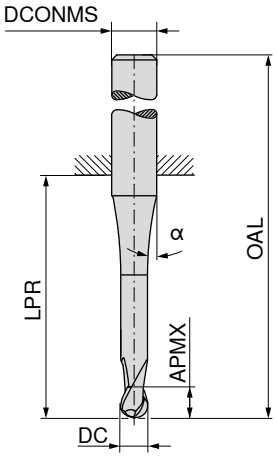
→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

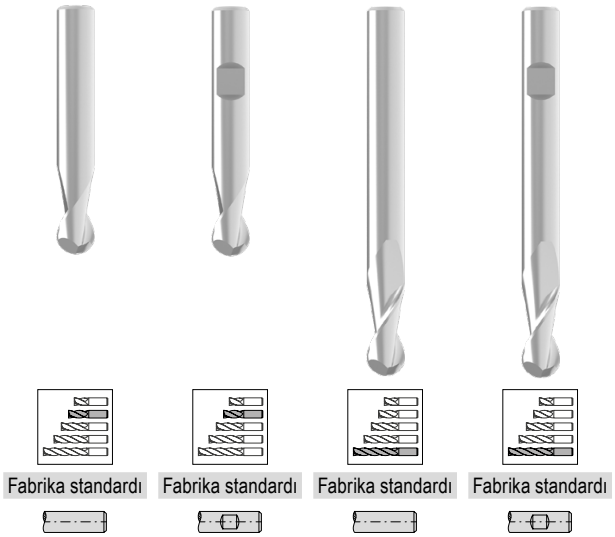
# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

N | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=14°





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | α° | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 050 ... | 52 052 ... | 52 051 ... | 52 053 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,10 | 0,2 | 12,5 | 38 | 8 | 3 | 2 | 91000 | | | |
| 0,15 | 0,3 | 11,5 | 38 | 8 | 3 | 2 | 91500 | | | |
| 0,20 | 0,4 | 12,0 | 38 | 8 | 3 | 2 | 92000 | | | |
| 0,25 | 0,5 | 12,5 | 38 | 8 | 3 | 2 | 92500 | | | |
| 0,30 | 1,0 | 11,3 | 38 | 8 | 3 | 2 | 93000 | | | |
| 0,35 | 1,0 | 11,1 | 38 | 8 | 3 | 2 | 93500 | | | |
| 0,40 | 1,0 | 10,9 | 38 | 8 | 3 | 2 | 94000 | | | |
| 0,50 | 1,5 | 11,7 | 38 | 7 | 3 | 2 | 95000 | | | |
| 0,50 | 1,5 | 18,0 | 54 | 11 | 6 | 2 | 95100 | | | |
| 0,50 | 1,5 | 47,0 | 75 | 7 | 3 | 2 | | | 95000 | |
| 0,50 | 1,5 | 44,0 | 80 | 11 | 6 | 2 | | | 95100 | |
| 0,60 | 1,5 | 11,3 | 38 | 7 | 3 | 2 | 96000 | | | |
| 0,70 | 2,0 | 11,4 | 38 | 7 | 3 | 2 | 97000 | | | |
| 0,80 | 2,0 | 11,7 | 38 | 7 | 3 | 2 | 98000 | | | |
| 0,90 | 2,5 | 11,7 | 38 | 7 | 3 | 2 | 99000 | | | |
| 1,00 | 2,0 | 22,0 | 50 | 7 | 3 | 2 | 31000 | | | |
| 1,00 | 2,0 | 18,0 | 54 | 10 | 6 | 2 | 01000 | 01000 | | |
| 1,00 | 3,0 | 47,0 | 75 | 7 | 3 | 2 | | | 31000 | |
| 1,00 | 3,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | 01000 | 01000 |
| 1,10 | 3,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | 31100 | | | |
| 1,20 | 3,0 | 22,0 | 50 | 5 | 3 | 2 | 31200 | | | |
| 1,40 | 3,0 | 22,0 | 50 | 5 | 3 | 2 | 31400 | | | |
| 1,50 | 3,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | 31500 | | | |
| 1,50 | 3,0 | 18,0 | 54 | 10 | 6 | 2 | 01500 | 01500 | | |
| 1,50 | 4,0 | 47,0 | 75 | 5 | 3 | 2 | | | 31500 | |
| 1,50 | 4,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | 01500 | 01500 |
| 1,60 | 4,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | 31600 | | | |
| 1,80 | 4,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | 31800 | | | |
| 2,00 | 4,0 | 22,0 | 50 | 5 | 3 | 2 | 32000 | | | |
| 2,00 | 4,0 | 18,0 | 54 | 9 | 6 | 2 | 02000 | 02000 | | |
| 2,00 | 6,0 | 47,0 | 75 | 5 | 3 | 2 | | | 32000 | |
| 2,00 | 6,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | 02000 | 02000 |
| 2,50 | 5,0 | 22,0 | 50 | 3 | 3 | 2 | 32500 | | | |
| 2,50 | 5,0 | 18,0 | 54 | 9 | 6 | 2 | 02500 | 02500 | | |
| 2,50 | 8,0 | 47,0 | 75 | 3 | 3 | 2 | | | 32500 | |
| 2,50 | 8,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | 02500 | 02500 |
| 3,00 | 6,0 | 22,0 | 50 | | 3 | 2 | 33000 | | | |
| 3,00 | 6,0 | 18,0 | 54 | 9 | 6 | 2 | 03000 | 03000 | | |
| 3,00 | 10,0 | 47,0 | 75 | | 3 | 2 | | | 33000 | |
| 3,00 | 10,0 | 44,0 | 80 | 9 | 6 | 2 | | | 03000 | 03000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ |

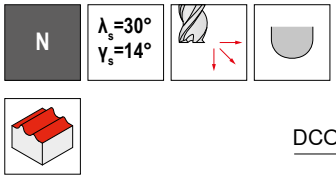
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486



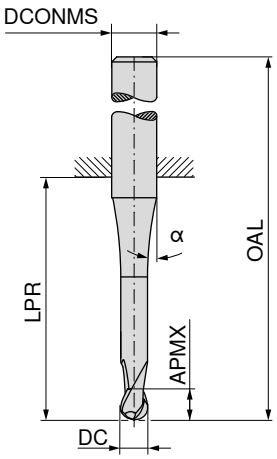
Devamı sonraki sayfadadır.

# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm










| | | | | | | | 52 050 ... | | 52 052 ... | | 52 051 ... | | 52 053 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | α° | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | | | | |
| **4,00** | 7,0 | 18,0 | 54 | 7 | 6 | 2 | **04000** | | **04000** | | | | | |
| **4,00** | 7,0 | 26,0 | 54 | | 4 | 2 | **44000** | | | | | | | |
| **4,00** | 13,0 | 47,0 | 75 | | 4 | 2 | | | | | **44000** | | | |
| **4,00** | 13,0 | 44,0 | 80 | 8 | 6 | 2 | | | | | **04000** | | **04000** | |
| **5,00** | 8,0 | 18,0 | 54 | 6 | 6 | 2 | **05000** | | **05000** | | | | | |
| **5,00** | 8,0 | 26,0 | 54 | | 5 | 2 | **55000** | | | | | | | |
| **5,00** | 14,0 | 47,0 | 75 | | 5 | 2 | | | | | **55000** | | | |
| **5,00** | 14,0 | 64,0 | 100 | 5 | 6 | 2 | | | | | **05000** | | **05000** | |
| **6,00** | 10,0 | 18,0 | 54 | | 6 | 2 | **06000** | | **06000** | | | | | |
| **6,00** | 16,0 | 64,0 | 100 | | 6 | 2 | | | | | **06000** | | **06000** | |
| **8,00** | 12,0 | 23,0 | 59 | | 8 | 2 | **08000** | | **08000** | | | | | |
| **8,00** | 22,0 | 64,0 | 100 | | 8 | 2 | | | | | **08000** | | **08000** | |
| **10,00** | 13,0 | 27,0 | 67 | | 10 | 2 | **10000** | | **10000** | | | | | |
| **10,00** | 25,0 | 60,0 | 100 | | 10 | 2 | | | | | **10000** | | **10000** | |
| **12,00** | 16,0 | 28,0 | 73 | | 12 | 2 | **12000** | | **12000** | | | | | |
| **12,00** | 26,0 | 55,0 | 100 | | 12 | 2 | | | | | **12000** | | **12000** | |
| **14,00** | 16,0 | 30,0 | 75 | | 14 | 2 | **14000** | | **14000** | | | | | |
| **14,00** | 26,0 | 55,0 | 100 | | 14 | 2 | | | | | **14000** | | **14000** | |
| **16,00** | 20,0 | 35,0 | 83 | | 16 | 2 | **16000** | | **16000** | | | | | |
| **16,00** | 30,0 | 102,0 | 150 | | 16 | 2 | | | | | **16000** | | **16000** | |
| **20,00** | 25,0 | 43,0 | 93 | | 20 | 2 | **20000** | | **20000** | | | | | |
| **20,00** | 40,0 | 100,0 | 150 | | 20 | 2 | | | | | **20000** | | **20000** | |
| P | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |

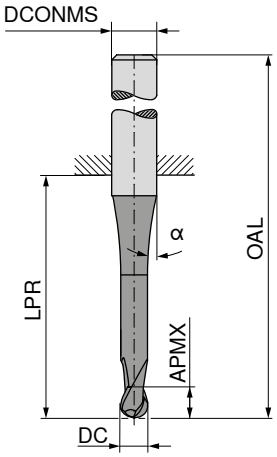
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

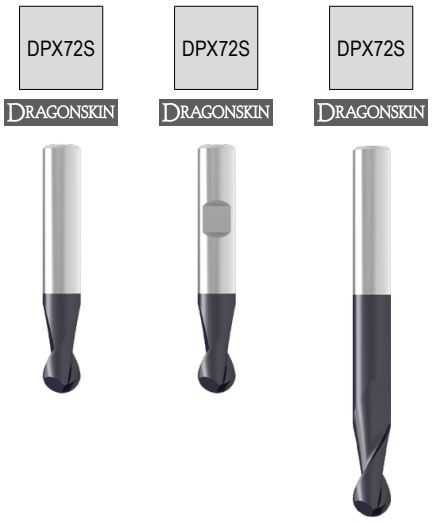
# Küresel Parmak Freze

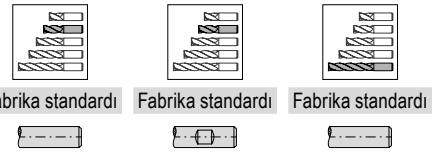
▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

N | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=14° | ≤ 52 HRC






| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | α° | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 054 ... | | 52 056 ... | | 52 055 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,10** | 0,2 | 12,5 | 38 | 8 | 3 | 2 | **91000** | | | | | |
| **0,15** | 0,3 | 11,5 | 38 | 8 | 3 | 2 | **91500** | | | | | |
| **0,20** | 0,4 | 12,0 | 38 | 8 | 3 | 2 | **92000** | | | | | |
| **0,25** | 0,5 | 12,5 | 38 | 8 | 3 | 2 | **92500** | | | | | |
| **0,30** | 1,0 | 11,3 | 38 | 8 | 3 | 2 | **93000** | | | | | |
| **0,35** | 1,0 | 11,1 | 38 | 8 | 3 | 2 | **93500** | | | | | |
| **0,40** | 1,0 | 10,9 | 38 | 8 | 3 | 2 | **94000** | | | | | |
| **0,50** | 1,5 | 11,7 | 38 | 7 | 3 | 2 | **95000** | | | | | |
| **0,50** | 1,5 | 47,0 | 75 | 7 | 3 | 2 | | | | | | **95000** |
| **0,50** | 1,5 | 44,0 | 80 | 11 | 6 | 2 | | | | | | **95100** |
| **0,50** | 1,5 | 18,0 | 54 | 11 | 6 | 2 | **95100** | | | | | |
| **0,60** | 1,5 | 11,3 | 38 | 7 | 3 | 2 | **96000** | | | | | |
| **0,70** | 2,0 | 11,4 | 38 | 7 | 3 | 2 | **97000** | | | | | |
| **0,80** | 2,0 | 11,7 | 38 | 7 | 3 | 2 | **98000** | | | | | |
| **0,90** | 2,5 | 11,7 | 38 | 7 | 3 | 2 | **99000** | | | | | |
| **1,00** | 2,0 | 22,0 | 50 | 7 | 3 | 2 | **31000** | | | | | |
| **1,00** | 2,0 | 18,0 | 54 | 10 | 6 | 2 | **01000** | | **01000** | | | |
| **1,00** | 3,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | | | | **01000** |
| **1,00** | 3,0 | 47,0 | 75 | 7 | 3 | 2 | | | | | | **31000** |
| **1,10** | 3,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | **31100** | | | | | |
| **1,20** | 3,0 | 22,0 | 50 | 5 | 3 | 2 | **31200** | | | | | |
| **1,40** | 3,0 | 22,0 | 50 | 5 | 3 | 2 | **31400** | | | | | |
| **1,50** | 3,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | **31500** | | | | | |
| **1,50** | 3,0 | 18,0 | 54 | 10 | 6 | 2 | **01500** | | **01500** | | | |
| **1,50** | 4,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | | | | **01500** |
| **1,50** | 4,0 | 47,0 | 75 | 5 | 3 | 2 | | | | | | **31500** |
| **1,60** | 4,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | **31600** | | | | | |
| **1,80** | 4,0 | 22,0 | 50 | 6 | 3 | 2 | **31800** | | | | | |
| **2,00** | 4,0 | 18,0 | 54 | 9 | 6 | 2 | **02000** | | **02000** | | | |
| **2,00** | 4,0 | 22,0 | 50 | 5 | 3 | 2 | **32000** | | | | | |
| **2,00** | 6,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | | | | **02000** |
| **2,00** | 6,0 | 47,0 | 75 | 5 | 3 | 2 | | | | | | **32000** |
| **2,50** | 5,0 | 18,0 | 54 | 9 | 6 | 2 | **02500** | | **02500** | | | |
| **2,50** | 5,0 | 22,0 | 50 | 3 | 3 | 2 | **32500** | | | | | |
| **2,50** | 8,0 | 44,0 | 80 | 10 | 6 | 2 | | | | | | **02500** |
| **2,50** | 8,0 | 47,0 | 75 | 3 | 3 | 2 | | | | | | **32500** |
| **3,00** | 6,0 | 18,0 | 54 | 9 | 6 | 2 | **03000** | | **03000** | | | |
| P | | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| O | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486



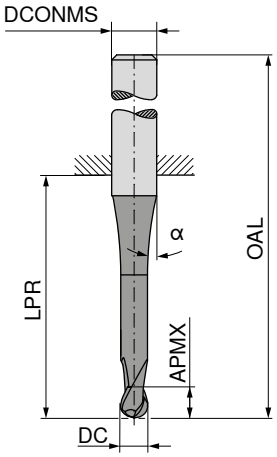
Devamı sonraki sayfadadır.

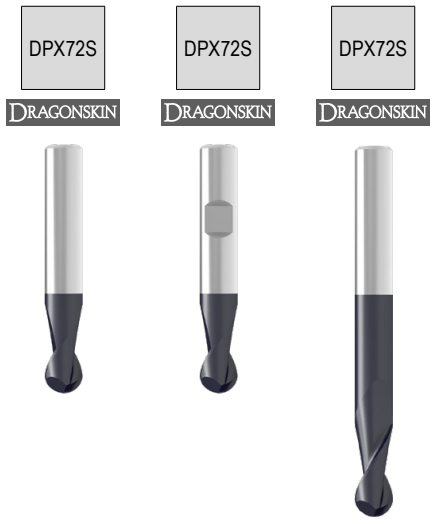
# Küresel Parmak Freze

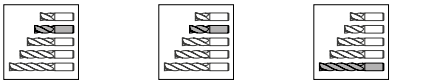
▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

N | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=14° | ≤ 52 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

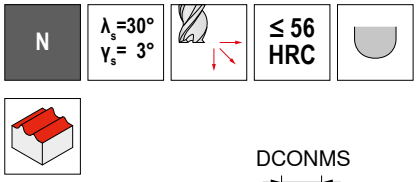


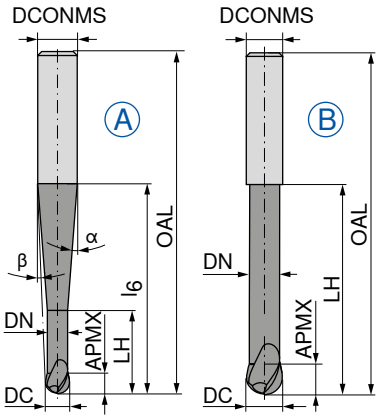
| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | α° | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 054 ... | | 52 056 ... | | 52 055 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,00** | 6,0 | 22,0 | 50 | | 3 | 2 | **33000** | | | | | |
| **3,00** | 10,0 | 47,0 | 75 | | 3 | 2 | | | | | | **33000** |
| **3,00** | 10,0 | 44,0 | 80 | 9 | 6 | 2 | | | | | | **03000** |
| **4,00** | 7,0 | 18,0 | 54 | 10 | 6 | 2 | **04000** | | **04000** | | | |
| **4,00** | 7,0 | 26,0 | 54 | | 4 | 2 | **44000** | | | | | |
| **4,00** | 13,0 | 47,0 | 75 | | 4 | 2 | | | | | | **44000** |
| **4,00** | 13,0 | 44,0 | 80 | 8 | 6 | 2 | | | | | | **04000** |
| **5,00** | 8,0 | 18,0 | 54 | 6 | 6 | 2 | **05000** | | **05000** | | | |
| **5,00** | 8,0 | 26,0 | 54 | | 5 | 2 | **55000** | | | | | |
| **5,00** | 14,0 | 47,0 | 75 | | 5 | 2 | | | | | | **55000** |
| **5,00** | 14,0 | 64,0 | 100 | 5 | 6 | 2 | | | | | | **05000** |
| **6,00** | 10,0 | 18,0 | 54 | | 6 | 2 | **06000** | | **06000** | | | |
| **6,00** | 16,0 | 64,0 | 100 | | 6 | 2 | | | | | | **06000** |
| **8,00** | 12,0 | 23,0 | 59 | | 8 | 2 | **08000** | | **08000** | | | |
| **8,00** | 22,0 | 64,0 | 100 | | 8 | 2 | | | | | | **08000** |
| **10,00** | 13,0 | 27,0 | 67 | | 10 | 2 | **10000** | | **10000** | | | |
| **10,00** | 25,0 | 60,0 | 100 | | 10 | 2 | | | | | | **10000** |
| **12,00** | 16,0 | 28,0 | 73 | | 12 | 2 | **12000** | | **12000** | | | |
| **12,00** | 26,0 | 55,0 | 100 | | 12 | 2 | | | | | | **12000** |
| **14,00** | 16,0 | 30,0 | 75 | | 14 | 2 | **14000** | | **14000** | | | |
| **14,00** | 26,0 | 55,0 | 100 | | 14 | 2 | | | | | | **14000** |
| **16,00** | 20,0 | 35,0 | 83 | | 16 | 2 | **16000** | | **16000** | | | |
| **16,00** | 30,0 | 102,0 | 150 | | 16 | 2 | | | | | | **16000** |
| **18,00** | 22,0 | 45,0 | 93 | | 18 | 2 | **18000** | | **18000** | | | |
| **20,00** | 25,0 | 43,0 | 93 | | 20 | 2 | **20000** | | **20000** | | | |
| **20,00** | 40,0 | 100,0 | 150 | | 20 | 2 | | | | | | **20000** |
| P | | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| M | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| K | | | | | | | ● | | ● | | ● | |
| N | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| S | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| H | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| O | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | |

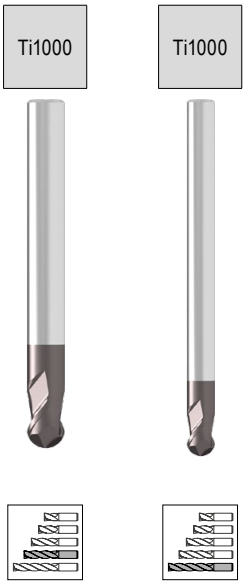
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ± 0,005 mm
▲ Ø DC ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı: ±0,5°






Fabrika standardı | Fabrika standardı



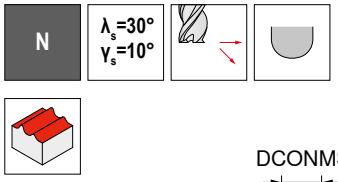
| DC ±0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | ZEFP | Versi-yon | 52 714 ... | 52 717 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | 1,0 | 0,45 | 2,0 | 20 | 57 | 10 | 8,5 | 6 | 2 | A | **005** | |
| **1,0** | 2,0 | 0,95 | 4,0 | 20 | 57 | 10 | 8 | 6 | 2 | A | **010** | |
| **1,0** | 2,0 | 0,95 | 4,0 | 40 | 80 | 4,5 | 4 | 6 | 2 | A | | **010** |
| **1,5** | 2,5 | 1,40 | 7,5 | 20 | 57 | 12,5 | 7 | 6 | 2 | A | **015** | |
| **1,5** | 2,5 | 1,40 | 7,5 | 40 | 80 | 4,5 | 3,5 | 6 | 2 | A | | **015** |
| **2,0** | 3,0 | 1,80 | 8,0 | 20 | 57 | 12 | 6,5 | 6 | 2 | A | **020** | |
| **2,0** | 3,0 | 1,80 | 8,0 | 40 | 80 | 4 | 3 | 6 | 2 | A | | **020** |
| **3,0** | 3,5 | 2,80 | 10,0 | 20 | 57 | 11,5 | 5 | 6 | 2 | A | **030** | |
| **3,0** | 3,5 | 2,80 | 12,0 | 40 | 80 | 3,5 | 2,5 | 6 | 2 | A | | **030** |
| **4,0** | 4,0 | 3,80 | 12,0 | 20 | 57 | 11 | 3,5 | 6 | 2 | A | **040** | |
| **4,0** | 4,0 | 3,80 | 20,0 | 40 | 80 | 4 | 1,5 | 6 | 2 | A | | **040** |
| **5,0** | 5,0 | 4,70 | 14,0 | 20 | 57 | 10 | 2 | 6 | 2 | A | **050** | |
| **5,0** | 5,0 | 4,70 | 25,0 | 40 | 80 | 3 | 1 | 6 | 2 | A | | **050** |
| **6,0** | 6,0 | 5,60 | 20,0 | | 57 | | | 6 | 2 | B | **060** | |
| **6,0** | 6,0 | 5,60 | 40,0 | | 80 | | | 6 | 2 | B | | **060** |
| **6,0** | 6,0 | 5,60 | 25,0 | 60 | 100 | 2 | 1 | 8 | 2 | A | | **061** |
| **8,0** | 7,0 | 7,60 | 25,0 | | 63 | | | 8 | 2 | B | **080** | |
| **8,0** | 7,0 | 7,60 | 60,0 | | 100 | | | 8 | 2 | B | | **080** |
| **8,0** | 7,0 | 7,60 | 30,0 | 75 | 120 | 2 | 1 | 10 | 2 | A | | **081** |
| **10,0** | 8,0 | 9,60 | 30,0 | | 72 | | | 10 | 2 | B | **100** | |
| **10,0** | 8,0 | 9,60 | 50,0 | | 100 | | | 10 | 2 | B | | **102** |
| **10,0** | 8,0 | 9,60 | 75,0 | | 120 | | | 10 | 2 | B | | **100** |
| **10,0** | 8,0 | 9,60 | 40,0 | 110 | 160 | 1 | 1 | 12 | 2 | A | | **101** |
| **12,0** | 10,0 | 11,50 | 35,0 | | 83 | | | 12 | 2 | B | **120** | |
| **12,0** | 10,0 | 11,50 | 35,0 | 40 | 92 | 35 | 3,5 | 16 | 2 | A | **121** | |
| **12,0** | 10,0 | 11,50 | 70,0 | | 120 | | | 12 | 2 | B | | **122** |
| **12,0** | 10,0 | 11,50 | 70,0 | | 160 | | | 12 | 2 | B | | **120** |
| **12,0** | 10,0 | 11,50 | 50,0 | 150 | 200 | 1,5 | 1 | 16 | 2 | A | | **121** |
| **16,0** | 12,0 | 15,50 | 40,0 | | 92 | | | 16 | 2 | B | **160** | |
| **16,0** | 12,0 | 15,50 | 80,0 | | 200 | | | 16 | 2 | B | | **160** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ |

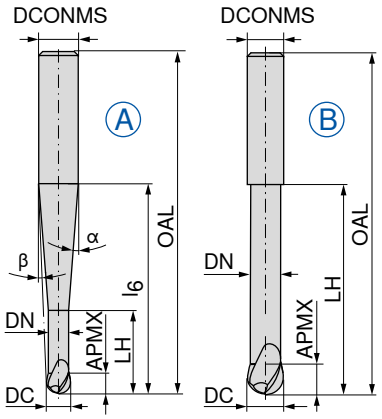
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm, için α ve β açıları toleransı: ±0,5°










Fabrika standardı



**52 320 ...**

| DC e8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | l6 mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h6 mm | ZEFP | Versi-yon | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 3 | 1,8 | 8 | 40 | 100 | 3,6 | 3 | 6 | 2 | A | **020** |
| **3** | 4 | 2,8 | 12 | 40 | 100 | 3,1 | 2,1 | 6 | 2 | A | **030** |
| **4** | 5 | 3,8 | 16 | 40 | 100 | 2,4 | 1,2 | 6 | 2 | A | **040** |
| **5** | 6 | 4,7 | 20 | 40 | 100 | 1,4 | 0,7 | 6 | 2 | A | **050** |
| **6** | 6 | 5,7 | 25 | 50 | 100 | 2,3 | 1,2 | 8 | 2 | A | **061** |
| **6** | 6 | 5,7 | 25 | | 100 | | | 6 | 2 | B | **060** |
| **8** | 7 | 7,7 | 32 | | 100 | | | 8 | 2 | B | **080** |
| **8** | 7 | 7,7 | 32 | 60 | 120 | 2 | 1 | 10 | 2 | A | **081** |
| **10** | 9 | 9,6 | 40 | 81 | 160 | 1,4 | 0,7 | 12 | 2 | A | **101** |
| **10** | 9 | 9,6 | 40 | | 120 | | | 10 | 2 | B | **100** |
| **12** | 11 | 11,6 | 50 | | 160 | | | 12 | 2 | B | **120** |
| **12** | 11 | 11,6 | 50 | 101 | 200 | 2,3 | 1,2 | 16 | 2 | A | **121** |
| **16** | 14 | 15,6 | 60 | | 200 | | | 16 | 2 | B | **160** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

14

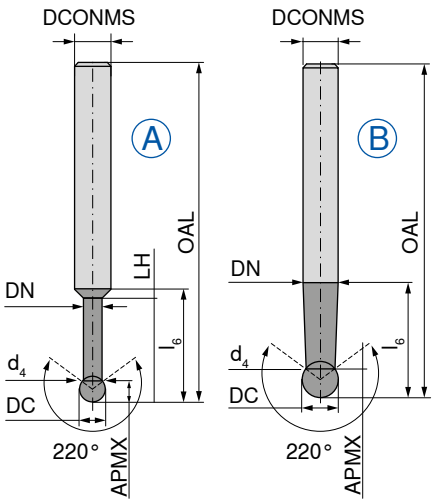
# Tam Küre Freze 220°

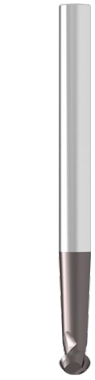
▲ Profil doğruluğu: ± 0,005 mm

N

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$= 3°

Ti1000



Fabrika standardı

**52 323 ...**

| DC $_{f8}$ mm | APMX mm | DN mm | $d_4$ mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | Versiyon | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,0** | 0,7 | 0,80 | 0,8 | 5 | 17 | 58 | 6 | 2 | A | **010** |
| **1,5** | 1,2 | 1,20 | 1,2 | 8 | 20 | 58 | 6 | 2 | A | **015** |
| **2,0** | 1,5 | 1,40 | 1,4 | 10 | 21 | 58 | 6 | 2 | A | **020** |
| **3,0** | 2,3 | 2,40 | 2,4 | 15 | 22 | 65 | 6 | 2 | A | **030** |
| **4,0** | 3,0 | 3,40 | 3,4 | 20 | 25 | 70 | 6 | 2 | A | **040** |
| **5,0** | 3,5 | 4,30 | 4,3 | 25 | 28 | 80 | 6 | 2 | A | **050** |
| **6,0** | 4,0 | 5,90 | 5,3 | 30 | 30 | 100 | 6 | 2 | A | **060** |
| **8,0** | 6,5 | 7,90 | 6,2 | | 40 | 100 | 8 | 2 | B | **080** |
| **10,0** | 8,2 | 9,90 | 7,6 | | 50 | 100 | 10 | 2 | B | **100** |
| **12,0** | 9,9 | 11,90 | 9,2 | | 110 | 160 | 12 | 2 | B | **121** |
| **12,0** | 9,9 | 11,90 | 9,2 | | 70 | 120 | 12 | 2 | B | **120** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Küresel Parmak Freze

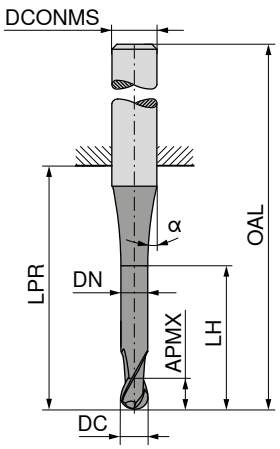
▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

N | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$=13° | HPC

Ti1000










≈DIN 6527



**54 073 ...**

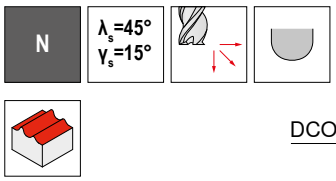
| DC $_{h10}$ mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | α° | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 5 | 2,9 | 9 | 14 | 50 | 6 | 15 | 2 | **03115** |
| **4** | 8 | 3,9 | 12 | 18 | 54 | 6 | 45 | 2 | **04120** |
| **5** | 9 | 4,9 | 15 | 18 | 54 | 6 | 45 | 2 | **05125** |
| **6** | 10 | 5,9 | 17 | 18 | 54 | 6 | 45 | 2 | **06130** |
| **8** | 12 | 7,8 | 20 | 22 | 58 | 8 | 45 | 2 | **08140** |
| **10** | 14 | 9,8 | 26 | 26 | 66 | 10 | 45 | 2 | **10150** |
| **12** | 16 | 11,8 | 28 | 28 | 73 | 12 | 45 | 2 | **12160** |
| **16** | 22 | 15,7 | 32 | 34 | 82 | 16 | 45 | 2 | **16180** |
| **20** | 26 | 19,7 | 40 | 42 | 92 | 20 | 45 | 2 | **20110** |

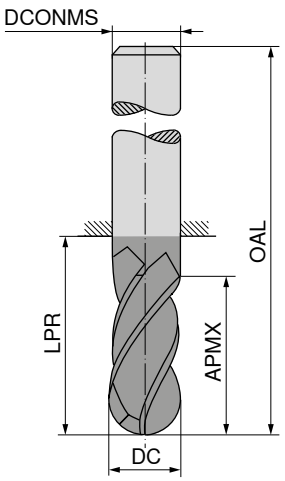
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 476+477

# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,005 mm











Fabrika standardı | Fabrika standardı



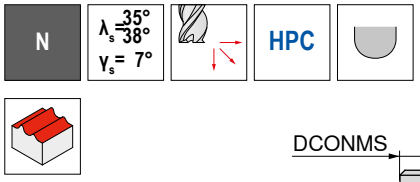


| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 400 ... | 52 402 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 5 | 22 | 50 | 3 | 4 | 030 | |
| 3 | 5 | 47 | 75 | 3 | 4 | | 030 |
| 4 | 8 | 26 | 54 | 4 | 4 | 040 | |
| 4 | 8 | 47 | 75 | 4 | 4 | | 040 |
| 5 | 9 | 26 | 54 | 5 | 4 | 050 | |
| 5 | 9 | 47 | 75 | 5 | 4 | | 050 |
| 6 | 10 | 18 | 54 | 6 | 4 | 060 | |
| 6 | 10 | 64 | 100 | 6 | 4 | | 060 |
| 8 | 12 | 23 | 59 | 8 | 4 | 080 | |
| 8 | 12 | 64 | 100 | 8 | 4 | | 080 |
| 10 | 14 | 27 | 67 | 10 | 4 | 100 | |
| 10 | 14 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 100 |
| 12 | 16 | 29 | 74 | 12 | 4 | 120 | |
| 12 | 16 | 55 | 100 | 12 | 4 | | 120 |
| 14 | 18 | 30 | 75 | 14 | 4 | 140 | |
| 14 | 18 | 55 | 100 | 14 | 4 | | 140 |
| 16 | 22 | 35 | 83 | 16 | 4 | 160 | |
| 16 | 22 | 102 | 150 | 16 | 4 | | 160 |
| 20 | 26 | 43 | 93 | 20 | 4 | 200 | |
| 20 | 26 | 100 | 150 | 20 | 4 | | 200 |
| P | | | | | | ○ | ○ |
| M | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | ○ | ○ |
| N | | | | | | ● | ● |
| S | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | ● | ● |

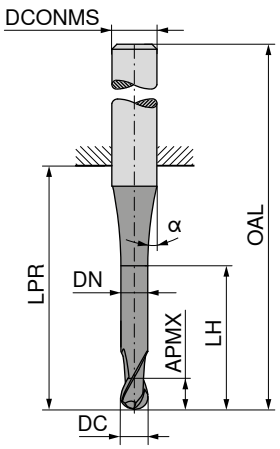
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

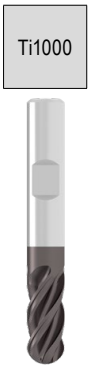
# Küresel Parmak Freze

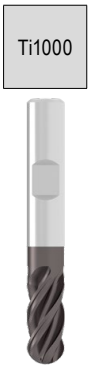
▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm










≈DIN 6527 | ≈DIN 6527





| DC h10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | α° | ZEFP | 54 074 ... | 54 074 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | | | 21 | 57 | 6 | 30 | 4 | 03115 | |
| 3 | 8 | 2,9 | 15 | 21 | 57 | 6 | 45 | 4 | | 03215 |
| 4 | 11 | | | 21 | 57 | 6 | 30 | 4 | 04120 | |
| 4 | 11 | 3,9 | 16 | 21 | 57 | 6 | 45 | 4 | | 04220 |
| 5 | 13 | | | 21 | 57 | 6 | 30 | 4 | 05125 | |
| 5 | 13 | 4,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 45 | 4 | | 05225 |
| 6 | 13 | | | 21 | 57 | 6 | 30 | 4 | 06130 | |
| 6 | 13 | 5,9 | 19 | 21 | 57 | 6 | 45 | 4 | | 06430 |
| 8 | 19 | | | 36 | 72 | 8 | 30 | 4 | 08140 | |
| 8 | 19 | 7,8 | 25 | 27 | 72 | 8 | 45 | 4 | | 08440 |
| 10 | 22 | | | 32 | 72 | 10 | 30 | 4 | 10150 | |
| 10 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 45 | 4 | | 10450 |
| 12 | 26 | | | 38 | 83 | 12 | 30 | 4 | 12160 | |
| 12 | 26 | 11,7 | 36 | 38 | 83 | 12 | 45 | 4 | | 12460 |
| 16 | 32 | | | 44 | 92 | 16 | 30 | 4 | 16180 | |
| 16 | 32 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 45 | 4 | | 16480 |
| 20 | 38 | | | 54 | 104 | 20 | 30 | 4 | 20110 | |
| 20 | 38 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 45 | 4 | | 20410 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 478+479

14

# Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

N

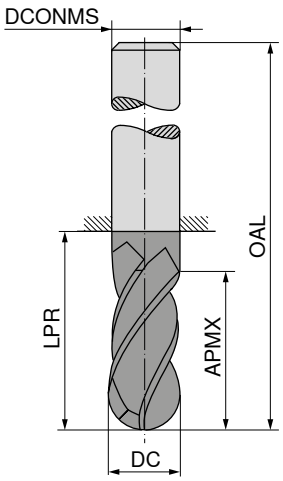
$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$= 6°


























DIN 6527

DIN 6527





| DC f8 mm | APMX mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 643 ... | 50 643 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 21 | 57 | 6 | 4 | 030 | |
| 4 | 11 | 21 | 57 | 6 | 4 | 040 | |
| 6 | 13 | 21 | 57 | 6 | 4 | 060 | |
| 6 | 40 | 64 | 100 | 6 | 4 | | 061 |
| 8 | 19 | 27 | 63 | 8 | 4 | 080 | |
| 8 | 40 | 64 | 100 | 8 | 4 | | 081 |
| 10 | 22 | 32 | 72 | 10 | 4 | 100 | |
| 10 | 40 | 60 | 100 | 10 | 4 | | 101 |
| 12 | 26 | 38 | 83 | 12 | 4 | 120 | |
| 12 | 45 | 55 | 100 | 12 | 4 | | 121 |
| 12 | 75 | 105 | 150 | 12 | 4 | | 122 |
| 14 | 26 | 38 | 83 | 14 | 4 | 140 | |
| 14 | 45 | 55 | 100 | 14 | 4 | | 141 |
| 16 | 32 | 44 | 92 | 16 | 4 | 160 | |
| 16 | 75 | 102 | 150 | 16 | 4 | | 161 |
| 20 | 38 | 54 | 104 | 20 | 4 | 200 | |
| 20 | 75 | 100 | 150 | 20 | 4 | | 201 |
| P | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | ○ | ○ |

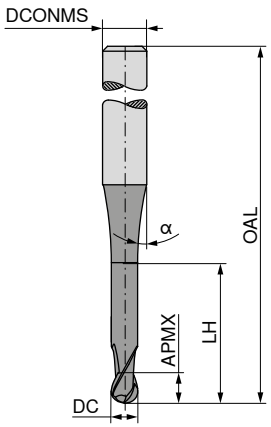
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

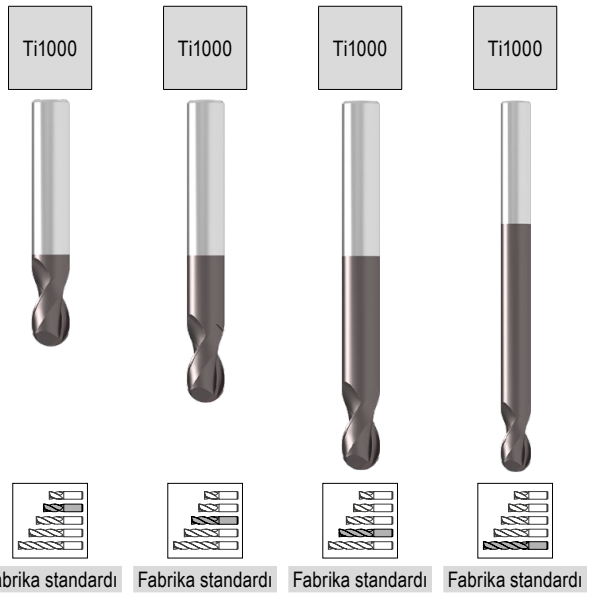
# Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ± 0,005 mm

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 4° | ≤ 68 HRC








Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı



| DC mm | DC Tol. | APMX mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | 50 906 ... | 50 906 ... | 50 906 ... | 50 906 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,20** | 0/-0,015 | 0,3 | 0,6 | 40 | 15 | 4 | 2 | **002** | | | |
| **0,25** | 0/-0,015 | 0,3 | 0,6 | 40 | 15 | 4 | 2 | **925** | | | |
| **0,30** | 0/-0,015 | 0,3 | 0,6 | 40 | 15 | 4 | 2 | **003** | | | |
| **0,35** | 0/-0,015 | 0,4 | 0,7 | 40 | 15 | 4 | 2 | **935** | | | |
| **0,40** | 0/-0,015 | 0,4 | 0,7 | 40 | 15 | 4 | 2 | **004** | | | |
| **0,50** | 0/-0,015 | 0,5 | 0,8 | 40 | 15 | 4 | 2 | **005** | | | |
| **0,50** | 0/-0,015 | 0,5 | 0,8 | 54 | 15 | 6 | 2 | **951** | | | |
| **0,60** | 0/-0,015 | 0,6 | 0,9 | 40 | 15 | 4 | 2 | **006** | | | |
| **0,70** | 0/-0,015 | 0,8 | 1,1 | 40 | 15 | 4 | 2 | **007** | | | |
| **0,80** | 0/-0,015 | 0,8 | 1,1 | 40 | 15 | 4 | 2 | **008** | | | |
| **0,90** | 0/-0,015 | 0,9 | 1,2 | 40 | 15 | 4 | 2 | **009** | | | |
| **1,00** | 0/-0,015 | 1,0 | 1,3 | 54 | | 4 | 2 | | | **010** | |
| **1,00** | 0/-0,015 | 1,0 | 1,3 | 54 | 15 | 6 | 2 | **011** | | | |
| **1,00** | 0/-0,015 | 1,0 | 1,3 | 64 | | 6 | 2 | | | **012** | |
| **1,00** | 0/-0,015 | 1,0 | 1,3 | 80 | | 6 | 2 | | | | **013** |
| **1,00** | 0/-0,015 | 1,0 | 1,3 | 100 | | 6 | 2 | | | | **014** |
| **1,20** | 0/-0,015 | 1,2 | 1,5 | 54 | | 4 | 2 | | | **112** | |
| **1,40** | 0/-0,015 | 1,4 | 1,8 | 54 | | 4 | 2 | | | **114** | |
| **1,50** | 0/-0,015 | 1,5 | 1,9 | 54 | | 4 | 2 | | | **115** | |
| **1,50** | 0/-0,015 | 1,5 | 1,9 | 54 | 15 | 6 | 2 | **215** | | | |
| **1,50** | 0/-0,015 | 1,5 | 1,9 | 80 | | 6 | 2 | | | | **315** |
| **1,60** | 0/-0,015 | 1,8 | 2,3 | 54 | | 4 | 2 | | | **116** | |
| **1,80** | 0/-0,015 | 1,8 | 2,3 | 54 | | 4 | 2 | | | **118** | |
| **2,00** | 0/-0,015 | 2,0 | 2,5 | 54 | | 4 | 2 | | | **206** | |
| **2,00** | 0/-0,015 | 4,0 | 5,0 | 54 | | 6 | 2 | | | **202** | |
| **2,00** | 0/-0,015 | 4,0 | 5,0 | 64 | | 6 | 2 | | | **207** | |
| **2,00** | 0/-0,015 | 4,0 | 5,0 | 82 | | 6 | 2 | | | | **204** |
| **2,00** | 0/-0,015 | 4,0 | 5,0 | 100 | | 6 | 2 | | | | **205** |
| **2,50** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,6 | 54 | | 4 | 2 | | | **251** | |
| **2,50** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 54 | 15 | 6 | 2 | **252** | | | |
| **2,50** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 64 | | 6 | 2 | | | **253** | |
| **2,50** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 82 | | 6 | 2 | | | | **254** |
| **2,50** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 100 | | 6 | 2 | | | | **255** |
| **3,00** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 54 | | 4 | 2 | | | **030** | |
| **3,00** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 82 | | 4 | 2 | | | | **032** |
| **3,00** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 100 | | 4 | 2 | | | | **033** |
| **3,00** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 54 | 15 | 6 | 2 | **035** | | | |
| **3,00** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 64 | | 6 | 2 | | | **036** | |
| **3,00** | 0/-0,02 | 5,0 | 6,3 | 82 | | 6 | 2 | | | | **037** |
| **3,00** | 0/-0,02 | 8,0 | 10,0 | 100 | | 6 | 2 | | | | **038** |
| **4,00** | 0/-0,02 | 8,0 | | 54 | 15 | 4 | 2 | | | **040** | |
| **4,00** | 0/-0,02 | 8,0 | 10,0 | 82 | 15 | 4 | 2 | | | | **042** |
| **4,00** | 0/-0,02 | 8,0 | 10,0 | 100 | 15 | 4 | 2 | | | | **043** |
| P | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

14



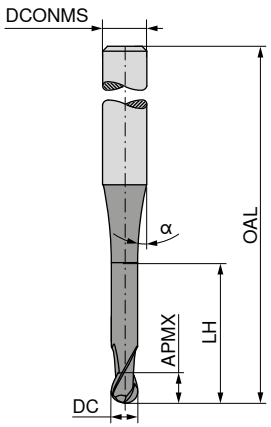
Devamı sonraki sayfadadır.

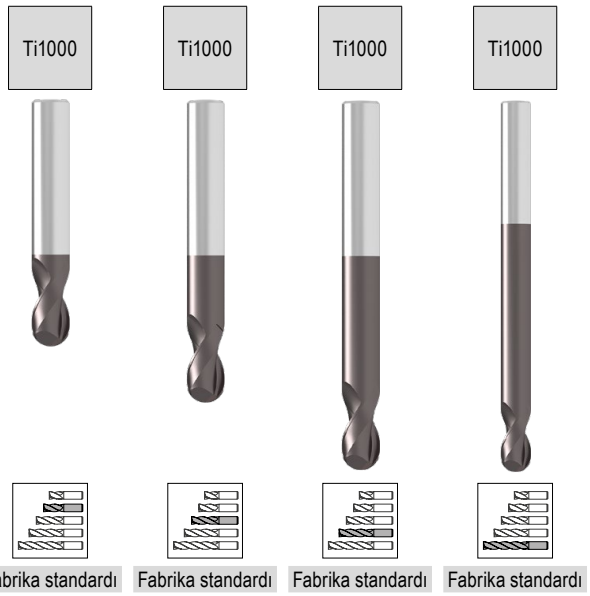
# Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ± 0,005 mm

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 4° | ≤ 68 HRC





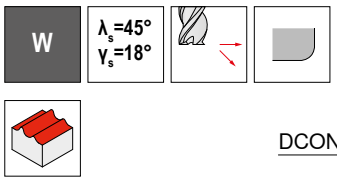



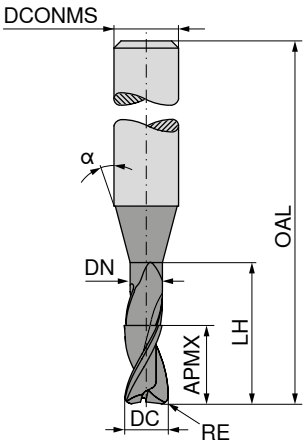

Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

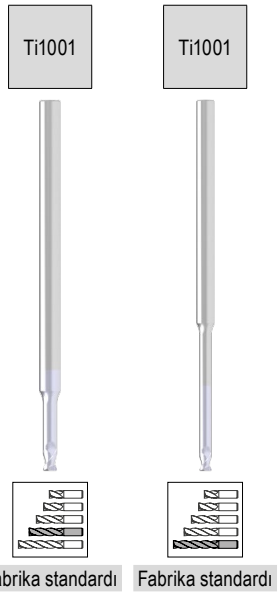
| DC mm | DC Tol. | APMX mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS $_{h5}$ mm | ZEFP | 50 906 ... | 50 906 ... | 50 906 ... | 50 906 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,00** | 0/-0,02 | 8,0 | 10,0 | 54 | 15 | 6 | 2 | **045** | | | |
| **4,00** | 0/-0,02 | 8,0 | 10,0 | 64 | | 6 | 2 | | | **046** | |
| **4,00** | 0/-0,02 | 8,0 | 10,0 | 82 | | 6 | 2 | | | | **047** |
| **4,00** | 0/-0,02 | 8,0 | 10,0 | 100 | | 6 | 2 | | | | **048** |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | | 54 | 15 | 5 | 2 | | | **050** | |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | | 64 | 15 | 5 | 2 | | | **051** | |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | 11,3 | 82 | 15 | 5 | 2 | | | | **052** |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | 11,3 | 100 | 15 | 5 | 2 | | | | **053** |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | 11,3 | 54 | 15 | 6 | 2 | **055** | | | |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | 11,3 | 64 | | 6 | 2 | | | **056** | |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | 11,3 | 82 | | 6 | 2 | | | | **057** |
| **5,00** | 0/-0,02 | 9,0 | 11,3 | 100 | | 6 | 2 | | | | **058** |
| **6,00** | 0/-0,02 | 10,0 | | 54 | 15 | 6 | 2 | **060** | | | |
| **6,00** | 0/-0,02 | 10,0 | | 64 | 15 | 6 | 2 | | | **061** | |
| **6,00** | 0/-0,02 | 10,0 | | 82 | 15 | 6 | 2 | | | | **062** |
| **6,00** | 0/-0,02 | 10,0 | | 100 | 15 | 6 | 2 | | | | **063** |
| **6,00** | 0/-0,02 | 10,0 | | 120 | 15 | 6 | 2 | | | | **064** |
| **8,00** | 0/-0,025 | 12,0 | | 64 | 15 | 8 | 2 | | | **081** | |
| **8,00** | 0/-0,025 | 12,0 | | 82 | 15 | 8 | 2 | | **082** | | |
| **8,00** | 0/-0,025 | 12,0 | | 100 | 15 | 8 | 2 | | | | **083** |
| **8,00** | 0/-0,025 | 12,0 | | 120 | 15 | 8 | 2 | | | | **084** |
| **10,00** | 0/-0,025 | 14,0 | | 67 | 15 | 10 | 2 | **101** | | | |
| **10,00** | 0/-0,025 | 14,0 | | 82 | 15 | 10 | 2 | | **102** | | |
| **10,00** | 0/-0,025 | 14,0 | | 100 | 15 | 10 | 2 | | | | **103** |
| **10,00** | 0/-0,025 | 14,0 | | 127 | 15 | 10 | 2 | | | | **104** |
| **12,00** | 0/-0,025 | 16,0 | | 75 | 15 | 12 | 2 | **121** | | | |
| **12,00** | 0/-0,025 | 16,0 | | 100 | 15 | 12 | 2 | | **122** | | |
| **12,00** | 0/-0,025 | 16,0 | | 150 | 15 | 12 | 2 | | | | **123** |
| **14,00** | 0/-0,025 | 18,0 | | 80 | 15 | 14 | 2 | **141** | | | |
| **14,00** | 0/-0,025 | 18,0 | | 100 | 15 | 14 | 2 | | **142** | | |
| **14,00** | 0/-0,025 | 18,0 | | 150 | 15 | 14 | 2 | | | | **143** |
| **16,00** | 0/-0,025 | 22,0 | | 85 | 15 | 16 | 2 | **161** | | | |
| **16,00** | 0/-0,025 | 22,0 | | 150 | 15 | 16 | 2 | | | | **163** |
| **20,00** | 0/-0,025 | 26,0 | | 90 | 15 | 20 | 2 | **201** | | | |
| **20,00** | 0/-0,025 | 26,0 | | 150 | 15 | 20 | 2 | | | | **203** |
| P | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| O | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Torus Freze




Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE -0.015 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 901 ... | 50 901 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,2 | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 0,6 | 55 | 15 | 3 | 2 | 021 | |
| 0,2 | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 1,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 022 | |
| 0,2 | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 1,6 | 55 | 15 | 3 | 2 | 023 | |
| 0,2 | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 024 | |
| 0,3 | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 0,9 | 55 | 15 | 3 | 2 | 031 | |
| 0,3 | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 1,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | 032 | |
| 0,3 | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 2,4 | 55 | 15 | 3 | 2 | 033 | |
| 0,3 | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 034 | |
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 1,2 | 55 | 15 | 3 | 2 | 041 | |
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 042 | |
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 3,2 | 55 | 15 | 3 | 2 | 043 | |
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 044 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | 051 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | 052 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 053 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 054 | |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 061 | |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 062 | |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 4,2 | 55 | 15 | 3 | 2 | 063 | |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 5,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 064 |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 065 |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 2,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | 081 | |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 082 | |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 6,5 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 083 |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 8,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 084 |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 101 | |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 102 | |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 103 |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 104 |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 105 |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 3,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 121 | |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 6,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 122 | |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 10,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 123 |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 124 |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 4,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 131 | |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 7,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 132 | |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 11,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 133 |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 13,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 134 |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 151 | |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | 152 | |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 153 |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 154 |
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 5,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 161 | |
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 8,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 162 | |
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 13,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 163 |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

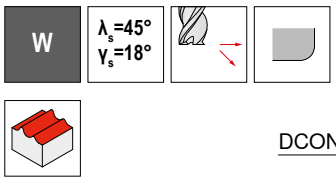
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

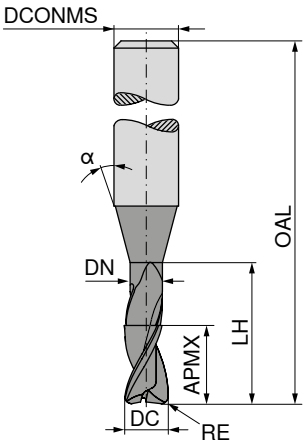
14

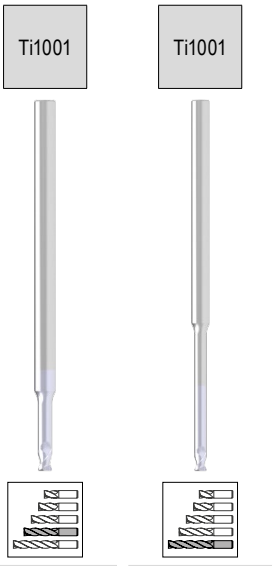


Devamı sonraki sayfadadır.

# Torus Freze




Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE -0.015 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 901 ... | 50 901 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 16,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 164 |
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 5,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | 181 | |
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 9,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 182 | |
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 14,5 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 183 |
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 18,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 184 |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 201 | |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 202 | |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 203 | |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 204 |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 205 |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 7,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 231 | |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 11,5 | 55 | 15 | 3 | 2 | 232 | |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 14,0 | 55 | 15 | 3 | 2 | 233 | |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 18,5 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 234 |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 20,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 235 |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 23,0 | 65 | 15 | 3 | 2 | | 236 |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 9,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 301 | |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 302 | |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 24,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 303 |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 304 |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 12,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 401 | |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 20,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 402 | |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 32,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 403 |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 404 |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 501 | |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 25,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 502 | |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 503 |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 50,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 504 |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 18,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 601 | |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 602 |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 48,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 603 |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 60,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 604 |

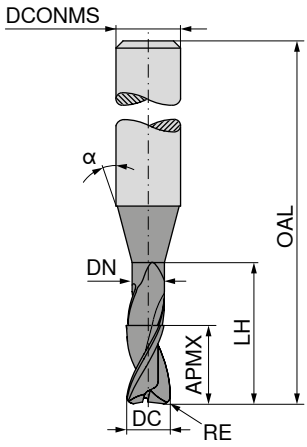
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

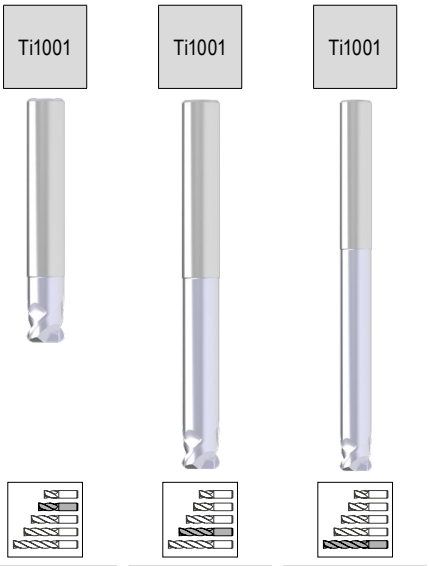
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Torus Freze

W

$\lambda_s$=45°
$\gamma_s$=15°




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 902 ... | 50 902 ... | 50 902 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0,3 | 2 | 1,8 | 12 | 50 | 45 | 6 | 2 | 020 | | |
| 2 | 0,5 | 2 | 1,8 | 12 | 50 | 45 | 6 | 2 | 023 | | |
| 2 | 0,3 | 2 | 1,8 | 22 | 60 | 45 | 6 | 2 | | 021 | |
| 2 | 0,5 | 2 | 1,8 | 22 | 60 | 45 | 6 | 2 | | 024 | |
| 2 | 0,3 | 2 | 1,8 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | | 022 |
| 2 | 0,5 | 2 | 1,8 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | | 025 |
| 3 | 0,3 | 2 | 2,8 | 12 | 50 | 45 | 6 | 2 | 030 | | |
| 3 | 0,5 | 2 | 2,8 | 12 | 50 | 45 | 6 | 2 | 033 | | |
| 3 | 0,3 | 2 | 2,8 | 22 | 60 | 45 | 6 | 2 | | 031 | |
| 3 | 0,5 | 2 | 2,8 | 22 | 60 | 45 | 6 | 2 | | 034 | |
| 3 | 0,3 | 2 | 2,8 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | | 032 |
| 3 | 0,5 | 2 | 2,8 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | | 035 |
| 4 | 0,3 | 3 | 3,8 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 040 | | |
| 4 | 0,5 | 3 | 3,8 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 043 | | |
| 4 | 1,0 | 3 | 3,8 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 046 | | |
| 4 | 0,3 | 3 | 3,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 2 | | 041 | |
| 4 | 0,5 | 3 | 3,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 2 | | 044 | |
| 4 | 1,0 | 3 | 3,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 2 | | 047 | |
| 4 | 0,3 | 3 | 3,8 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | | 042 |
| 4 | 0,5 | 3 | 3,8 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | | 045 |
| 4 | 1,0 | 3 | 3,8 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | | 048 |
| 5 | 0,5 | 3 | 4,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 050 | | |
| 5 | 1,0 | 3 | 4,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 052 | | |
| 5 | 1,5 | 3 | 4,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 054 | | |
| 5 | 0,5 | 3 | 4,6 | 37 | 75 | 45 | 6 | 2 | | 051 | |
| 5 | 1,0 | 2 | 4,6 | 37 | 75 | 45 | 6 | 2 | | 053 | |
| 5 | 1,5 | 3 | 4,6 | 37 | 75 | 45 | 6 | 2 | | 055 | |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 060 | | |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 063 | | |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 2 | 066 | | |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | 061 | |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | 064 | |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 47 | 85 | 45 | 6 | 2 | | 067 | |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 47 | 85 | 45 | 8 | 2 | | 069 | |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 47 | 85 | 45 | 8 | 2 | | 070 | |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 47 | 85 | 45 | 8 | 2 | | 071 | |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 62 | 100 | 45 | 6 | 2 | | | 062 |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 62 | 100 | 45 | 6 | 2 | | | 065 |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 62 | 100 | 45 | 6 | 2 | | | 068 |
| 8 | 0,5 | 4 | 7,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 2 | 080 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

14

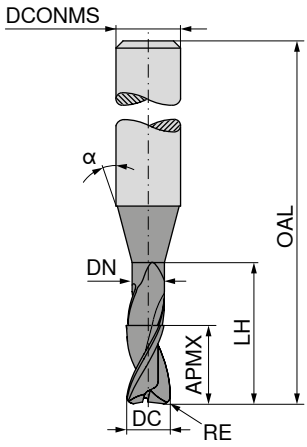


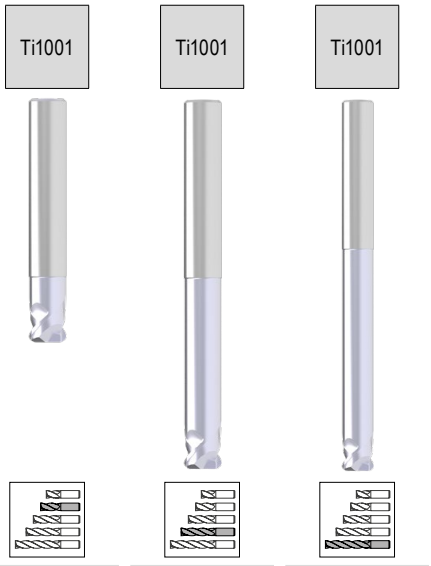
Devamı sonraki sayfadadır.

# Torus Freze

W

$\lambda_s$=45°
$\gamma_s$=15°




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 902 ... | 50 902 ... | 50 902 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 1,0 | 4 | 7,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 2 | 082 | | |
| 8 | 2,0 | 4 | 7,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 2 | 084 | | |
| 8 | 0,5 | 4 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 2 | | | 081 |
| 8 | 1,0 | 4 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 2 | | | 083 |
| 8 | 2,0 | 4 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 2 | | | 085 |
| 8 | 2,0 | 4 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 10 | 2 | | | 086 |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 18 | 66 | 45 | 10 | 2 | 100 | | |
| 10 | 2,0 | 6 | 9,6 | 18 | 66 | 45 | 10 | 2 | 103 | | |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 18 | 66 | 45 | 10 | 2 | 106 | | |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 2 | | 101 | |
| 10 | 2,0 | 6 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 2 | | 104 | |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 2 | | 107 | |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 78 | 120 | 45 | 10 | 2 | | | 102 |
| 10 | 2,0 | 6 | 9,6 | 78 | 120 | 45 | 10 | 2 | | | 105 |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 78 | 120 | 45 | 10 | 2 | | | 108 |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 78 | 120 | 45 | 12 | 2 | | | 109 |
| 10 | 2,0 | 6 | 9,6 | 78 | 120 | 45 | 12 | 2 | | | 110 |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 78 | 120 | 45 | 12 | 2 | | | 111 |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 2 | 120 | | |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 2 | 123 | | |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 2 | 126 | | |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 2 | | 121 | |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 2 | | 124 | |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 2 | | 127 | |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 73 | 120 | 45 | 12 | 2 | | | 122 |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 73 | 120 | 45 | 12 | 2 | | | 125 |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 73 | 120 | 45 | 12 | 2 | | | 128 |
| 12 | 4,0 | 8 | 11,5 | 73 | 120 | 45 | 12 | 2 | | | 131 |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 103 | 150 | 45 | 16 | 2 | | | 132 |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 103 | 150 | 45 | 16 | 2 | | | 133 |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 103 | 150 | 45 | 16 | 2 | | | 134 |
| P | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | |

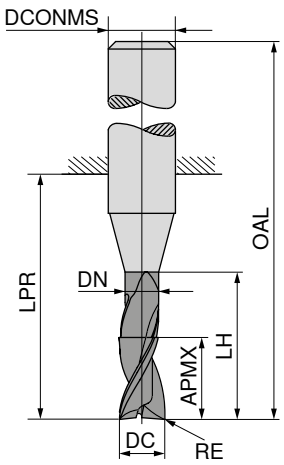
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

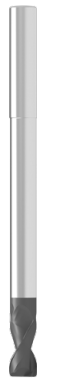
# Torus Freze

W

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$=12°

DIAMOND



Fabrika standardı

**52 765 ...**

| DC $_{h10}$ mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 0,3 | 8 | 1,8 | 31 | 32 | 60 | 2 | 2 | **021** |
| **3** | 0,5 | 12 | 2,8 | 41 | 42 | 70 | 3 | 2 | **032** |
| **4** | 0,5 | 15 | 3,8 | 51 | 52 | 80 | 4 | 2 | **042** |
| **5** | 0,5 | 20 | 4,8 | 71 | 72 | 100 | 5 | 2 | **052** |
| **6** | 0,8 | 20 | 5,8 | 63 | 64 | 100 | 6 | 2 | **063** |
| **8** | 1,0 | 20 | 7,8 | 83 | 84 | 120 | 8 | 2 | **084** |
| **10** | 1,0 | 25 | 9,8 | 99 | 100 | 140 | 10 | 2 | **104** |
| **12** | 1,5 | 25 | 11,8 | 104 | 105 | 150 | 12 | 2 | **125** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

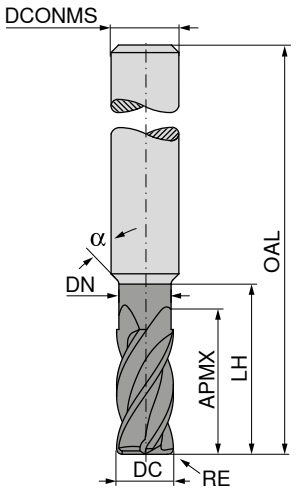
→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

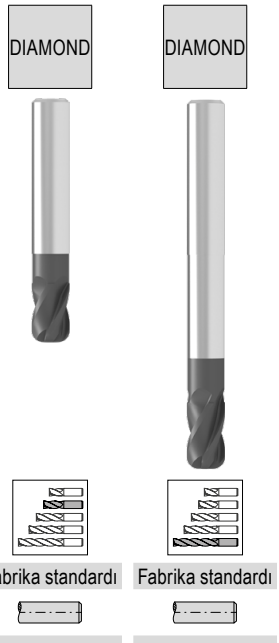
14

# Torus Freze

W

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$= 5°




Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 911 ... | 50 911 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0,5 | 8 | 3,8 | 12 | 54 | 45 | 6 | 4 | 040 | |
| 4 | 1,0 | 8 | 3,8 | 12 | 54 | 45 | 6 | 4 | 041 | |
| 4 | 0,5 | 10 | 3,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 4 | | 042 |
| 4 | 1,0 | 10 | 3,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 4 | | 043 |
| 5 | 0,5 | 9 | 4,8 | 16 | 54 | 45 | 6 | 4 | 050 | |
| 5 | 1,0 | 9 | 4,8 | 16 | 54 | 45 | 6 | 4 | 051 | |
| 5 | 1,5 | 9 | 4,8 | 16 | 54 | 45 | 6 | 4 | 052 | |
| 5 | 0,5 | 12 | 4,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 4 | | 053 |
| 5 | 1,0 | 12 | 4,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 4 | | 054 |
| 5 | 1,5 | 12 | 4,8 | 37 | 75 | 45 | 6 | 4 | | 055 |
| 6 | 0,5 | 10 | 5,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 4 | 060 | |
| 6 | 1,0 | 10 | 5,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 4 | 061 | |
| 6 | 1,5 | 10 | 5,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 4 | 062 | |
| 6 | 2,0 | 10 | 5,6 | 16 | 54 | 45 | 6 | 4 | 063 | |
| 6 | 0,5 | 12 | 5,6 | 62 | 100 | 45 | 6 | 4 | | 064 |
| 6 | 1,0 | 12 | 5,6 | 62 | 100 | 45 | 6 | 4 | | 065 |
| 6 | 1,5 | 12 | 5,6 | 62 | 100 | 45 | 6 | 4 | | 066 |
| 6 | 2,0 | 12 | 5,6 | 62 | 100 | 45 | 6 | 4 | | 067 |
| 7 | 0,5 | 11 | 6,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 070 | |
| 7 | 1,0 | 11 | 6,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 071 | |
| 7 | 1,5 | 11 | 6,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 072 | |
| 7 | 2,0 | 11 | 6,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 073 | |
| 7 | 0,5 | 14 | 6,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 074 |
| 7 | 1,0 | 14 | 6,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 075 |
| 7 | 1,5 | 14 | 6,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 076 |
| 7 | 2,0 | 14 | 6,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 077 |
| 8 | 0,5 | 12 | 7,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 080 | |
| 8 | 1,0 | 12 | 7,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 081 | |
| 8 | 1,5 | 12 | 7,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 086 | |
| 8 | 2,0 | 12 | 7,6 | 20 | 58 | 45 | 8 | 4 | 083 | |
| 8 | 0,5 | 14 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 084 |
| 8 | 1,0 | 14 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 085 |
| 8 | 1,5 | 14 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 082 |
| 8 | 2,0 | 14 | 7,6 | 62 | 100 | 45 | 8 | 4 | | 087 |
| 10 | 0,5 | 14 | 9,6 | 24 | 66 | 45 | 10 | 4 | 100 | |
| 10 | 1,0 | 14 | 9,6 | 24 | 66 | 45 | 10 | 4 | 101 | |
| 10 | 1,5 | 14 | 9,6 | 24 | 66 | 45 | 10 | 4 | 107 | |
| 10 | 2,0 | 14 | 9,6 | 24 | 66 | 45 | 10 | 4 | 103 | |
| 10 | 3,0 | 14 | 9,6 | 24 | 66 | 45 | 10 | 4 | 104 | |
| 10 | 0,5 | 18 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 4 | | 105 |
| 10 | 1,0 | 18 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 4 | | 106 |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

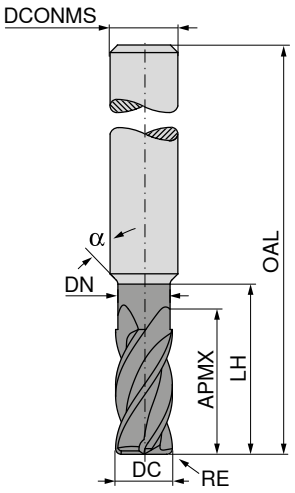


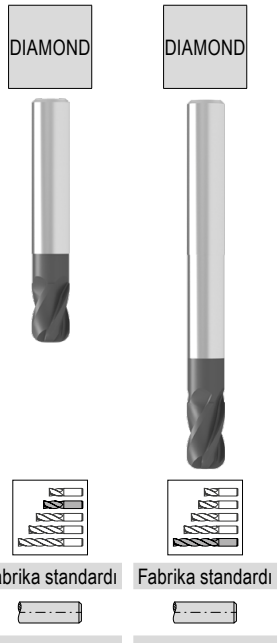
Devamı sonraki sayfadadır.

# Torus Freze

W

$\lambda_s$=30°
$\gamma_s$= 5°




Fabrika standardı

Fabrika standardı

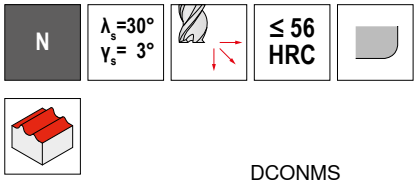
| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 911 ... | 50 911 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 1,5 | 18 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 4 | | **102** |
| **10** | 2,0 | 18 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 4 | | **108** |
| **10** | 3,0 | 18 | 9,6 | 58 | 100 | 45 | 10 | 4 | | **109** |
| **12** | 0,5 | 16 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 4 | **120** | |
| **12** | 1,0 | 16 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 4 | **121** | |
| **12** | 1,5 | 16 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 4 | **127** | |
| **12** | 2,0 | 16 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 4 | **123** | |
| **12** | 4,0 | 16 | 11,5 | 26 | 73 | 45 | 12 | 4 | **124** | |
| **12** | 0,5 | 22 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 4 | | **125** |
| **12** | 1,0 | 22 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 4 | | **126** |
| **12** | 1,5 | 22 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 4 | | **122** |
| **12** | 2,0 | 22 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 4 | | **128** |
| **12** | 4,0 | 22 | 11,5 | 53 | 100 | 45 | 12 | 4 | | **129** |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

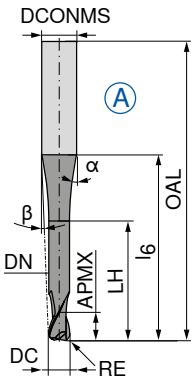
→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

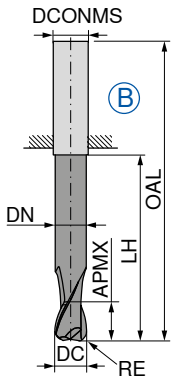
# Torus Freze

▲ Radyüs çevresi: ± 0,005 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için, açı toleransı α ve β: ±0,5°




















Fabrika standardı

Fabrika standardı





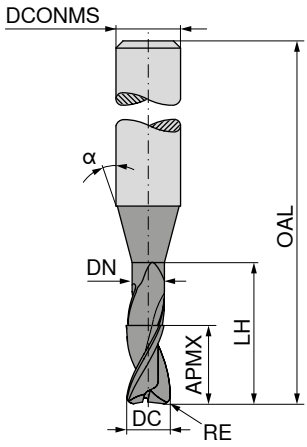
| DC ±0,01 mm | RE ±0,005 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | ZEFP | Versiyon | 52 730 ... | 52 734 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | 0,10 | 1,0 | 0,45 | 2,0 | 20 | 57 | 10 | 8,5 | 6 | 2 | A | 005 | |
| **1,0** | 0,25 | 2,0 | 0,95 | 4,0 | 20 | 57 | 10 | 8 | 6 | 2 | A | 010 | |
| **1,0** | 0,25 | 2,0 | 0,95 | 4,0 | 40 | 80 | 4,5 | 4 | 6 | 2 | A | | 010 |
| **1,5** | 0,30 | 2,5 | 1,40 | 7,5 | 20 | 57 | 12,5 | 7 | 6 | 2 | A | 015 | |
| **1,5** | 0,30 | 2,5 | 1,40 | 7,5 | 40 | 80 | 4,5 | 3,5 | 6 | 2 | A | | 015 |
| **2,0** | 0,50 | 3,0 | 1,80 | 8,0 | 20 | 57 | 12 | 6,5 | 6 | 2 | A | 020 | |
| **2,0** | 0,50 | 3,0 | 1,80 | 8,0 | 40 | 80 | 4 | 3 | 6 | 2 | A | | 020 |
| **3,0** | 0,50 | 3,5 | 2,80 | 10,0 | 20 | 57 | 11,5 | 5 | 6 | 2 | A | 030 | |
| **3,0** | 0,50 | 3,5 | 2,80 | 12,0 | 40 | 80 | 3,5 | 2,5 | 6 | 2 | A | | 030 |
| **4,0** | 0,50 | 4,0 | 3,80 | 12,0 | 20 | 57 | 11 | 3,5 | 6 | 2 | A | 041 | |
| **4,0** | 0,50 | 4,0 | 3,80 | 20,0 | 40 | 80 | 4 | 1,5 | 6 | 2 | A | | 041 |
| **4,0** | 1,00 | 4,0 | 3,80 | 12,0 | 20 | 57 | 11 | 3,5 | 6 | 2 | A | 040 | |
| **4,0** | 1,00 | 4,0 | 3,80 | 20,0 | 40 | 80 | 4 | 1,5 | 6 | 2 | A | | 040 |
| **5,0** | 1,00 | 5,0 | 4,70 | 14,0 | 20 | 57 | 10 | 2 | 6 | 2 | A | 051 | |
| **5,0** | 1,00 | 5,0 | 4,70 | 25,0 | 40 | 80 | 3 | 1 | 6 | 2 | A | | 051 |
| **5,0** | 1,50 | 5,0 | 4,70 | 14,0 | 20 | 57 | 10 | 2 | 6 | 2 | A | 050 | |
| **5,0** | 1,50 | 5,0 | 4,70 | 25,0 | 40 | 80 | 3 | 1 | 6 | 2 | A | | 050 |
| **6,0** | 1,00 | 6,0 | 5,60 | 20,0 | | 57 | | | 6 | 2 | B | 961 | |
| **6,0** | 1,00 | 6,0 | 5,60 | 40,0 | | 80 | | | 6 | 2 | B | | 961 |
| **6,0** | 2,00 | 6,0 | 5,60 | 20,0 | | 57 | | | 6 | 2 | B | 060 | |
| **6,0** | 2,00 | 6,0 | 5,60 | 40,0 | | 80 | | | 6 | 2 | B | | 060 |
| **6,0** | 2,00 | 6,0 | 5,60 | 25,0 | 60 | 100 | 2 | 1 | 8 | 2 | A | | 061 |
| **8,0** | 1,00 | 7,0 | 7,60 | 25,0 | | 63 | | | 8 | 2 | B | 082 | |
| **8,0** | 1,00 | 7,0 | 7,60 | 60,0 | | 100 | | | 8 | 2 | B | | 082 |
| **8,0** | 2,00 | 7,0 | 7,60 | 25,0 | | 63 | | | 8 | 2 | B | 080 | |
| **8,0** | 2,00 | 7,0 | 7,60 | 60,0 | | 100 | | | 8 | 2 | B | | 080 |
| **8,0** | 2,00 | 7,0 | 7,60 | 30,0 | 75 | 120 | 2 | 1 | 10 | 2 | A | | 081 |
| **8,0** | 2,50 | 7,0 | 7,60 | 60,0 | | 100 | | | 8 | 2 | B | | 083 |
| **10,0** | 1,50 | 8,0 | 9,60 | 30,0 | | 72 | | | 10 | 2 | B | 102 | |
| **10,0** | 1,50 | 8,0 | 9,60 | 75,0 | | 120 | | | 10 | 2 | B | | 102 |
| **10,0** | 2,50 | 8,0 | 9,60 | 75,0 | | 120 | | | 10 | 2 | B | | 104 |
| **10,0** | 3,00 | 8,0 | 9,60 | 30,0 | | 72 | | | 10 | 2 | B | 100 | |
| **10,0** | 3,00 | 8,0 | 9,60 | 50,0 | | 100 | | | 10 | 2 | B | | 103 |
| **10,0** | 3,00 | 8,0 | 9,60 | 75,0 | | 120 | | | 10 | 2 | B | | 100 |
| **10,0** | 3,00 | 8,0 | 9,60 | 40,0 | 110 | 160 | 1 | 0,5 | 12 | 2 | A | | 101 |
| **12,0** | 1,50 | 10,0 | 11,50 | 35,0 | | 83 | | | 12 | 2 | B | 122 | |
| **12,0** | 1,50 | 10,0 | 11,50 | 70,0 | | 160 | | | 12 | 2 | B | | 122 |
| **12,0** | 4,00 | 10,0 | 11,50 | 35,0 | | 83 | | | 12 | 2 | B | 120 | |
| **12,0** | 4,00 | 10,0 | 11,50 | 35,0 | 40 | 92 | 37 | 3,5 | 16 | 2 | A | 121 | |
| **12,0** | 4,00 | 10,0 | 11,50 | 70,0 | | 160 | | | 12 | 2 | B | | 120 |
| **12,0** | 4,00 | 10,0 | 11,50 | 50,0 | 150 | 200 | 1,5 | 1 | 16 | 2 | A | | 121 |
| **16,0** | 5,00 | 12,0 | 15,50 | 40,0 | | 92 | | | 16 | 2 | B | 160 | |
| **16,0** | 5,00 | 12,0 | 15,50 | 80,0 | | 200 | | | 16 | 2 | B | | 160 |

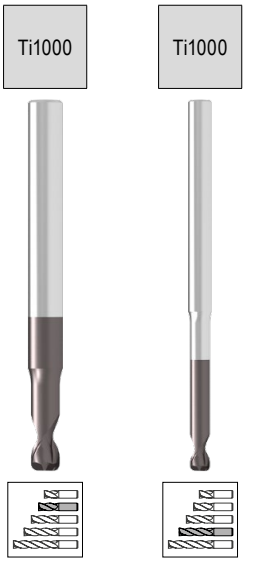
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Torus Freze

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 3° | ≤ 54 HRC




Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE -0.015 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 649 ... | 50 649 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 1,2 | 55 | 15 | 6 | 2 | 041 | |
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 2,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 042 | |
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 3,2 | 55 | 15 | 6 | 2 | 043 | |
| 0,4 | 0,04 | 0,4 | 0,45 | 4,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 044 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 55 | 15 | 6 | 2 | 051 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 55 | 15 | 6 | 2 | 052 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 053 | |
| 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 054 | |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 061 | |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 960 | |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 5,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 063 |
| 0,6 | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 961 | |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 2,5 | 55 | 15 | 6 | 2 | 081 | |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 4,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 980 | |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 6,5 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 083 |
| 0,8 | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 8,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 981 | |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 101 | |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 010 | |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 103 |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 011 |
| 1,0 | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 105 |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 3,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 121 | |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 6,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 012 | |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 10,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 123 | |
| 1,2 | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 12,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 013 |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 4,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 131 | |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 7,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 132 | |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 11,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 133 |
| 1,3 | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 13,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 134 |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 151 | |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 55 | 15 | 6 | 2 | 015 | |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 153 |
| 1,5 | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 016 |
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 5,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 161 | |
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 8,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 162 | |
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 13,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 163 |
| 1,6 | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 16,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 164 |
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 5,5 | 55 | 15 | 6 | 2 | 181 | |
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 9,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 182 | |
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 14,5 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 183 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

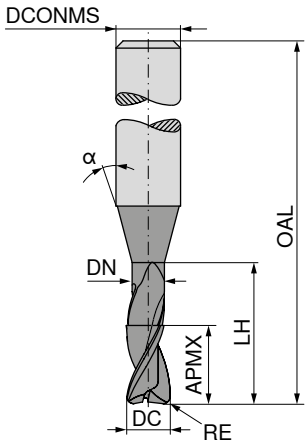
14

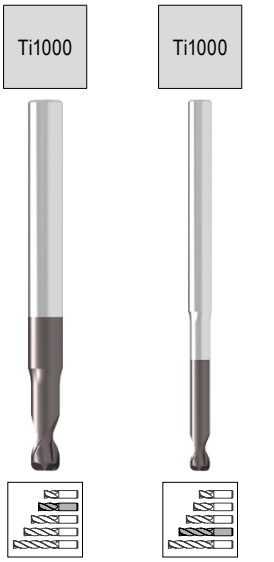


Devamı sonraki sayfadadır.

# Torus Freze

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 3° | ≤ 54 HRC



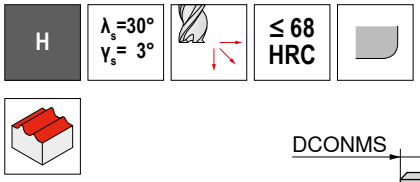

Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE -0.015 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | α° | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 649 ... | 50 649 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,8 | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 18,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 184 |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 201 | |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 202 | |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 020 | |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 204 |
| 2,0 | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 021 |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 7,0 | 55 | 15 | 6 | 2 | 231 | |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 11,5 | 55 | 15 | 6 | 2 | 232 | |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 18,5 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 233 |
| 2,3 | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 23,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | | 234 |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 9,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 301 | |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 302 | |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 24,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 303 |
| 3,0 | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 304 |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 12,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 401 | |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 20,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 402 | |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 32,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 403 |
| 4,0 | 0,40 | 4,0 | 3,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 404 |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 15,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 501 | |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 25,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 502 | |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 40,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 503 |
| 5,0 | 0,50 | 5,0 | 4,90 | 50,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 504 |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 18,0 | 65 | 15 | 6 | 2 | 601 | |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 30,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 602 |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 48,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 603 |
| 6,0 | 0,60 | 6,0 | 5,90 | 60,0 | 100 | 15 | 6 | 2 | | 604 |

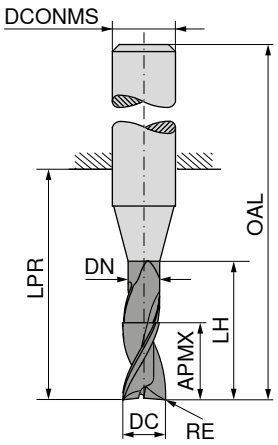
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Torus Freze









Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 651 ... | | 50 651 ... | | 50 651 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0,3 | 2 | 1,8 | 7 | 14 | 50 | 6 | 2 | 020 | | | | | |
| 2 | 0,5 | 2 | 1,8 | 7 | 14 | 50 | 6 | 2 | 021 | | | | | |
| 2 | 0,3 | 2 | 1,8 | 7 | 24 | 60 | 6 | 2 | | | 022 | | | |
| 2 | 0,5 | 2 | 1,8 | 7 | 24 | 60 | 6 | 2 | | | 023 | | | |
| 2 | 0,3 | 2 | 1,8 | 7 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | | | | 024 |
| 2 | 0,5 | 2 | 1,8 | 7 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | | | | 025 |
| 3 | 0,3 | 2 | 2,8 | 7 | 14 | 50 | 6 | 2 | 030 | | | | | |
| 3 | 0,5 | 2 | 2,8 | 7 | 14 | 50 | 6 | 2 | 031 | | | | | |
| 3 | 0,3 | 2 | 2,8 | 12 | 24 | 60 | 6 | 2 | | | 032 | | | |
| 3 | 0,5 | 2 | 2,8 | 12 | 24 | 60 | 6 | 2 | | | 033 | | | |
| 3 | 0,3 | 2 | 2,8 | 12 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | | | | 034 |
| 3 | 0,5 | 2 | 2,8 | 12 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | | | | 035 |
| 4 | 0,3 | 3 | 3,8 | 13 | 18 | 54 | 6 | 2 | 040 | | | | | |
| 4 | 0,5 | 3 | 3,8 | 13 | 18 | 54 | 6 | 2 | 041 | | | | | |
| 4 | 1,0 | 3 | 3,8 | 13 | 18 | 54 | 6 | 2 | 042 | | | | | |
| 4 | 0,3 | 3 | 3,8 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | | | 043 | | | |
| 4 | 0,5 | 3 | 3,8 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | | | 044 | | | |
| 4 | 1,0 | 3 | 3,8 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | | | 045 | | | |
| 4 | 0,3 | 3 | 3,8 | 20 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | | | | 046 |
| 4 | 0,5 | 3 | 3,8 | 20 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | | | | 047 |
| 4 | 1,0 | 3 | 3,8 | 20 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | | | | 048 |
| 5 | 0,5 | 3 | 4,6 | 13 | 18 | 54 | 6 | 2 | 050 | | | | | |
| 5 | 1,0 | 3 | 4,6 | 13 | 18 | 54 | 6 | 2 | 051 | | | | | |
| 5 | 1,5 | 3 | 4,6 | 13 | 18 | 54 | 6 | 2 | 052 | | | | | |
| 5 | 1,0 | 3 | 4,6 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | | | 053 | | | |
| 5 | 1,5 | 3 | 4,6 | 20 | 39 | 75 | 6 | 2 | | | 054 | | | |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 14 | 18 | 54 | 6 | 2 | 060 | | | | | |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 14 | 18 | 54 | 6 | 2 | 061 | | | | | |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 14 | 18 | 54 | 6 | 2 | 062 | | | | | |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 45 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | 066 | | | |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 45 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | 067 | | | |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 45 | 49 | 85 | 6 | 2 | | | 068 | | | |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 25 | 64 | 100 | 6 | 2 | | | | | | 069 |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 25 | 64 | 100 | 6 | 2 | | | | | | 070 |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 25 | 64 | 100 | 6 | 2 | | | | | | 071 |
| 6 | 0,5 | 4 | 5,6 | 25 | 49 | 85 | 8 | 2 | | | 063 | | | |
| 6 | 1,0 | 4 | 5,6 | 25 | 49 | 85 | 8 | 2 | | | 064 | | | |
| 6 | 2,0 | 4 | 5,6 | 25 | 49 | 85 | 8 | 2 | | | 065 | | | |
| 8 | 0,5 | 4 | 7,6 | 16 | 22 | 58 | 8 | 2 | 080 | | | | | |
| 8 | 1,0 | 4 | 7,6 | 16 | 22 | 58 | 8 | 2 | 081 | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

14

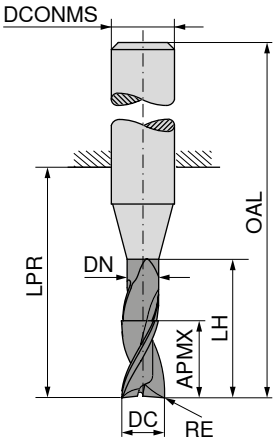


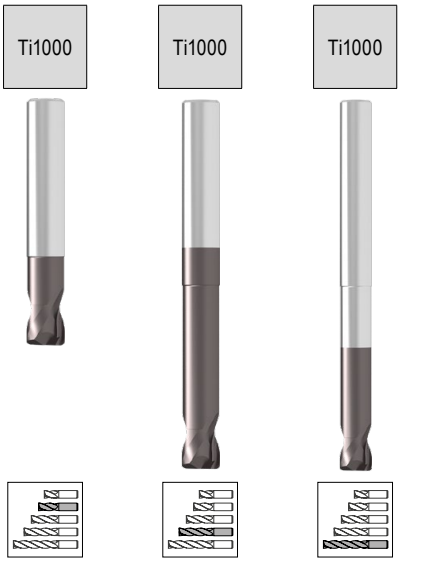
Devamı sonraki sayfadadır.

# Torus Freze

H | $\lambda_s$=30° $\gamma_s$= 3° | ≤ 68 HRC






Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

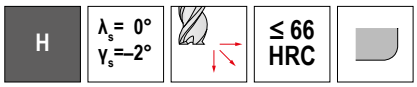
| DC f8 mm | RE ±0,05 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | 50 651 ... | 50 651 ... | 50 651 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 2,0 | 4 | 7,6 | 16 | 22 | 58 | 8 | 2 | 082 | | |
| 8 | 0,5 | 4 | 7,6 | 50 | 64 | 100 | 8 | 2 | | | 083 |
| 8 | 2,0 | 4 | 7,6 | 50 | 64 | 100 | 8 | 2 | | | 084 |
| 8 | 1,0 | 4 | 7,6 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | | | 085 |
| 8 | 2,0 | 4 | 7,6 | 30 | 60 | 100 | 10 | 2 | | | 086 |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 18 | 26 | 66 | 10 | 2 | 100 | | |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 18 | 26 | 66 | 10 | 2 | 101 | | |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | | 102 | |
| 10 | 2,0 | 6 | 9,6 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | | 103 | |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 50 | 60 | 100 | 10 | 2 | | 104 | |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 60 | 80 | 120 | 10 | 2 | | | 105 |
| 10 | 2,0 | 6 | 9,6 | 60 | 80 | 120 | 10 | 2 | | | 106 |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 60 | 80 | 120 | 10 | 2 | | | 107 |
| 10 | 1,0 | 6 | 9,6 | 30 | 75 | 120 | 12 | 2 | | | 108 |
| 10 | 2,0 | 6 | 9,6 | 30 | 75 | 120 | 12 | 2 | | | 109 |
| 10 | 3,0 | 6 | 9,6 | 30 | 75 | 120 | 12 | 2 | | | 110 |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 18 | 28 | 73 | 12 | 2 | 120 | | |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 18 | 28 | 73 | 12 | 2 | 121 | | |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 18 | 28 | 73 | 12 | 2 | 122 | | |
| 12 | 4,0 | 8 | 11,5 | 18 | 28 | 73 | 12 | 2 | 123 | | |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 45 | 55 | 100 | 12 | 2 | | 124 | |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 45 | 55 | 100 | 12 | 2 | | 125 | |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 45 | 55 | 100 | 12 | 2 | | 126 | |
| 12 | 4,0 | 8 | 11,5 | 45 | 55 | 100 | 12 | 2 | | 127 | |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 70 | 75 | 120 | 12 | 2 | | | 128 |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 70 | 75 | 120 | 12 | 2 | | | 129 |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 70 | 75 | 120 | 12 | 2 | | | 130 |
| 12 | 4,0 | 8 | 11,5 | 70 | 75 | 120 | 12 | 2 | | | 131 |
| 12 | 1,0 | 8 | 11,5 | 35 | 102 | 150 | 16 | 2 | | | 132 |
| 12 | 2,0 | 8 | 11,5 | 35 | 102 | 150 | 16 | 2 | | | 133 |
| 12 | 3,0 | 8 | 11,5 | 35 | 102 | 150 | 16 | 2 | | | 134 |
| 12 | 4,0 | 8 | 11,5 | 35 | 102 | 150 | 16 | 2 | | | 135 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | ○ | ○ | ○ |
| O | ○ | ○ | ○ |

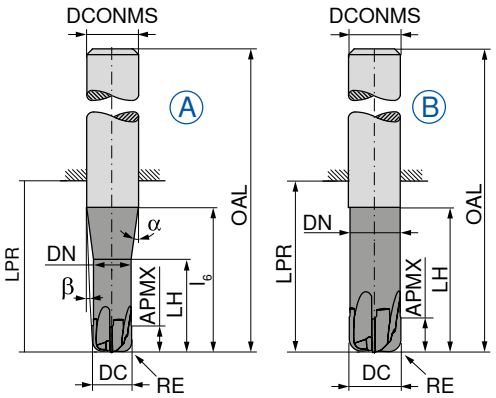
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Torus Freze

▲ Radyüs çevresi: ± 0,005 mm
▲ Yüksek performanslı takım, frezeleme için
▲ Ø ≤ 5,0 mm için, açı toleransı α ve β: ±0,5°













Fabrika standardı



**52 732 ...**

| DC ±0,01 mm | RE ±0,005 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | $l_6$ mm | LPR mm | OAL mm | α° | β° | DCONMS h5 mm | ZEFP | Versi-yon | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 0,75 | 2,0 | 2,8 | 10 | 20 | 21 | 57 | 11,5 | 5 | 6 | 4 | A | **033** |
| **4** | 1,00 | 2,5 | 3,8 | 12 | 20 | 21 | 57 | 11 | 3,5 | 6 | 4 | A | **044** |
| **5** | 1,25 | 3,0 | 4,7 | 14 | 20 | 21 | 57 | 10 | 2 | 6 | 4 | A | **055** |
| **6** | 1,50 | 4,0 | 5,6 | 20 | | 21 | 57 | | | 6 | 4 | B | **065** |
| **8** | 1,00 | 5,0 | 7,6 | 25 | | 27 | 63 | | | 8 | 4 | B | **084** |
| **8** | 2,00 | 5,0 | 7,6 | 25 | | 27 | 63 | | | 8 | 4 | B | **086** |
| **10** | 1,00 | 6,0 | 9,6 | 30 | | 32 | 72 | | | 10 | 4 | B | **104** |
| **10** | 1,00 | 6,0 | 9,6 | 30 | | 32 | 72 | | | 10 | 6 | B | **105** |
| **10** | 2,50 | 6,0 | 9,6 | 30 | | 32 | 72 | | | 10 | 4 | B | **107** |
| **10** | 2,50 | 6,0 | 9,6 | 30 | | 32 | 72 | | | 10 | 6 | B | **108** |
| **12** | 1,00 | 7,0 | 11,5 | 35 | | 38 | 83 | | | 12 | 4 | B | **124** |
| **12** | 1,00 | 7,0 | 11,5 | 35 | | 38 | 83 | | | 12 | 8 | B | **125** |
| **12** | 3,00 | 7,0 | 11,5 | 35 | | 38 | 83 | | | 12 | 4 | B | **128** |
| **12** | 3,00 | 7,0 | 11,5 | 35 | | 38 | 83 | | | 12 | 8 | B | **129** |
| **16** | 4,00 | 8,0 | 15,5 | 40 | | 44 | 92 | | | 16 | 4 | B | **169** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | |
| K | ○ |
| N | |
| S | |
| H | ● |
| O | |

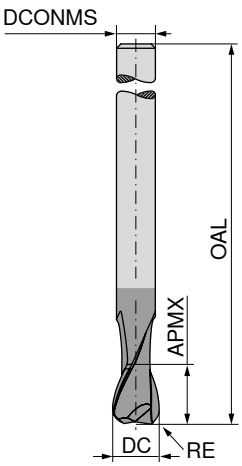
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

# Torus Freze - Ara ölçü

▲ Düşürülmüş sap çapı-Ø, çeşitli bağlama boylarında esnek çalışma imkanı verir!

H | $\lambda_s$=45° $\gamma_s$=12° | ≤ 56 HRC






Ti1000





Fabrika standardı



**52 107 ...**

| DC $_{e8}$ mm | RE $_{\pm 0,01}$ mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | 0,5 | 9 | 120 | 6 | 4 | **075** |
| **7** | 1,0 | 9 | 120 | 6 | 4 | **076** |
| **7** | 1,5 | 9 | 120 | 6 | 4 | **077** |
| **9** | 0,5 | 12 | 135 | 8 | 4 | **095** |
| **9** | 1,0 | 12 | 135 | 8 | 4 | **096** |
| **9** | 1,5 | 12 | 135 | 8 | 4 | **097** |
| **11** | 1,0 | 15 | 150 | 10 | 4 | **115** |
| **11** | 1,5 | 15 | 150 | 10 | 4 | **116** |
| **11** | 2,0 | 15 | 150 | 10 | 4 | **117** |
| **13** | 1,0 | 18 | 160 | 12 | 4 | **135** |
| **13** | 1,5 | 18 | 160 | 12 | 4 | **136** |
| **13** | 2,0 | 18 | 160 | 12 | 4 | **137** |
| **15** | 1,0 | 21 | 160 | 14 | 4 | **156** |
| **15** | 1,5 | 21 | 160 | 14 | 4 | **157** |
| **15** | 2,0 | 21 | 160 | 14 | 4 | **158** |
| **17** | 1,0 | 24 | 180 | 16 | 4 | **176** |
| **17** | 1,5 | 24 | 180 | 16 | 4 | **177** |
| **17** | 2,0 | 24 | 180 | 16 | 4 | **178** |
| **17** | 3,0 | 24 | 180 | 16 | 4 | **179** |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–486

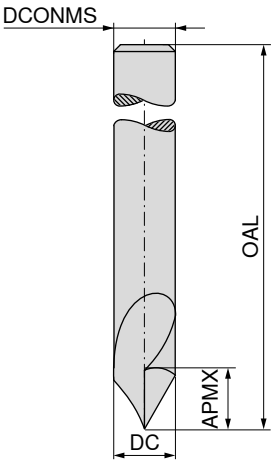
# Havşa Freze 60°

W

$\lambda_s$=15°
$\gamma_s$=20°








Fabrika standardı



**52 195 ...**

| DC h6 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 15 | 50 | 3 | 1 | **030** |
| **4** | 18 | 50 | 4 | 1 | **040** |
| **6** | 20 | 54 | 6 | 1 | **060** |

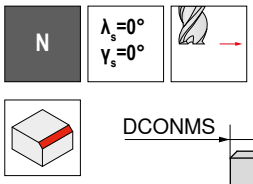
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ○ |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

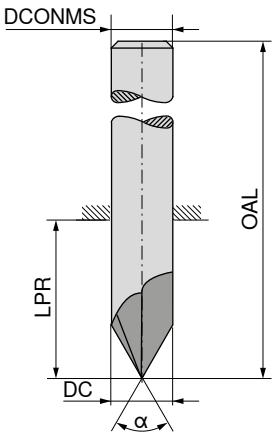
14

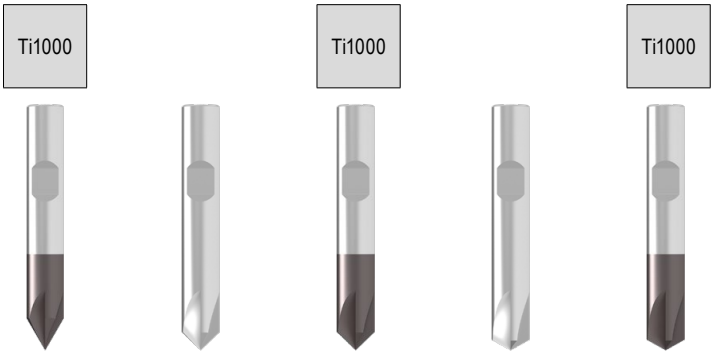
# NC-Havşa Frezesi

▲ 50 940 ... / 50 943 ... Uç açısı α = 60°
▲ 50 941 ... / 50 944 ... Uç açısı α = 90°
▲ 50 942 ... / 50 945 ... Uç açısı α = 120°






| | α = 60° | α = 60° | α = 90° | α = 90° | α = 120° | α = 120° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı |
| | 50 940 ... | 50 943 ... | 50 941 ... | 50 944 ... | 50 942 ... | 50 945 ... |

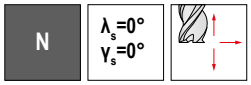
| DC h6 mm | OAL mm | LPR mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 54 | 26 | 4 | 4 | 040 [1] | 040 [1] | 040 [1] | 040 [1] | 040 [1] | 040 [1] |
| 6 | 54 | 18 | 6 | 4 | 060 | 060 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| 8 | 58 | 22 | 8 | 4 | 080 | 080 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| 10 | 66 | 26 | 10 | 4 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | 73 | 28 | 12 | 4 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | ○ | | ○ | | ○ |
| O | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

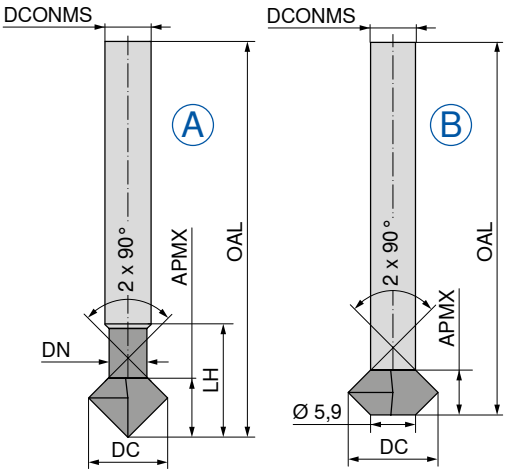
1) DIN 6535 HA'ya göre takım sapı

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

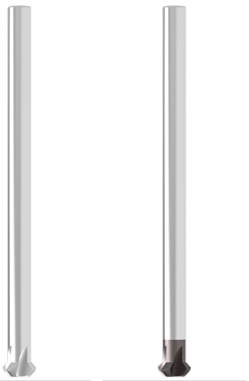
# NC-Pah Kırma Frezesi






Ti1000



Fabrika standardı



52 158 ...

Fabrika standardı



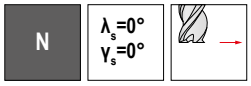
52 159 ...

| DC mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS h5 mm | ZEFP | Versiyon | 52 158 ... | 52 159 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 2,0 | 2,2 | 12,0 | 75 | 4 | 4 | A | **030** | **030** |
| **4** | 2,7 | 2,9 | 17,7 | 75 | 4 | 4 | A | **040** | **040** |
| **5** | 3,0 | 3,9 | 18,0 | 75 | 5 | 4 | A | **050** | **050** |
| **6** | 4,0 | 3,9 | 19,0 | 100 | 6 | 4 | A | **060** | **060** |
| **8** | 2,0 | | | 100 | 6 | 4 | B | **080** | **080** |
| **10** | 4,0 | | | 100 | 6 | 4 | B | **100** | **100** |
| **12** | 6,0 | | | 100 | 6 | 4 | B | **120** | **120** |

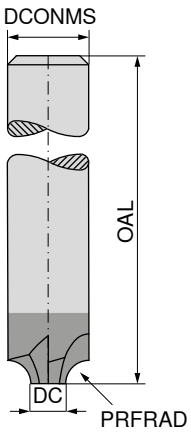
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ● | ● |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | | ○ |
| O | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Çeyrek Daire Profil Freze, konkav









Fabrika standardı



**52 249 ...**

| PRFRAD +/-0,02 mm | DC mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,50** | 7,0 | 70 | 8 | 4 | **005** |
| **1,00** | 6,0 | 70 | 8 | 4 | **010** |
| **1,25** | 7,5 | 75 | 10 | 4 | **012** |
| **1,50** | 7,0 | 75 | 10 | 4 | **015** |
| **2,00** | 6,0 | 75 | 10 | 4 | **020** |
| **2,50** | 7,0 | 73 | 12 | 4 | **025** |
| **3,00** | 6,0 | 73 | 12 | 4 | **030** |
| **3,50** | 9,0 | 80 | 16 | 4 | **035** |
| **4,00** | 8,0 | 80 | 16 | 4 | **040** |
| **4,50** | 7,0 | 80 | 16 | 4 | **045** |
| **5,00** | 10,0 | 80 | 20 | 4 | **050** |
| **6,00** | 8,0 | 80 | 20 | 4 | **060** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ● |

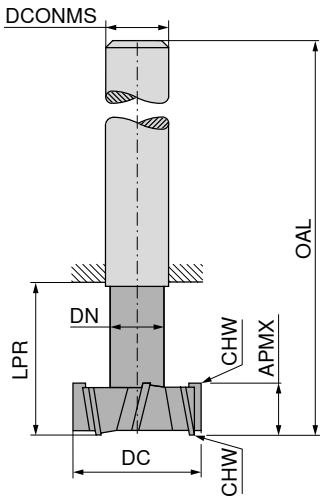
→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# T kanal frezesi

▲ Lehimli çelik şaftlı yekpare karbür kesici ağız kafası
▲ DIN 650 standardına uygun kanallar için
▲ **takım tam olarak kesmeye başlayana kadar fz ilerleme hızı %50 düşürülmelidir**











DIN 851 A



**54 065 ...**

| DC e9 mm | APMX d11 mm | DN mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **11,0** | 4 | 4 | 13,5 | 53,5 | 10 | 0,10 | 6 | **11000** |
| **12,5** | 6 | 5 | 17,0 | 57,0 | 10 | 0,10 | 6 | **12500** |
| **16,0** | 8 | 7 | 22,0 | 62,0 | 10 | 0,20 | 6 | **16000** |
| **18,0** | 8 | 8 | 25,0 | 70,0 | 12 | 0,20 | 6 | **18000** |
| **19,0** | 9 | 8 | 26,0 | 71,0 | 12 | 0,20 | 6 | **19000** |
| **21,0** | 9 | 10 | 29,0 | 74,0 | 12 | 0,25 | 6 | **21000** |
| **22,0** | 10 | 10 | 30,0 | 75,0 | 12 | 0,25 | 6 | **22000** |
| **25,0** | 11 | 12 | 34,0 | 82,0 | 16 | 0,30 | 8 | **25000** |
| **28,0** | 12 | 13 | 37,0 | 85,0 | 16 | 0,30 | 8 | **28000** |
| **32,0** | 14 | 15 | 42,0 | 90,0 | 16 | 0,35 | 8 | **32000** |
| **36,0** | 16 | 17 | 47,0 | 103,0 | 25 | 0,40 | 8 | **36000** |
| **40,0** | 18 | 19 | 52,0 | 108,0 | 25 | 0,40 | 10 | **40000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 455

Uygulamaya ilişkin bilgiler için bkz Teknik Bilgiler → **sayfa 488**.

# Karbür Çapak Alma Frezesi, DIN 8033'e göre



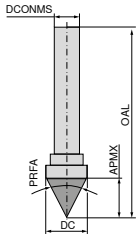
Diş **Z3**: dizaynı "orta"



Ağız sayısı **Z6**: "Çapraz dişli" versiyon

$v_c$ = 300 – 600 / dak

## KSJ






Z3

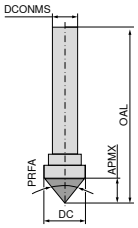


Z6

| DC mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | PRFA | 50 928 ... Z3 | | 50 928 ... Z6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 52 | 6 | 60° | 606 | | 706 | |
| 12 | 10 | 60 | 6 | 60° | 612 | 1) | 712 | 1) |

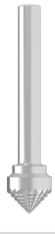
1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

## KSK






Z3

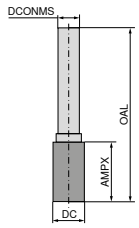


Z6

| DC mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | PRFA | 50 927 ... Z3 | | 50 927 ... Z6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 3 | 52 | 6 | 90° | 606 | | 706 | |
| 12 | 6 | 56 | 6 | 90° | 612 | 1) | 712 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

## ZYA






Z3

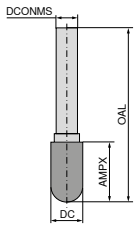


Z6

| DC mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | 50 921 ... Z3 | | 50 921 ... Z6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 13 | 40 | 3 | 303 | | 403 | |
| 6 | 13 | 48 | 3 | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 16 | 55 | 6 | 606 | | 706 | |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 612 | 1) | 712 | 2) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9
2) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h7

## WRC






Z3

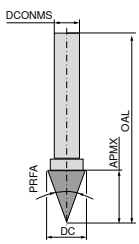


Z6

| DC mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | 50 922 ... Z3 | | 50 922 ... Z6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 13 | 40 | 3 | 303 | | 403 | |
| 6 | 13 | 48 | 3 | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 606 | | 706 | |
| 8 | 18 | 63 | 6 | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 612 | 1) | 712 | 1) |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 616 | 1) | 716 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

## SKM






Z3

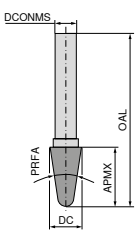


Z6

| DC mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | PRFA | 50 926 ... Z3 | | 50 926 ... Z6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 14 | 40 | 3 | 9,5° | 303 | | 403 | |
| 6 | 13 | 48 | 3 | 23,0° | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 18 | 50 | 6 | 16,0° | 606 | | 706 | |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 20,0° | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 25,0° | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 25,0° | 612 | 1) | 712 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

## KEL






Z3



Z6

| DC mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | PRFA | 50 923 ... Z3 | | 50 923 ... Z6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 14 | 40 | 3 | 6° | 303 | | 403 | |
| 6 | 20 | 55 | 3 | 12° | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 20 | 50 | 6 | 10° | 606 | | 706 | |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 14° | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 14° | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 30 | 75 | 6 | 14° | 612 | 1) | 712 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

# Karbür Çapak Alma Frezesi, DIN 8033'e göre



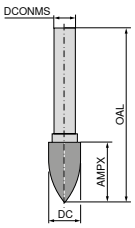
Diş **Z3**: dizaynı "orta"



Ağız sayısı **Z6**: "Çapraz dişli" versiyon

$v_c$ = 300 – 600 / dak

## SPG






Z3

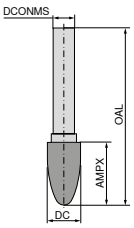


Z6

| DC | APMX | OAL | DCONMS | 50 925 ... | | 50 925 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | |
| 3 | 13 | 40 | 3 | 303 | | 403 | |
| 6 | 13 | 48 | 3 | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 18 | 50 | 6 | 606 | | 706 | |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 612 | 2) | 712 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9
2) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h7

## RBF






Z3

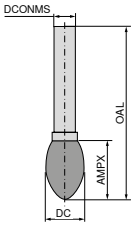


Z6

| DC | APMX | OAL | DCONMS | 50 924 ... | | 50 924 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | |
| 3 | 13 | 40 | 3 | 303 | | 403 | |
| 6 | 13 | 48 | 3 | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 18 | 50 | 6 | 606 | | 706 | |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 612 | 1) | 712 | 1) |
| 16 | 30 | 75 | 6 | 616 | 1) | 716 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

## TRE






Z3

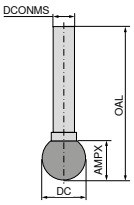


Z6

| DC | APMX | OAL | DCONMS | 50 929 ... | | 50 929 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | |
| 3 | 7 | 40 | 3 | 303 | | 403 | |
| 6 | 10 | 45 | 3 | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 10 | 50 | 6 | 606 | | 706 | |
| 8 | 13 | 58 | 6 | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 16 | 61 | 6 | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 20 | 65 | 6 | 612 | 1) | 712 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

## KUD






Z3

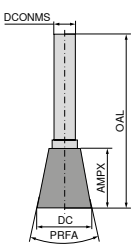


Z6

| DC | APMX | OAL | DCONMS | 50 930 ... | | 50 930 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | |
| 3 | 2,7 | 40,0 | 3 | 303 | | 403 | |
| 6 | 5,4 | 40,4 | 3 | 306 | 1) | 406 | 1) |
| 6 | 5,0 | 50,0 | 6 | 606 | | 706 | |
| 8 | 7,2 | 52,2 | 6 | 608 | 1) | 708 | 1) |
| 10 | 9,0 | 54,0 | 6 | 610 | 1) | 710 | 1) |
| 12 | 10,8 | 55,8 | 6 | 612 | 1) | 712 | 1) |
| 16 | 14,4 | 59,4 | 6 | 616 | 1) | 716 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

## WKN






Z3



Z6

| DC | APMX | OAL | DCONMS | PRFA | 50 931 ... | | 50 931 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | | |
| 3 | 7 | 40 | 3 | 10° | 303 | | 403 | |
| 6 | 7 | 50 | 6 | 10° | 606 | | 706 | |
| 12 | 13 | 58 | 6 | 20° | 612 | 1) | 712 | 1) |

1) Sap çelik / Uç karbür - sap toleransı h9

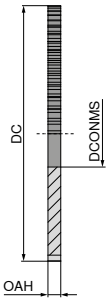
14

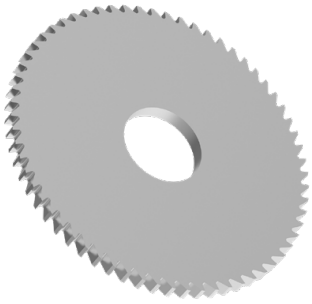
# Yekpare karbür – dairesel testere bıçakları, ince dişli, DIN 1837A

▲ düz dişli versiyon







DIN 1837 A

**54 700 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 0,20 | 5 | 64 | 102 |
| 15 | 0,25 | 5 | 64 | 103 |
| 15 | 0,30 | 5 | 64 | 104 |
| 15 | 0,35 | 5 | 64 | 105 |
| 15 | 0,40 | 5 | 64 | 106 |
| 15 | 0,50 | 5 | 48 | 107 |
| 15 | 0,60 | 5 | 48 | 108 |
| 15 | 0,70 | 5 | 48 | 109 |
| 15 | 0,80 | 5 | 40 | 110 |
| 15 | 0,90 | 5 | 40 | 111 |
| 15 | 1,00 | 5 | 40 | 112 |
| 15 | 1,10 | 5 | 40 | 113 |
| 15 | 1,20 | 5 | 40 | 114 |
| 15 | 1,30 | 5 | 40 | 115 |
| 15 | 1,40 | 5 | 40 | 116 |
| 15 | 1,50 | 5 | 40 | 117 |
| 15 | 1,60 | 5 | 40 | 118 |
| 15 | 1,70 | 5 | 40 | 119 |
| 15 | 1,80 | 5 | 40 | 120 |
| 15 | 1,90 | 5 | 40 | 121 |
| 15 | 2,00 | 5 | 40 | 122 |
| 15 | 2,50 | 5 | 40 | 123 |
| 15 | 3,00 | 5 | 40 | 124 |
| 15 | 3,50 | 5 | 40 | 125 |
| 15 | 4,00 | 5 | 40 | 126 |
| 15 | 4,50 | 5 | 40 | 127 |
| 15 | 5,00 | 5 | 40 | 128 |
| 15 | 5,50 | 5 | 40 | 129 |
| 15 | 6,00 | 5 | 40 | 130 |
| 20 | 0,20 | 5 | 80 | 152 |
| 20 | 0,25 | 5 | 64 | 153 |
| 20 | 0,30 | 5 | 64 | 154 |
| 20 | 0,35 | 5 | 64 | 155 |
| 20 | 0,40 | 5 | 64 | 156 |
| 20 | 0,50 | 5 | 48 | 157 |
| 20 | 0,60 | 5 | 48 | 158 |
| 20 | 0,70 | 5 | 48 | 159 |
| 20 | 0,80 | 5 | 48 | 160 |
| 20 | 0,90 | 5 | 40 | 161 |
| 20 | 1,00 | 5 | 40 | 162 |
| 20 | 1,10 | 5 | 40 | 163 |
| 20 | 1,20 | 5 | 40 | 164 |
| 20 | 1,30 | 5 | 40 | 165 |
| 20 | 1,40 | 5 | 40 | 166 |
| 20 | 1,50 | 5 | 40 | 167 |
| 20 | 1,60 | 5 | 40 | 168 |
| 20 | 1,70 | 5 | 40 | 169 |
| 20 | 1,80 | 5 | 32 | 170 |
| 20 | 1,90 | 5 | 32 | 171 |
| 20 | 2,00 | 5 | 32 | 172 |
| 20 | 2,50 | 5 | 32 | 173 |
| 20 | 3,00 | 5 | 32 | 174 |
| 20 | 3,50 | 5 | 24 | 175 |
| 20 | 4,00 | 5 | 24 | 176 |
| 20 | 4,50 | 5 | 24 | 177 |

**54 700 ...**

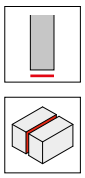
| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 5,00 | 5 | 24 | 178 |
| 20 | 5,50 | 5 | 24 | 179 |
| 20 | 6,00 | 5 | 24 | 180 |
| 25 | 0,20 | 8 | 80 | 202 |
| 25 | 0,25 | 8 | 80 | 203 |
| 25 | 0,30 | 8 | 80 | 204 |
| 25 | 0,35 | 8 | 64 | 205 |
| 25 | 0,40 | 8 | 64 | 206 |
| 25 | 0,50 | 8 | 64 | 207 |
| 25 | 0,60 | 8 | 64 | 208 |
| 25 | 0,70 | 8 | 48 | 209 |
| 25 | 0,80 | 8 | 48 | 210 |
| 25 | 0,90 | 8 | 48 | 211 |
| 25 | 1,00 | 8 | 48 | 212 |
| 25 | 1,10 | 8 | 48 | 213 |
| 25 | 1,20 | 8 | 48 | 214 |
| 25 | 1,30 | 8 | 40 | 215 |
| 25 | 1,40 | 8 | 40 | 216 |
| 25 | 1,50 | 8 | 40 | 217 |
| 25 | 1,60 | 8 | 40 | 218 |
| 25 | 1,70 | 8 | 40 | 219 |
| 25 | 1,80 | 8 | 40 | 220 |
| 25 | 1,90 | 8 | 40 | 221 |
| 25 | 2,00 | 8 | 40 | 222 |
| 25 | 2,50 | 8 | 40 | 223 |
| 25 | 3,00 | 8 | 32 | 224 |
| 25 | 3,50 | 8 | 32 | 225 |
| 25 | 4,00 | 8 | 32 | 226 |
| 25 | 4,50 | 8 | 32 | 227 |
| 25 | 5,00 | 8 | 32 | 228 |
| 25 | 5,50 | 8 | 24 | 229 |
| 25 | 6,00 | 8 | 24 | 230 |
| 30 | 0,20 | 8 | 100 | 252 |
| 30 | 0,25 | 8 | 100 | 253 |
| 30 | 0,30 | 8 | 80 | 254 |
| 30 | 0,35 | 8 | 80 | 255 |
| 30 | 0,40 | 8 | 80 | 256 |
| 30 | 0,50 | 8 | 80 | 257 |
| 30 | 0,60 | 8 | 64 | 258 |
| 30 | 0,70 | 8 | 64 | 259 |
| 30 | 0,80 | 8 | 64 | 260 |
| 30 | 0,90 | 8 | 64 | 261 |
| 30 | 1,00 | 8 | 64 | 262 |
| 30 | 1,10 | 8 | 64 | 263 |
| 30 | 1,20 | 8 | 48 | 264 |
| 30 | 1,30 | 8 | 48 | 265 |
| 30 | 1,40 | 8 | 48 | 266 |
| 30 | 1,50 | 8 | 48 | 267 |
| 30 | 1,60 | 8 | 48 | 268 |
| 30 | 1,70 | 8 | 48 | 269 |
| 30 | 1,80 | 8 | 48 | 270 |
| 30 | 1,90 | 8 | 48 | 271 |
| 30 | 2,00 | 8 | 48 | 272 |
| 30 | 2,50 | 8 | 40 | 273 |
| 30 | 3,00 | 8 | 40 | 274 |
| 30 | 3,50 | 8 | 40 | 275 |
| 30 | 4,00 | 8 | 40 | 276 |
| 30 | 4,50 | 8 | 32 | 277 |
| 30 | 5,00 | 8 | 32 | 278 |
| 30 | 5,50 | 8 | 32 | 279 |
| 30 | 6,00 | 8 | 32 | 280 |

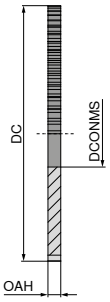
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

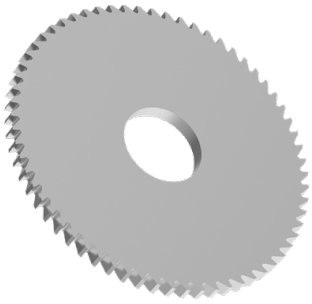
→ $v_c/f_z$ Sayfa 469

# Yekpare karbür – dairesel testere bıçakları, ince dişli, DIN 1837A

▲ düz dişli versiyon





DIN 1837 A

**54 700 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 0,20 | 10 | 128 | 302 |
| 40 | 0,25 | 10 | 100 | 303 |
| 40 | 0,30 | 10 | 100 | 304 |
| 40 | 0,35 | 10 | 100 | 305 |
| 40 | 0,40 | 10 | 100 | 306 |
| 40 | 0,50 | 10 | 80 | 307 |
| 40 | 0,60 | 10 | 80 | 308 |
| 40 | 0,70 | 10 | 80 | 309 |
| 40 | 0,80 | 10 | 80 | 310 |
| 40 | 0,90 | 10 | 64 | 311 |
| 40 | 1,00 | 10 | 64 | 312 |
| 40 | 1,10 | 10 | 64 | 313 |
| 40 | 1,20 | 10 | 64 | 314 |
| 40 | 1,30 | 10 | 64 | 315 |
| 40 | 1,40 | 10 | 64 | 316 |
| 40 | 1,50 | 10 | 64 | 317 |
| 40 | 1,60 | 10 | 64 | 318 |
| 40 | 1,70 | 10 | 48 | 319 |
| 40 | 1,80 | 10 | 48 | 320 |
| 40 | 1,90 | 10 | 48 | 321 |
| 40 | 2,00 | 10 | 48 | 322 |
| 40 | 2,50 | 10 | 48 | 323 |
| 40 | 3,00 | 10 | 48 | 324 |
| 40 | 3,50 | 10 | 48 | 325 |
| 40 | 4,00 | 10 | 40 | 326 |
| 40 | 4,50 | 10 | 40 | 327 |
| 40 | 5,00 | 10 | 40 | 328 |
| 40 | 5,50 | 10 | 40 | 329 |
| 40 | 6,00 | 10 | 40 | 330 |
| 50 | 0,20 | 13 | 128 | 352 |
| 50 | 0,25 | 13 | 128 | 353 |
| 50 | 0,30 | 13 | 128 | 354 |
| 50 | 0,35 | 13 | 100 | 355 |
| 50 | 0,40 | 13 | 100 | 356 |
| 50 | 0,50 | 13 | 100 | 357 |
| 50 | 0,60 | 13 | 100 | 358 |
| 50 | 0,70 | 13 | 80 | 359 |
| 50 | 0,80 | 13 | 80 | 360 |
| 50 | 0,90 | 13 | 80 | 361 |
| 50 | 1,00 | 13 | 80 | 362 |
| 50 | 1,10 | 13 | 80 | 363 |
| 50 | 1,20 | 13 | 80 | 364 |
| 50 | 1,30 | 13 | 64 | 365 |
| 50 | 1,40 | 13 | 64 | 366 |
| 50 | 1,50 | 13 | 64 | 367 |
| 50 | 1,60 | 13 | 64 | 368 |
| 50 | 1,70 | 13 | 64 | 369 |
| 50 | 1,80 | 13 | 64 | 370 |
| 50 | 1,90 | 13 | 64 | 371 |
| 50 | 2,00 | 13 | 64 | 372 |
| 50 | 2,50 | 13 | 64 | 373 |
| 50 | 3,00 | 13 | 48 | 374 |
| 50 | 3,50 | 13 | 48 | 375 |
| 50 | 4,00 | 13 | 48 | 376 |
| 50 | 4,50 | 13 | 48 | 377 |

**54 700 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 5,00 | 13 | 48 | 378 |
| 50 | 5,50 | 13 | 40 | 379 |
| 50 | 6,00 | 13 | 40 | 380 |
| 63 | 0,20 | 16 | 160 | 402 |
| 63 | 0,25 | 16 | 160 | 403 |
| 63 | 0,30 | 16 | 128 | 404 |
| 63 | 0,35 | 16 | 128 | 405 |
| 63 | 0,40 | 16 | 128 | 406 |
| 63 | 0,50 | 16 | 128 | 407 |
| 63 | 0,60 | 16 | 100 | 408 |
| 63 | 0,70 | 16 | 100 | 409 |
| 63 | 0,80 | 16 | 100 | 410 |
| 63 | 0,90 | 16 | 100 | 411 |
| 63 | 1,00 | 16 | 100 | 412 |
| 63 | 1,10 | 16 | 80 | 413 |
| 63 | 1,20 | 16 | 80 | 414 |
| 63 | 1,30 | 16 | 80 | 415 |
| 63 | 1,40 | 16 | 80 | 416 |
| 63 | 1,50 | 16 | 80 | 417 |
| 63 | 1,60 | 16 | 80 | 418 |
| 63 | 1,70 | 16 | 80 | 419 |
| 63 | 1,80 | 16 | 80 | 420 |
| 63 | 1,90 | 16 | 80 | 421 |
| 63 | 2,00 | 16 | 80 | 422 |
| 63 | 2,50 | 16 | 64 | 423 |
| 63 | 3,00 | 16 | 64 | 424 |
| 63 | 3,50 | 16 | 64 | 425 |
| 63 | 4,00 | 16 | 64 | 426 |
| 63 | 4,50 | 16 | 64 | 427 |
| 63 | 5,00 | 16 | 48 | 428 |
| 63 | 5,50 | 16 | 48 | 429 |
| 63 | 6,00 | 16 | 48 | 430 |
| 80 | 0,30 | 22 | 160 | 45400 |
| 80 | 0,35 | 22 | 160 | 45500 |
| 80 | 0,40 | 22 | 160 | 45600 |
| 80 | 0,50 | 22 | 128 | 45700 |
| 80 | 0,60 | 22 | 128 | 45800 |
| 80 | 0,70 | 22 | 128 | 45900 |
| 80 | 0,80 | 22 | 128 | 46000 |
| 80 | 0,90 | 22 | 100 | 46100 |
| 80 | 1,00 | 22 | 100 | 46200 |
| 80 | 1,10 | 22 | 100 | 46300 |
| 80 | 1,20 | 22 | 100 | 46400 |
| 80 | 1,30 | 22 | 100 | 46500 |
| 80 | 1,40 | 22 | 100 | 46600 |
| 80 | 1,50 | 22 | 100 | 46700 |
| 80 | 1,60 | 22 | 100 | 46800 |
| 80 | 1,70 | 22 | 80 | 46900 |
| 80 | 1,80 | 22 | 80 | 47000 |
| 80 | 1,90 | 22 | 80 | 47100 |
| 80 | 2,00 | 22 | 80 | 47200 |
| 80 | 2,50 | 22 | 80 | 47300 |
| 80 | 3,00 | 22 | 80 | 47400 |
| 80 | 3,50 | 22 | 64 | 47500 |
| 80 | 4,00 | 22 | 64 | 47600 |
| 80 | 4,50 | 22 | 64 | 47700 |
| 80 | 5,00 | 22 | 64 | 47800 |
| 80 | 5,50 | 22 | 64 | 47900 |
| 80 | 6,00 | 22 | 64 | 48000 |

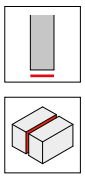
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

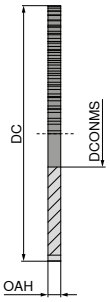
→ $v_c/f_z$ Sayfa 469

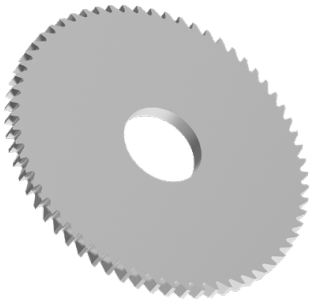
14

# Yekpare karbür – dairesel testere bıçakları, ince dişli, DIN 1837A

▲ düz dişli versiyon





**54 700 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 200 | 1,5 | 32 | 160 | 71700 |
| 200 | 1,6 | 32 | 160 | 71800 |
| 200 | 2,0 | 32 | 160 | 72200 |
| 200 | 2,5 | 32 | 160 | 72300 |
| 200 | 3,0 | 32 | 128 | 72400 |
| 200 | 4,0 | 32 | 128 | 72600 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 469

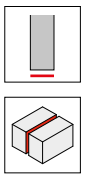
DIN 1837 A

**54 700 ...**

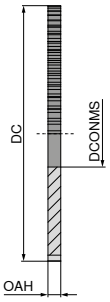
| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 0,5 | 22 | 160 | 50700 |
| 100 | 0,6 | 22 | 160 | 50800 |
| 100 | 0,7 | 22 | 128 | 50900 |
| 100 | 0,8 | 22 | 128 | 51000 |
| 100 | 0,9 | 22 | 128 | 51100 |
| 100 | 1,0 | 22 | 128 | 51200 |
| 100 | 1,1 | 22 | 128 | 51300 |
| 100 | 1,2 | 22 | 128 | 51400 |
| 100 | 1,3 | 22 | 100 | 51500 |
| 100 | 1,4 | 22 | 100 | 51600 |
| 100 | 1,5 | 22 | 100 | 51700 |
| 100 | 1,6 | 22 | 100 | 51800 |
| 100 | 1,7 | 22 | 100 | 51900 |
| 100 | 1,8 | 22 | 100 | 52000 |
| 100 | 1,9 | 22 | 100 | 52100 |
| 100 | 2,0 | 22 | 100 | 52200 |
| 100 | 2,5 | 22 | 100 | 52300 |
| 100 | 3,0 | 22 | 80 | 52400 |
| 100 | 3,5 | 22 | 80 | 52500 |
| 100 | 4,0 | 22 | 80 | 52600 |
| 100 | 4,5 | 22 | 80 | 52700 |
| 100 | 5,0 | 22 | 80 | 52800 |
| 100 | 5,5 | 22 | 64 | 52900 |
| 100 | 6,0 | 22 | 64 | 53000 |
| 125 | 0,6 | 22 | 160 | 55800 |
| 125 | 0,7 | 22 | 160 | 55900 |
| 125 | 0,8 | 22 | 160 | 56000 |
| 125 | 0,9 | 22 | 160 | 56100 |
| 125 | 1,0 | 22 | 160 | 56200 |
| 125 | 1,1 | 22 | 128 | 56300 |
| 125 | 1,2 | 22 | 128 | 56400 |
| 125 | 1,3 | 22 | 128 | 56500 |
| 125 | 1,4 | 22 | 128 | 56600 |
| 125 | 1,5 | 22 | 128 | 56700 |
| 125 | 1,6 | 22 | 128 | 56800 |
| 125 | 1,7 | 22 | 128 | 56900 |
| 125 | 1,8 | 22 | 128 | 57000 |
| 125 | 1,9 | 22 | 128 | 57100 |
| 125 | 2,0 | 22 | 128 | 57200 |
| 125 | 2,5 | 22 | 100 | 57300 |
| 125 | 3,0 | 22 | 100 | 57400 |
| 125 | 3,5 | 22 | 100 | 57500 |
| 125 | 4,0 | 22 | 100 | 57600 |
| 125 | 4,5 | 22 | 100 | 57700 |
| 125 | 5,0 | 22 | 80 | 57800 |
| 125 | 5,5 | 22 | 80 | 57900 |
| 125 | 6,0 | 22 | 80 | 58000 |
| 160 | 1,0 | 32 | 160 | 66200 |
| 160 | 1,2 | 32 | 160 | 66400 |
| 160 | 1,5 | 32 | 160 | 66700 |
| 160 | 1,6 | 32 | 160 | 66800 |
| 160 | 2,0 | 32 | 128 | 67200 |
| 160 | 2,5 | 32 | 128 | 67300 |
| 160 | 3,0 | 32 | 128 | 67400 |
| 160 | 4,0 | 32 | 128 | 67600 |

# Yekpare karbür – dairesel testere bıçakları, kaba dişli, DIN 1838B

▲ kaba, düz dişli










DIN 1838 B

**54 701 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 0,20 | 5 | 20 | 10200 |
| 15 | 0,25 | 5 | 20 | 10300 |
| 15 | 0,30 | 5 | 20 | 10400 |
| 15 | 0,35 | 5 | 20 | 10500 |
| 15 | 0,40 | 5 | 20 | 10600 |
| 15 | 0,50 | 5 | 20 | 10700 |
| 15 | 0,60 | 5 | 20 | 10800 |
| 15 | 0,70 | 5 | 20 | 10900 |
| 15 | 0,80 | 5 | 20 | 11000 |
| 15 | 0,90 | 5 | 20 | 11100 |
| 15 | 1,00 | 5 | 20 | 11200 |
| 15 | 1,10 | 5 | 20 | 11300 |
| 15 | 1,20 | 5 | 20 | 11400 |
| 15 | 1,30 | 5 | 20 | 11500 |
| 15 | 1,40 | 5 | 20 | 11600 |
| 15 | 1,50 | 5 | 20 | 11700 |
| 15 | 1,60 | 5 | 20 | 11800 |
| 15 | 1,70 | 5 | 20 | 11900 |
| 15 | 1,80 | 5 | 20 | 12000 |
| 15 | 1,90 | 5 | 20 | 12100 |
| 15 | 2,00 | 5 | 20 | 12200 |
| 15 | 2,50 | 5 | 20 | 12300 |
| 15 | 3,00 | 5 | 20 | 12400 |
| 15 | 3,50 | 5 | 20 | 12500 |
| 15 | 4,00 | 5 | 20 | 12600 |
| 15 | 4,50 | 5 | 20 | 12700 |
| 15 | 5,00 | 5 | 20 | 12800 |
| 15 | 5,50 | 5 | 20 | 12900 |
| 15 | 6,00 | 5 | 20 | 13000 |
| 20 | 0,20 | 5 | 20 | 15200 |
| 20 | 0,25 | 5 | 20 | 15300 |
| 20 | 0,30 | 5 | 20 | 15400 |
| 20 | 0,35 | 5 | 20 | 15500 |
| 20 | 0,40 | 5 | 20 | 15600 |
| 20 | 0,50 | 5 | 20 | 15700 |
| 20 | 0,60 | 5 | 20 | 15800 |
| 20 | 0,70 | 5 | 20 | 15900 |
| 20 | 0,80 | 5 | 20 | 16000 |
| 20 | 0,90 | 5 | 20 | 16100 |
| 20 | 1,00 | 5 | 20 | 16200 |
| 20 | 1,10 | 5 | 20 | 16300 |
| 20 | 1,20 | 5 | 20 | 16400 |
| 20 | 1,30 | 5 | 20 | 16500 |
| 20 | 1,40 | 5 | 20 | 16600 |
| 20 | 1,50 | 5 | 20 | 16700 |
| 20 | 1,60 | 5 | 20 | 16800 |
| 20 | 1,70 | 5 | 20 | 16900 |
| 20 | 1,80 | 5 | 20 | 17000 |
| 20 | 1,90 | 5 | 20 | 17100 |
| 20 | 2,00 | 5 | 20 | 17200 |
| 20 | 2,50 | 5 | 20 | 17300 |
| 20 | 3,00 | 5 | 20 | 17400 |
| 20 | 3,50 | 5 | 20 | 17500 |
| 20 | 4,00 | 5 | 20 | 17600 |
| 20 | 4,50 | 5 | 20 | 17700 |

**54 701 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 5,00 | 5 | 20 | 17800 |
| 20 | 5,50 | 5 | 20 | 17900 |
| 20 | 6,00 | 5 | 20 | 18000 |
| 25 | 0,20 | 8 | 20 | 20200 |
| 25 | 0,25 | 8 | 20 | 20300 |
| 25 | 0,30 | 8 | 20 | 20400 |
| 25 | 0,35 | 8 | 20 | 20500 |
| 25 | 0,40 | 8 | 20 | 20600 |
| 25 | 0,50 | 8 | 20 | 20700 |
| 25 | 0,60 | 8 | 20 | 20800 |
| 25 | 0,70 | 8 | 20 | 20900 |
| 25 | 0,80 | 8 | 20 | 21000 |
| 25 | 0,90 | 8 | 20 | 21100 |
| 25 | 1,00 | 8 | 20 | 21200 |
| 25 | 1,10 | 8 | 20 | 21300 |
| 25 | 1,20 | 8 | 20 | 21400 |
| 25 | 1,30 | 8 | 20 | 21500 |
| 25 | 1,40 | 8 | 20 | 21600 |
| 25 | 1,50 | 8 | 20 | 21700 |
| 25 | 1,60 | 8 | 20 | 21800 |
| 25 | 1,70 | 8 | 20 | 21900 |
| 25 | 1,80 | 8 | 20 | 22000 |
| 25 | 1,90 | 8 | 20 | 22100 |
| 25 | 2,00 | 8 | 20 | 22200 |
| 25 | 2,50 | 8 | 20 | 22300 |
| 25 | 3,00 | 8 | 20 | 22400 |
| 25 | 3,50 | 8 | 20 | 22500 |
| 25 | 4,00 | 8 | 20 | 22600 |
| 25 | 4,50 | 8 | 20 | 22700 |
| 25 | 5,00 | 8 | 20 | 22800 |
| 25 | 5,50 | 8 | 20 | 22900 |
| 25 | 6,00 | 8 | 20 | 23000 |
| 30 | 0,20 | 8 | 30 | 25200 |
| 30 | 0,25 | 8 | 30 | 25300 |
| 30 | 0,30 | 8 | 30 | 25400 |
| 30 | 0,35 | 8 | 30 | 25500 |
| 30 | 0,40 | 8 | 30 | 25600 |
| 30 | 0,50 | 8 | 30 | 25700 |
| 30 | 0,60 | 8 | 30 | 25800 |
| 30 | 0,70 | 8 | 30 | 25900 |
| 30 | 0,80 | 8 | 24 | 26000 |
| 30 | 0,90 | 8 | 24 | 26100 |
| 30 | 1,00 | 8 | 24 | 26200 |
| 30 | 1,10 | 8 | 24 | 26300 |
| 30 | 1,20 | 8 | 24 | 26400 |
| 30 | 1,30 | 8 | 24 | 26500 |
| 30 | 1,40 | 8 | 24 | 26600 |
| 30 | 1,50 | 8 | 24 | 26700 |
| 30 | 1,60 | 8 | 24 | 26800 |
| 30 | 1,70 | 8 | 24 | 26900 |
| 30 | 1,80 | 8 | 24 | 27000 |
| 30 | 1,90 | 8 | 24 | 27100 |
| 30 | 2,00 | 8 | 24 | 27200 |
| 30 | 2,50 | 8 | 24 | 27300 |
| 30 | 3,00 | 8 | 24 | 27400 |
| 30 | 3,50 | 8 | 24 | 27500 |
| 30 | 4,00 | 8 | 24 | 27600 |
| 30 | 4,50 | 8 | 24 | 27700 |
| 30 | 5,00 | 8 | 24 | 27800 |
| 30 | 5,50 | 8 | 24 | 27900 |
| 30 | 6,00 | 8 | 24 | 28000 |

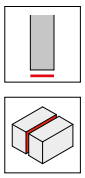
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

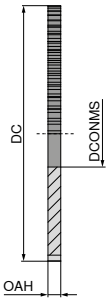
→ $v_c/f_z$ Sayfa 469

14

# Yekpare karbür – dairesel testere bıçakları, kaba dişli, DIN 1838B

▲ kaba, düz dişli








DIN 1838 B

**54 701 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 0,20 | 10 | 40 | 30200 |
| 40 | 0,25 | 10 | 40 | 30300 |
| 40 | 0,30 | 10 | 40 | 30400 |
| 40 | 0,35 | 10 | 40 | 30500 |
| 40 | 0,40 | 10 | 40 | 30600 |
| 40 | 0,50 | 10 | 40 | 30700 |
| 40 | 0,60 | 10 | 40 | 30800 |
| 40 | 0,70 | 10 | 40 | 30900 |
| 40 | 0,80 | 10 | 32 | 31000 |
| 40 | 0,90 | 10 | 32 | 31100 |
| 40 | 1,00 | 10 | 32 | 31200 |
| 40 | 1,10 | 10 | 32 | 31300 |
| 40 | 1,20 | 10 | 32 | 31400 |
| 40 | 1,30 | 10 | 32 | 31500 |
| 40 | 1,40 | 10 | 32 | 31600 |
| 40 | 1,50 | 10 | 32 | 31700 |
| 40 | 1,60 | 10 | 32 | 31800 |
| 40 | 1,70 | 10 | 32 | 31900 |
| 40 | 1,80 | 10 | 32 | 32000 |
| 40 | 1,90 | 10 | 32 | 32100 |
| 40 | 2,00 | 10 | 32 | 32200 |
| 40 | 2,50 | 10 | 32 | 32300 |
| 40 | 3,00 | 10 | 32 | 32400 |
| 40 | 3,50 | 10 | 32 | 32500 |
| 40 | 4,00 | 10 | 32 | 32600 |
| 40 | 4,50 | 10 | 32 | 32700 |
| 40 | 5,00 | 10 | 32 | 32800 |
| 40 | 5,50 | 10 | 32 | 32900 |
| 40 | 6,00 | 10 | 32 | 33000 |
| 50 | 0,20 | 13 | 48 | 35200 |
| 50 | 0,25 | 13 | 48 | 35300 |
| 50 | 0,30 | 13 | 48 | 35400 |
| 50 | 0,35 | 13 | 48 | 35500 |
| 50 | 0,40 | 13 | 48 | 35600 |
| 50 | 0,50 | 13 | 48 | 35700 |
| 50 | 0,60 | 13 | 48 | 35800 |
| 50 | 0,70 | 13 | 40 | 35900 |
| 50 | 0,80 | 13 | 40 | 36000 |
| 50 | 0,90 | 13 | 40 | 36100 |
| 50 | 1,00 | 13 | 40 | 36200 |
| 50 | 1,10 | 13 | 40 | 36300 |
| 50 | 1,20 | 13 | 40 | 36400 |
| 50 | 1,30 | 13 | 32 | 36500 |
| 50 | 1,40 | 13 | 32 | 36600 |
| 50 | 1,50 | 13 | 32 | 36700 |
| 50 | 1,60 | 13 | 32 | 36800 |
| 50 | 1,70 | 13 | 32 | 36900 |
| 50 | 1,80 | 13 | 32 | 37000 |
| 50 | 1,90 | 13 | 32 | 37100 |
| 50 | 2,00 | 13 | 32 | 37200 |
| 50 | 2,50 | 13 | 32 | 37300 |
| 50 | 3,00 | 13 | 24 | 37400 |
| 50 | 3,50 | 13 | 24 | 37500 |
| 50 | 4,00 | 13 | 24 | 37600 |
| 50 | 4,50 | 13 | 24 | 37700 |

**54 701 ...**

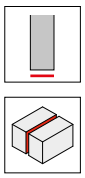
| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 5,00 | 13 | 24 | 37800 |
| 50 | 5,50 | 13 | 20 | 37900 |
| 50 | 6,00 | 13 | 20 | 38000 |
| 63 | 0,30 | 16 | 64 | 40400 |
| 63 | 0,35 | 16 | 64 | 40500 |
| 63 | 0,40 | 16 | 64 | 40600 |
| 63 | 0,50 | 16 | 64 | 40700 |
| 63 | 0,60 | 16 | 48 | 40800 |
| 63 | 0,70 | 16 | 48 | 40900 |
| 63 | 0,80 | 16 | 48 | 41000 |
| 63 | 0,90 | 16 | 48 | 41100 |
| 63 | 1,00 | 16 | 48 | 41200 |
| 63 | 1,10 | 16 | 40 | 41300 |
| 63 | 1,20 | 16 | 40 | 41400 |
| 63 | 1,30 | 16 | 40 | 41500 |
| 63 | 1,40 | 16 | 40 | 41600 |
| 63 | 1,50 | 16 | 40 | 41700 |
| 63 | 1,60 | 16 | 40 | 41800 |
| 63 | 1,70 | 16 | 40 | 41900 |
| 63 | 1,80 | 16 | 40 | 42000 |
| 63 | 1,90 | 16 | 40 | 42100 |
| 63 | 2,00 | 16 | 40 | 42200 |
| 63 | 2,50 | 16 | 32 | 42300 |
| 63 | 3,00 | 16 | 32 | 42400 |
| 63 | 3,50 | 16 | 32 | 42500 |
| 63 | 4,00 | 16 | 32 | 42600 |
| 63 | 4,50 | 16 | 32 | 42700 |
| 63 | 5,00 | 16 | 24 | 42800 |
| 63 | 5,50 | 16 | 24 | 42900 |
| 63 | 6,00 | 16 | 24 | 43000 |
| 80 | 0,30 | 22 | 64 | 45400 |
| 80 | 0,35 | 22 | 64 | 45500 |
| 80 | 0,40 | 22 | 64 | 45600 |
| 80 | 0,50 | 22 | 64 | 45700 |
| 80 | 0,60 | 22 | 64 | 45800 |
| 80 | 0,70 | 22 | 64 | 45900 |
| 80 | 0,80 | 22 | 64 | 46000 |
| 80 | 0,90 | 22 | 48 | 46100 |
| 80 | 1,00 | 22 | 48 | 46200 |
| 80 | 1,10 | 22 | 48 | 46300 |
| 80 | 1,20 | 22 | 48 | 46400 |
| 80 | 1,30 | 22 | 48 | 46500 |
| 80 | 1,40 | 22 | 48 | 46600 |
| 80 | 1,50 | 22 | 48 | 46700 |
| 80 | 1,60 | 22 | 48 | 46800 |
| 80 | 1,70 | 22 | 40 | 46900 |
| 80 | 1,80 | 22 | 40 | 47000 |
| 80 | 1,90 | 22 | 40 | 47100 |
| 80 | 2,00 | 22 | 40 | 47200 |
| 80 | 2,50 | 22 | 40 | 47300 |
| 80 | 3,00 | 22 | 40 | 47400 |
| 80 | 3,50 | 22 | 32 | 47500 |
| 80 | 4,00 | 22 | 32 | 47600 |
| 80 | 4,50 | 22 | 32 | 47700 |
| 80 | 5,00 | 22 | 32 | 47800 |
| 80 | 5,50 | 22 | 32 | 47900 |
| 80 | 6,00 | 22 | 32 | 48000 |

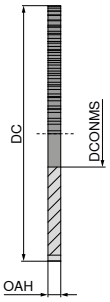
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 469

# Yekpare karbür – dairesel testere bıçakları, kaba dişli, DIN 1838B

▲ kaba, düz dişli








**54 701 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 200 | 1,5 | 32 | 80 | 71700 |
| 200 | 1,6 | 32 | 80 | 71800 |
| 200 | 2,0 | 32 | 80 | 72200 |
| 200 | 2,5 | 32 | 80 | 72300 |
| 200 | 3,0 | 32 | 64 | 72400 |
| 200 | 4,0 | 32 | 64 | 72600 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 469

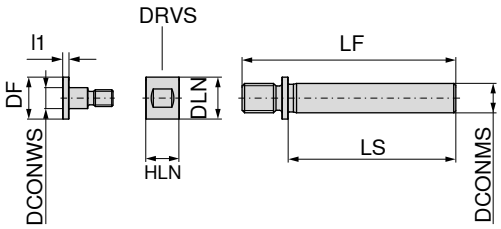
DIN 1838 B

**54 701 ...**

| DC js15 mm | OAH ±0,01 mm | DCONMS H6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 0,5 | 22 | 80 | 50700 |
| 100 | 0,6 | 22 | 80 | 50800 |
| 100 | 0,7 | 22 | 80 | 50900 |
| 100 | 0,8 | 22 | 64 | 51000 |
| 100 | 0,9 | 22 | 64 | 51100 |
| 100 | 1,0 | 22 | 64 | 51200 |
| 100 | 1,1 | 22 | 64 | 51300 |
| 100 | 1,2 | 22 | 64 | 51400 |
| 100 | 1,3 | 22 | 48 | 51500 |
| 100 | 1,4 | 22 | 48 | 51600 |
| 100 | 1,5 | 22 | 48 | 51700 |
| 100 | 1,6 | 22 | 48 | 51800 |
| 100 | 1,7 | 22 | 48 | 51900 |
| 100 | 1,8 | 22 | 48 | 52000 |
| 100 | 1,9 | 22 | 48 | 52100 |
| 100 | 2,0 | 22 | 48 | 52200 |
| 100 | 2,5 | 22 | 48 | 52300 |
| 100 | 3,0 | 22 | 40 | 52400 |
| 100 | 3,5 | 22 | 40 | 52500 |
| 100 | 4,0 | 22 | 40 | 52600 |
| 100 | 4,5 | 22 | 40 | 52700 |
| 100 | 5,0 | 22 | 40 | 52800 |
| 100 | 5,5 | 22 | 32 | 52900 |
| 100 | 6,0 | 22 | 32 | 53000 |
| 125 | 0,6 | 22 | 80 | 55800 |
| 125 | 0,7 | 22 | 80 | 55900 |
| 125 | 0,8 | 22 | 80 | 56000 |
| 125 | 0,9 | 22 | 80 | 56100 |
| 125 | 1,0 | 22 | 80 | 56200 |
| 125 | 1,1 | 22 | 64 | 56300 |
| 125 | 1,2 | 22 | 64 | 56400 |
| 125 | 1,3 | 22 | 64 | 56500 |
| 125 | 1,4 | 22 | 64 | 56600 |
| 125 | 1,5 | 22 | 64 | 56700 |
| 125 | 1,6 | 22 | 64 | 56800 |
| 125 | 1,7 | 22 | 64 | 56900 |
| 125 | 1,8 | 22 | 64 | 57000 |
| 125 | 1,9 | 22 | 64 | 57100 |
| 125 | 2,0 | 22 | 64 | 57200 |
| 125 | 2,5 | 22 | 48 | 57300 |
| 125 | 3,0 | 22 | 48 | 57400 |
| 125 | 3,5 | 22 | 48 | 57500 |
| 125 | 4,0 | 22 | 48 | 57600 |
| 125 | 4,5 | 22 | 40 | 57700 |
| 125 | 5,0 | 22 | 40 | 57800 |
| 125 | 5,5 | 22 | 40 | 57900 |
| 125 | 6,0 | 22 | 40 | 58000 |
| 160 | 1,0 | 32 | 80 | 66200 |
| 160 | 1,2 | 32 | 80 | 66400 |
| 160 | 1,5 | 32 | 80 | 66700 |
| 160 | 1,6 | 32 | 80 | 66800 |
| 160 | 2,0 | 32 | 64 | 67200 |
| 160 | 2,5 | 32 | 64 | 67300 |
| 160 | 3,0 | 32 | 64 | 67400 |
| 160 | 4,0 | 32 | 48 | 67600 |

# Daire testere bıçakları için silindir şaftı tutucu

▲ DCONWS = testere bıçağı deliği






| DCONWS h7 | DCONMS h7 | DLN | DF | LF | LS | HLN | $l_1$ | DRVS | 72 900 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **5** | 7 | 10 | 10 | 51 | 40 | 8 | 3 | 9 | **005** |
| **5** | 10 | 10 | 10 | 61 | 50 | 8 | 3 | 9 | **105** |
| **8** | 7 | 15 | 15 | 51 | 40 | 8 | 3 | 14 | **008** |
| **8** | 10 | 15 | 15 | 61 | 50 | 8 | 3 | 14 | **108** |
| **10** | 7 | 17 | 17 | 53 | 40 | 10 | 3 | 16 | **010** |
| **10** | 10 | 17 | 17 | 63 | 50 | 10 | 3 | 16 | **110** |
| **10** | 16 | 17 | 17 | 74 | 55 | 10 | 3 | 16 | **210** |
| **13** | 10 | 20 | 20 | 66 | 50 | 10 | 3 | 18 | **113** |
| **13** | 16 | 20 | 20 | 77 | 55 | 10 | 3 | 18 | **213** |
| **16** | 10 | 24 | 24 | 66 | 50 | 14 | 3 | 22 | **116** |
| **16** | 16 | 24 | 24 | 79 | 55 | 14 | 3 | 22 | **216** |



Cıvata – SR



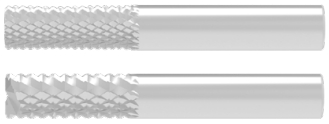
Kontra somun – KM

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 72 945 ... | 72 945 ... |
|---|---|---|
| 72 900 005 | **000** | **005** |
| 72 900 105 | **000** | **005** |
| 72 900 008 | **001** | **006** |
| 72 900 108 | **001** | **006** |
| 72 900 010 | **002** | **007** |
| 72 900 110 | **002** | **007** |
| 72 900 210 | **010** | **012** |
| 72 900 113 | **003** | **008** |
| 72 900 213 | **003** | **008** |
| 72 900 116 | **004** | **009** |
| 72 900 216 | **011** | **013** |

# Plastik malzemeleri işleyecek frezeler için kesme değerleri

| Malzeme | Mukavemet N/mm² – HB | 50 983 … 50 984 … 50 985 … 50 986 … | 50 932 … | 50 937 … | 50 936 … | 50 938 … | 50 610 … 50 611 … | 50 946 … | 50 948 … | 50 947 … |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alüminyum (alaşımsız, düşük alaşımlı) | < 350 N/mm² | | | | | | ● | | | |
| Alüminyum | < 500 N/mm² | | | | | | ● | | | |
| Aluminyum alaşımları 0,5–10% Si | < 400 N/mm² | | | | | | ● | | | |
| Aluminyum alaşımları 10 - 15% Si | < 400 N/mm² | | | | | ● | | ● | ● | ● |
| Alüminyum | < 400 N/mm² | | | | | ● | | ● | ● | |
| Bakır (alaşımsız, düşük alaşımlı) | < 350 N/mm² | | | | | | ● | | | |
| Bakır dövme alaşımlar | < 700 N/mm² | | | | | ● | | ● | ● | ● |
| Özel bakır alaşımlar | < 200 HB | | | | | ● | | ● | ● | ● |
| Özel bakır alaşımlar | < 300 HB | | | | | ● | | ● | ● | ● |
| Özel bakır alaşımlar | < 300 HB | | | | | ● | | ● | ● | ● |
| Kısa talaş veren pirinç, bronz ve kırmızı bronz | < 600 N/mm² | | | | | | ● | | | |
| Uzun talaş veren pirinç | < 600 N/mm² | | | | | | ● | | | |
| Magnezyum ve magnezyum alaşımları | < 850 N/mm² | | | | | ● | | ● | ● | ● |
| Tungsten ve tungsten alaşımları | | | | | | | | | ● | ● |
| Molibden ve molibden alaşımları | | | | | | | | | ● | ● |
| Termoplastik | | | | | | | ● | | | |
| Duroplastikler | | ● | ● | ● | | | ● | | | |
| Fiber güçlendirilmiş plastik | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| Grafit | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● |
| İşleme yönü | |  | | | | | | | | |
| | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |

## öneriler

① 

▲ GFK ve CFK nın işlenmesinde tabaka oluşmasını engellemek için çok keskin kenarlı olarak üretilmiştir

② 

▲ AFK karbon ve grafitin işlenmesinde yüksek takım ömrü için

③ 

④ 

▲ Petek dokulu iş parçası malzemelerinin özellikli yapısı nedeni ile havuz boşaltma gibi işlemlerde takım tamamen iş parçasına girmemelidir

⑤ 

▲ Petek dokulu iş parçası malzemeler için.

▲ Freze iş parçası içinde ilerlerken kanal geometrisi nedeni ile kesicinin alt tarafı çekmeye, üst tarafı ise malzemeyi itmeye çalışarak stabilizasyon sağlar.

⑥ 

▲ Fiber içermeyen plastiklerin (PE, PA, PVC, Akrilik cam) ve düşük silisli demir dışı metallerin işlenmesi için

⑦ 

⑧ 

▲ Fiber ile güçlendirilmiş plastikler ve yüksek silisli demir dışı metallerin işlenmesi için

⑨ 

14

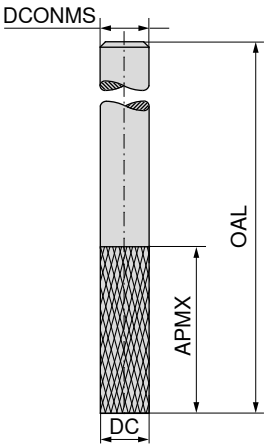
# Plastik malzemeler frezeler

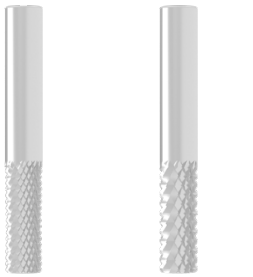
▲ sağ kesme yönü
▲ çapraz dişli
▲ aşağı doğru talaş kaldırma
▲ 50 983 ... = ince ağızlı
▲ 50 984 ... = orta ağızlı

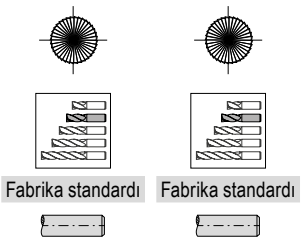








Fabrika standardı | Fabrika standardı

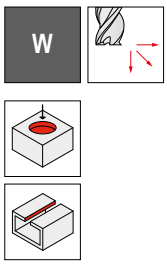
| DC h10 | APMX | OAL | DCONMS h6 | 50 983 ... | 50 984 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | | |
| **2,0** | 7 | 40 | 2,0 | **020** | **020** |
| **2,0** | 7 | 50 | 6,0 | **021** | **021** |
| **3,0** | 10 | 40 | 3,0 | **030** | **030** |
| **3,0** | 12 | 50 | 6,0 | **031** | **031** |
| **3,5** | 12 | 40 | 3,5 | **035** | **035** |
| **4,0** | 15 | 40 | 4,0 | **040** | **040** |
| **4,0** | 20 | 50 | 6,0 | **041** | **041** |
| **4,5** | 15 | 50 | 4,5 | **045** | **045** |
| **5,0** | 16 | 50 | 5,0 | **050** | **050** |
| **5,0** | 25 | 75 | 6,0 | **051** | **051** |
| **6,0** | 18 | 50 | 6,0 | **060** | **060** |
| **6,0** | 35 | 75 | 6,0 | **061** | **061** |
| **7,0** | 22 | 60 | 7,0 | **070** | **070** |
| **8,0** | 25 | 63 | 8,0 | **080** | **080** |
| **8,0** | 40 | 100 | 8,0 | **081** | **081** |
| **9,0** | 25 | 63 | 9,0 | **090** | **090** |
| **10,0** | 30 | 72 | 10,0 | **100** | **100** |
| **12,0** | 32 | 83 | 12,0 | **120** | **120** |
| **14,0** | 32 | 83 | 14,0 | **140** | **140** |
| **16,0** | 36 | 92 | 16,0 | **160** | **160** |
| **18,0** | 40 | 92 | 18,0 | **180** | **180** |
| **20,0** | 45 | 104 | 20,0 | **200** | **200** |

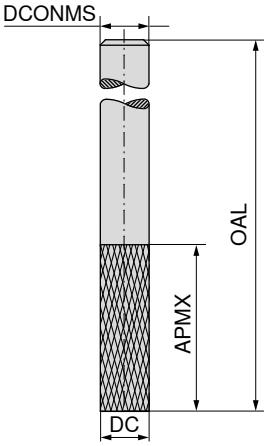
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

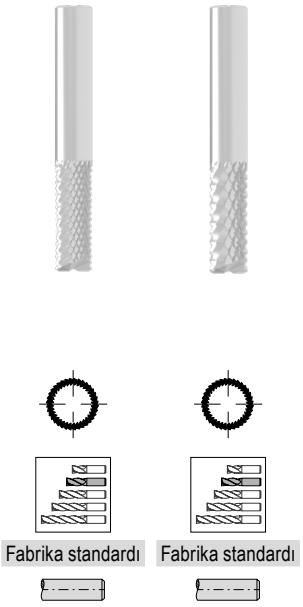
→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Plastik malzemeler frezeler

▲ sağ kesme yönü
▲ çapraz dişli
▲ aşağı doğru talaş kaldırma
▲ 50 985 ... = İnce ağızlı
▲ 50 986 ... = orta ağızlı



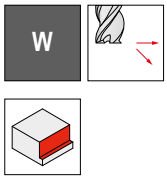

| DC h10 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | 50 985 ... | 50 986 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **2,0** | 7 | 40 | 2,0 | **020** | **020** |
| **2,0** | 7 | 50 | 6,0 | **021** | **021** |
| **3,0** | 10 | 40 | 3,0 | **030** | **030** |
| **3,0** | 12 | 50 | 6,0 | **031** | **031** |
| **3,5** | 12 | 40 | 3,5 | **035** | **035** |
| **4,0** | 15 | 40 | 4,0 | **040** | **040** |
| **4,0** | 20 | 50 | 6,0 | **041** | **041** |
| **4,5** | 15 | 50 | 4,5 | **045** | **045** |
| **5,0** | 16 | 50 | 5,0 | **050** | **050** |
| **5,0** | 25 | 75 | 6,0 | **051** | **051** |
| **6,0** | 18 | 50 | 6,0 | **060** | **060** |
| **6,0** | 35 | 75 | 6,0 | **061** | **061** |
| **7,0** | 22 | 60 | 7,0 | **070** | **070** |
| **8,0** | 25 | 63 | 8,0 | **080** | **080** |
| **8,0** | 40 | 100 | 8,0 | **081** | **081** |
| **9,0** | 25 | 63 | 9,0 | **090** | **090** |
| **10,0** | 30 | 72 | 10,0 | **100** | **100** |
| **12,0** | 32 | 83 | 12,0 | **120** | **120** |
| **14,0** | 32 | 83 | 14,0 | **140** | **140** |
| **16,0** | 36 | 92 | 16,0 | **160** | **160** |
| **18,0** | 40 | 92 | 18,0 | **180** | **180** |
| **20,0** | 45 | 104 | 20,0 | **200** | **200** |

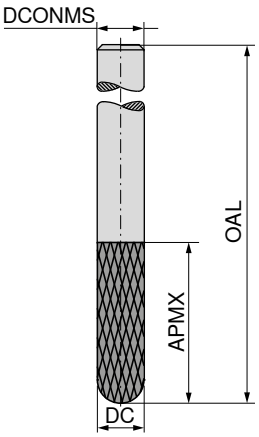
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

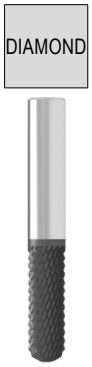
→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Plastik malzemeler için küresel freze

▲ Sağ kesme yönlü
▲ Çapraz dişli






Fabrika standardı



**50 932 ...**

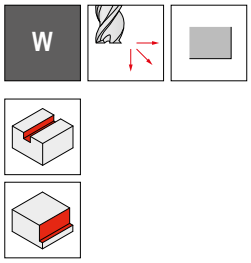
| DC h10 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | 7 | 40 | 2 | **020** |
| **2** | 7 | 50 | 6 | **022** |
| **3** | 10 | 40 | 3 | **030** |
| **3** | 12 | 50 | 6 | **032** |
| **4** | 15 | 40 | 4 | **040** |
| **4** | 20 | 50 | 6 | **042** |
| **5** | 16 | 50 | 5 | **050** |
| **5** | 25 | 75 | 6 | **052** |
| **6** | 18 | 50 | 6 | **060** |
| **6** | 35 | 75 | 6 | **062** |
| **8** | 25 | 63 | 8 | **080** |
| **8** | 40 | 100 | 8 | **082** |
| **10** | 30 | 72 | 10 | **100** |
| **12** | 32 | 83 | 12 | **120** |
| **16** | 36 | 92 | 16 | **160** |
| **20** | 40 | 104 | 20 | **200** |

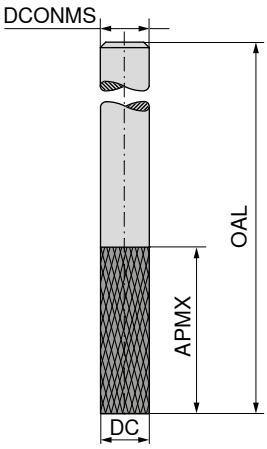
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Plastik malzemeler frezeler

▲ Sağ kesme yönlü
▲ Çapraz dişli









Fabrika standardı



**50 937 ...**

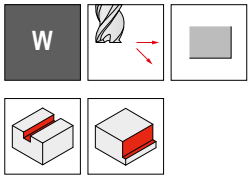
| DC h10 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | |
|---|---|---|---|---|
| **5** | 16 | 60 | 6 | **050** |
| **5** | 28 | 75 | 6 | **052** |
| **6** | 20 | 60 | 6 | **060** |
| **6** | 35 | 75 | 6 | **062** |
| **8** | 22 | 63 | 8 | **080** |
| **8** | 40 | 100 | 8 | **082** |
| **10** | 25 | 72 | 10 | **100** |
| **10** | 50 | 100 | 10 | **102** |
| **12** | 30 | 83 | 12 | **120** |
| **12** | 50 | 100 | 12 | **122** |
| **16** | 35 | 92 | 16 | **160** |
| **16** | 60 | 125 | 16 | **162** |

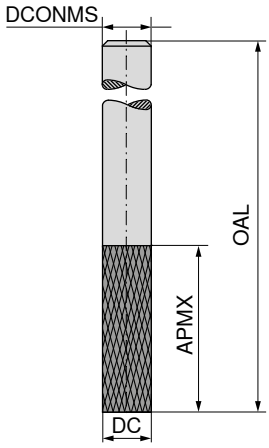
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

14

# Petek dokulu malzemeler için frezeler




Ti28





Fabrika standardı



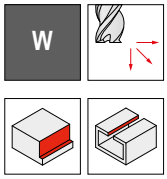
**50 936 ...**

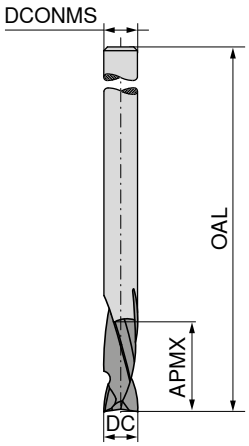
| DC h10 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | |
|---|---|---|---|---|
| **6** | 16 | 50 | 6 | **006** |
| **8** | 19 | 63 | 8 | **008** |
| **10** | 22 | 72 | 10 | **010** |
| **12** | 26 | 83 | 12 | **012** |
| **16** | 17 | 100 | 12 | **016** |
| **20** | 17 | 100 | 12 | **020** |
| **24** | 10 | 100 | 12 | **024** |
| **24** | 17 | 100 | 12 | **025** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Fiber güçlendirilmiş plastikler sağ ve sol helis freze






Ti28





Fabrika standardı



**50 938 ...**

| DC h10 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 6 | 40 | 6 | 2 | **020** |
| **3** | 12 | 40 | 3 | 2 | **030** |
| **3** | 12 | 50 | 6 | 2 | **032** |
| **4** | 14 | 40 | 4 | 2 | **040** |
| **5** | 16 | 50 | 5 | 2 | **050** |
| **6** | 18 | 50 | 6 | 2 | **060** |
| **8** | 20 | 63 | 8 | 2 | **080** |
| **10** | 25 | 72 | 10 | 2 | **100** |
| **12** | 30 | 83 | 12 | 2 | **120** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

14

# Tek Ağızlı Frezeler

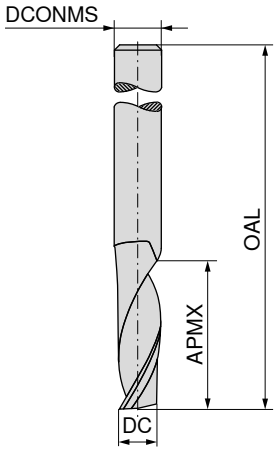
▲ Polisajlı talaş kanalları

W

$\lambda_s$=25°
$\gamma_s$=25°














Sağ helis
sağ kesme yönü
Fabrika standardı





Sol helis
sağ kesme yönü
Fabrika standardı



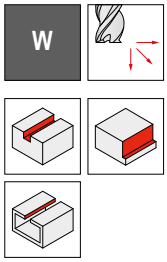
| DC $_{h10}$ mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | 50 610 ... | | 50 611 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,5** | 6 | 40 | 3,0 | 1 | **015** | | | **015** |
| **2,0** | 10 | 40 | 2,0 | 1 | **020** | | | **020** |
| **2,0** | 6 | 40 | 3,0 | 1 | **019** | | | **019** |
| **2,0** | 10 | 60 | 6,0 | 1 | **022** | | | **022** |
| **2,0** | 12 | 60 | 6,0 | 1 | **024** | | | **024** |
| **2,5** | 6 | 40 | 2,5 | 1 | **025** | | | **025** |
| **3,0** | 12 | 60 | 6,0 | 1 | **034** | | | **034** |
| **3,0** | 12 | 40 | 3,0 | 1 | **030** | | | **030** |
| **3,0** | 10 | 40 | 6,0 | 1 | **032** | | | **032** |
| **3,0** | 15 | 60 | 6,0 | 1 | **036** | | | **036** |
| **4,0** | 20 | 75 | 6,0 | 1 | **044** | | | **044** |
| **4,0** | 15 | 40 | 4,0 | 1 | **040** | | | **040** |
| **4,0** | 15 | 60 | 6,0 | 1 | **042** | | | **042** |
| **5,0** | 16 | 60 | 6,0 | 1 | **052** | | | **052** |
| **5,0** | 16 | 50 | 5,0 | 1 | **050** | | | **050** |
| **5,0** | 28 | 75 | 6,0 | 1 | **054** | | | **054** |
| **6,0** | 20 | 60 | 6,0 | 1 | **060** | | | **060** |
| **6,0** | 30 | 60 | 6,0 | 1 | **062** | | | **062** |
| **6,0** | 35 | 75 | 6,0 | 1 | **064** | | | **064** |
| **8,0** | 22 | 63 | 8,0 | 1 | **080** | | | **080** |
| **8,0** | 40 | 100 | 8,0 | 1 | **084** | | | **084** |
| **10,0** | 55 | 100 | 10,0 | 1 | **105** | | | **105** |
| **10,0** | 25 | 72 | 10,0 | 1 | **100** | | | **100** |
| **12,0** | 30 | 83 | 12,0 | 1 | **120** | | | **120** |
| **16,0** | 35 | 92 | 16,0 | 1 | **160** | | | **160** |

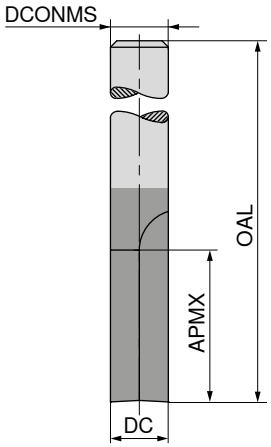
| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | ● | ● |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Plastik malzemeler frezeler

▲ Parlatılmış talaş kanalları




Ti40





Fabrika standardı



**50 946 ...**

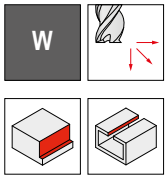
| DC $_{h10}$ mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1,5** | 6 | 40 | 3 | 1 | **015** |
| **2,0** | 6 | 40 | 3 | 1 | **020** |
| **2,0** | 10 | 40 | 2 | 1 | **022** |
| **2,0** | 10 | 60 | 6 | 1 | **024** |
| **2,0** | 12 | 60 | 6 | 1 | **026** |
| **3,0** | 12 | 40 | 3 | 1 | **030** |
| **3,0** | 12 | 60 | 6 | 1 | **032** |
| **3,0** | 15 | 60 | 6 | 1 | **034** |
| **4,0** | 15 | 60 | 6 | 1 | **040** |
| **4,0** | 20 | 75 | 6 | 1 | **042** |
| **5,0** | 16 | 60 | 6 | 1 | **050** |
| **5,0** | 28 | 75 | 6 | 1 | **052** |
| **6,0** | 20 | 60 | 6 | 1 | **060** |
| **6,0** | 30 | 60 | 6 | 1 | **062** |
| **6,0** | 35 | 75 | 6 | 1 | **064** |
| **8,0** | 22 | 63 | 8 | 1 | **080** |
| **8,0** | 40 | 100 | 8 | 1 | **082** |
| **10,0** | 25 | 72 | 10 | 1 | **100** |
| **10,0** | 55 | 100 | 10 | 1 | **102** |
| **12,0** | 30 | 83 | 12 | 1 | **120** |

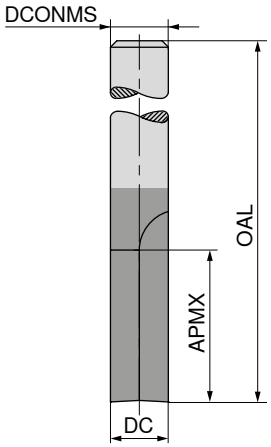
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Plastik malzemeler frezeler

▲ Parlatılmış talaş kanalları




Ti28





Fabrika standardı



**50 948 ...**

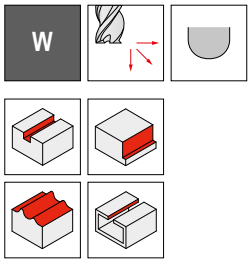
| DC $_{h10}$ mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 6 | 40 | 6 | 2 | **020** |
| **3** | 12 | 40 | 3 | 2 | **030** |
| **3** | 12 | 50 | 6 | 2 | **031** |
| **4** | 14 | 40 | 6 | 2 | **040** |
| **5** | 16 | 50 | 5 | 2 | **050** |
| **6** | 18 | 50 | 6 | 2 | **060** |
| **8** | 20 | 63 | 8 | 2 | **080** |
| **10** | 25 | 72 | 10 | 2 | **100** |
| **12** | 30 | 83 | 12 | 2 | **120** |

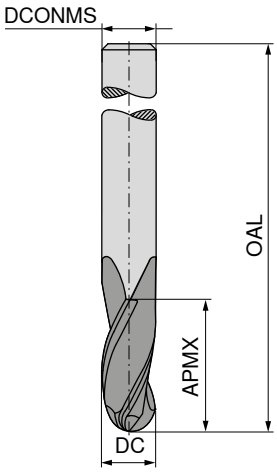
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Plastik malzemeler için küresel freze

▲ Parlatılmış talaş kanalları
▲ Değişken helis açılı









DIN 6527 L



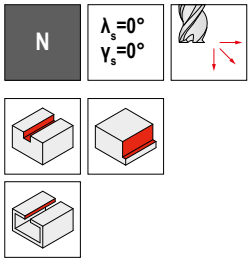
**50 947 ...**

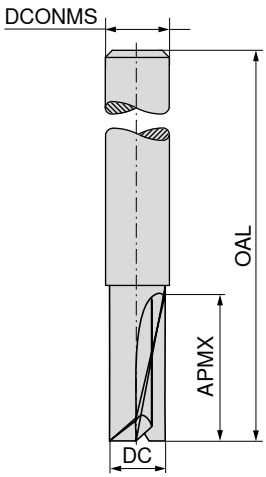
| DC h10 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 10 | 57 | 6 | 3 | **030** |
| **4** | 13 | 57 | 6 | 3 | **040** |
| **5** | 15 | 57 | 6 | 3 | **050** |
| **6** | 18 | 57 | 6 | 3 | **060** |
| **8** | 20 | 63 | 8 | 3 | **080** |
| **10** | 25 | 72 | 10 | 3 | **100** |
| **12** | 30 | 83 | 12 | 3 | **120** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 418

# Kanal Açma Frezesi








Fabrika standardı



**52 168 ...**

| DC e8 mm | APMX mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 8 | 50 | 3 | 2 | **020** |
| **3** | 12 | 50 | 3 | 2 | **030** |
| **4** | 13 | 60 | 4 | 2 | **040** |
| **5** | 14 | 60 | 5 | 2 | **050** |
| **6** | 16 | 58 | 6 | 2 | **060** |
| **8** | 20 | 65 | 8 | 2 | **080** |
| **10** | 22 | 70 | 10 | 2 | **100** |
| **12** | 25 | 70 | 12 | 2 | **120** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 480–483

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

* çekme mukavemeti

14

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – SCR – parmak freze, kısa – uzun

| İçindekiler | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım | 52 600 ..., 52 601 ..., 52 602 ..., 52 603 ..., 52 604 ..., 52 606 ..., 52 607 ..., 52 608 ..., 52 611 ..., 52 612 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | | | 3,0–3,5 | | | 4,0–4,5 | | | | | | 5,0–5,5 | | | 6,0–7,5 | | | 8,0–9,5 | | |
| | | | | Tip kısa | Tip uzun | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Tip kısa | Tip uzun | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | |
| P.1.1 | 90 | 160 | | 1,0 | 1,0 | 0,031 | 0,024 | 0,017 | 0,043 | 0,033 | 0,024 | 1,0 | 1,0* | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,083 | 0,062 | 0,041 | 0,11 | 0,08 | 0,06 |
| P.1.2 | 90 | 150 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.1.3 | 90 | 150 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.1.4 | 90 | 140 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.1.5 | 90 | 140 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.2.1 | 90 | 140 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.2.2 | 90 | 140 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.2.3 | 80 | 120 | | 1,0 | 1,0 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,020 | 1,0 | 1,0* | 0,050 | 0,038 | 0,025 | 0,067 | 0,050 | 0,034 | 0,09 | 0,07 | 0,05 |
| P.2.4 | 80 | 120 | | 1,0 | 1,0 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,020 | 1,0 | 1,0* | 0,050 | 0,038 | 0,025 | 0,067 | 0,050 | 0,034 | 0,09 | 0,07 | 0,05 |
| P.3.1 | 90 | 140 | | 1,0 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 1,0 | 1,0* | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| P.3.2 | 80 | 130 | | 1,0 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 1,0 | 1,0* | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| P.3.3 | 80 | 110 | | 1,0 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 1,0 | 1,0* | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| P.4.1 | 80 | | | 1,0 | 1,0 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| P.4.2 | 80 | | | 1,0 | 1,0 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| M.1.1 | 80 | | | 1,0 | 1,0 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| M.2.1 | 80 | | | 1,0 | 1,0 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| M.3.1 | 80 | | | 1,0 | 1,0 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| K.1.1 | | 200 | | 1,0 | 1,0 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,055 | 0,043 | 0,031 | 1,0 | 1,0* | 0,079 | 0,059 | 0,040 | 0,106 | 0,079 | 0,053 | 0,14 | 0,11 | 0,07 |
| K.1.2 | | 180 | | 1,0 | 1,0 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,055 | 0,043 | 0,031 | 1,0 | 1,0* | 0,079 | 0,059 | 0,040 | 0,106 | 0,079 | 0,053 | 0,14 | 0,11 | 0,07 |
| K.2.1 | | 200 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| K.2.2 | | 180 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| K.3.1 | | 140 | | 1,0 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 1,0 | 1,0* | 0,057 | 0,042 | 0,028 | 0,076 | 0,056 | 0,038 | 0,10 | 0,08 | 0,05 |
| K.3.2 | | 140 | | 1,0 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 1,0 | 1,0* | 0,057 | 0,042 | 0,028 | 0,076 | 0,056 | 0,038 | 0,10 | 0,08 | 0,05 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 150 | 280 | | 1,0 | 1,0 | 0,031 | 0,024 | 0,017 | 0,043 | 0,033 | 0,024 | 1,0 | 1,0* | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,083 | 0,062 | 0,041 | 0,11 | 0,08 | 0,06 |
| N.3.2 | 140 | 230 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| N.3.3 | 140 | 230 | | 1,0 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 1,0 | 1,0* | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 45 | | | 0,5 | 0,5 | 0,016 | 0,007 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,5 | 0,5 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.1.2 | 45 | | | 0,5 | 0,5 | 0,016 | 0,007 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,5 | 0,5 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.2.1 | 30 | | | 0,5 | 0,5 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,5 | 0,5 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| S.2.2 | 30 | | | 0,5 | 0,5 | 0,016 | 0,007 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,5 | 0,5 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.2.3 | 30 | | | 0,5 | 0,5 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,5 | 0,5 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.3.1 | 80 | | | 0,5 | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,020 | 0,5 | 0,5 | 0,050 | 0,038 | 0,025 | 0,067 | 0,050 | 0,034 | 0,09 | 0,07 | 0,05 |
| S.3.2 | 60 | | | 0,5 | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,019 | 0,5 | 0,5 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,066 | 0,049 | 0,033 | 0,09 | 0,07 | 0,04 |
| S.3.3 | 60 | | | 0,5 | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,5 | 0,5 | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| H.1.1 | | 80 | | 0,3 | 0,3 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,3 | 0,3 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| H.1.2 | | 60 | | 0,15 | 0,15 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,15 | 0,15 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | 120 | | 0,5 | 0,5 | 0,020 | 0,016 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,016 | 0,5 | 0,5 | 0,041 | 0,030 | 0,020 | 0,054 | 0,040 | 0,027 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| H.3.1 | | 80 | | 0,3 | 0,3 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,3 | 0,3 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| O.1.1 | 180 | 300 | | 1,0 | 1,0 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,094 | 0,073 | 0,053 | 1,0 | 1,0* | 0,135 | 0,101 | 0,068 | 0,180 | 0,134 | 0,090 | 0,24 | 0,18 | 0,12 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = 1,5xD olan bir $a_p$ için diş besleme $f_z$ 0,8 ile çarpılmalıdır

SCR Radyüs freze doludan kanal frezeleme süresini $f_z$ %25 kısaltıyor!

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı:
Ağız sayısı 4 = 4°/ Ağız sayısı 6 = 1°

| İçindekiler | 52 600 ..., 52 601 ..., 52 602 ..., 52 603 ..., 52 604 ..., 52 606 ..., 52 607 ..., 52 608 ..., 52 611 ..., 52 612 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10,0–11,5 | | | 12,0 | | | 14,0–15,5 | | | 16,0–17,0 | | | 18,0–19,5 | | | 20,0 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,15 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| P.4.2 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| M.1.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| M.2.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| M.3.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| K.1.1 | 0,18 | 0,13 | 0,09 | 0,19 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,16 | 0,12 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,25 | 0,20 | 0,16 | | ● | |
| K.1.2 | 0,18 | 0,13 | 0,09 | 0,19 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,16 | 0,12 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,25 | 0,20 | 0,16 | | ● | |
| K.2.1 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | | ● | |
| K.2.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | | ● | |
| K.3.1 | 0,13 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,15 | 0,11 | | ● | |
| K.3.2 | 0,13 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,15 | 0,11 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,15 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.1.2 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.2.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | ● | | |
| S.2.2 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.2.3 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.3.1 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.3.2 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,11 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.3.3 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ● | | |
| H.1.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| H.1.2 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | | ● | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,08 | | ● | |
| H.3.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| O.1.1 | 0,30 | 0,22 | 0,15 | 0,33 | 0,25 | 0,17 | 0,33 | 0,26 | 0,18 | 0,36 | 0,27 | 0,21 | 0,38 | 0,31 | 0,24 | 0,43 | 0,35 | 0,27 | ● | | ○ |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler için → **Sayfa 486**

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – SCR – parmak freze, ekstra uzun

| İçindekiler | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım | Tip ekstra uzun | | 52 605 ... / 52 608 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Ø DC (mm) = 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | |
| | | | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 80 | 110 | | 1,0* | 0,5 | 0,031 | 0,024 | 0,017 | 0,043 | 0,033 | 0,024 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,083 | 0,062 | 0,041 | 0,11 | 0,08 | 0,06 |
| P.1.2 | 80 | 110 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.1.3 | 80 | 110 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.1.4 | 80 | 110 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.1.5 | 80 | 110 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.2.1 | 80 | 90 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.2.2 | 80 | 90 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| P.2.3 | 70 | 80 | | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,020 | 0,050 | 0,038 | 0,025 | 0,067 | 0,050 | 0,034 | 0,09 | 0,07 | 0,05 |
| P.2.4 | 70 | 80 | | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,020 | 0,050 | 0,038 | 0,025 | 0,067 | 0,050 | 0,034 | 0,09 | 0,07 | 0,05 |
| P.3.1 | 70 | 80 | | 1,0* | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| P.3.2 | 70 | 80 | | 1,0* | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| P.3.3 | 70 | 80 | | 1,0* | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| P.4.1 | 70 | | | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| P.4.2 | 70 | | | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| M.1.1 | 70 | | | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| M.2.1 | 70 | | | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| M.3.1 | 70 | | | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| K.1.1 | | 160 | | 1,0* | 0,5 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,055 | 0,043 | 0,031 | 0,079 | 0,059 | 0,040 | 0,106 | 0,079 | 0,053 | 0,14 | 0,11 | 0,07 |
| K.1.2 | | 120 | | 1,0* | 0,5 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,055 | 0,043 | 0,031 | 0,079 | 0,059 | 0,040 | 0,106 | 0,079 | 0,053 | 0,14 | 0,11 | 0,07 |
| K.2.1 | | 160 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| K.2.2 | | 120 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| K.3.1 | | 100 | | 1,0* | 0,5 | 0,028 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,057 | 0,042 | 0,028 | 0,076 | 0,056 | 0,038 | 0,10 | 0,08 | 0,05 |
| K.3.2 | | 100 | | 1,0* | 0,5 | 0,028 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,057 | 0,042 | 0,028 | 0,076 | 0,056 | 0,038 | 0,10 | 0,08 | 0,05 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 120 | 240 | | 1,0* | 0,5 | 0,031 | 0,024 | 0,017 | 0,043 | 0,033 | 0,024 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,083 | 0,062 | 0,041 | 0,11 | 0,08 | 0,06 |
| N.3.2 | 100 | 200 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| N.3.3 | 100 | 200 | | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,068 | 0,050 | 0,034 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | 0,12 | 0,09 | 0,06 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 40 | | | 0,5* | 0,25 | 0,016 | 0,007 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.1.2 | 40 | | | 0,5* | 0,25 | 0,016 | 0,007 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.2.1 | 25 | | | 0,5* | 0,25 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| S.2.2 | 25 | | | 0,5* | 0,25 | 0,016 | 0,007 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.2.3 | 25 | | | 0,5* | 0,25 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| S.3.1 | 60 | | | 0,5* | 0,25 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,020 | 0,050 | 0,038 | 0,025 | 0,067 | 0,050 | 0,034 | 0,09 | 0,07 | 0,05 |
| S.3.2 | 50 | | | 0,5* | 0,25 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,035 | 0,027 | 0,019 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,066 | 0,049 | 0,033 | 0,09 | 0,07 | 0,04 |
| S.3.3 | 50 | | | 0,5* | 0,25 | 0,022 | 0,017 | 0,013 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| H.1.1 | | 60 | | 0,5* | 0,3 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| H.1.2 | | 50 | | 0,5* | 0,15 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,023 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | 80 | | 0,5* | 0,5 | 0,020 | 0,016 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,016 | 0,041 | 0,030 | 0,020 | 0,054 | 0,040 | 0,027 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| H.3.1 | | 60 | | 0,5* | 0,3 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| O.1.1 | 120 | 240 | | 1,0* | 0,5 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,094 | 0,073 | 0,053 | 0,135 | 0,101 | 0,068 | 0,180 | 0,134 | 0,090 | 0,24 | 0,18 | 0,12 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoidal yöntemle kanal frezeleme

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı:
Ağız sayısı 4 = 4°/ Ağız sayısı 6 = 1°

**52 605 ... / 52 608 ...**

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | Ø DC (mm) = 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 18 | | | 20 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,15 | 0,12 | 0,08 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| P.4.2 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| M.1.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| M.2.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| M.3.1 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| K.1.1 | 0,18 | 0,13 | 0,09 | 0,19 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,25 | 0,20 | 0,16 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,18 | 0,13 | 0,09 | 0,19 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,25 | 0,20 | 0,16 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,13 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 0,11 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,15 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,13 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 0,11 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,15 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,15 | 0,12 | 0,08 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.1.2 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.2.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | ● | | |
| S.2.2 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.2.3 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.3.1 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.3.2 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,11 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.3.3 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ● | | |
| H.1.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| H.1.2 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | | ● | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,08 | | ● | |
| H.3.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| O.1.1 | 0,30 | 0,22 | 0,15 | 0,33 | 0,25 | 0,17 | 0,33 | 0,26 | 0,18 | 0,33 | 0,27 | 0,21 | 0,38 | 0,31 | 0,24 | 0,43 | 0,35 | 0,27 | ● | | ○ |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – SCR – torus freze, uzun

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | Tip uzun $a_{p\,max.}$ x DC | 52 609 ... Ø DC (mm) = 3 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 3 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 3 $a_e$ 0,6–1,0 x DC | 4 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 4 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 4 $a_e$ 0,6–1,0 x DC | 5 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 5 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 5 $a_e$ 0,6–1,0 x DC | 6 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 6 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 6 $a_e$ 0,6–1,0 x DC | 8 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 8 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 8 $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 150 | 1,0 | 0,019 | 0,017 | 0,012 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| P.1.2 | 130 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.1.3 | 130 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.1.4 | 140 | 1,0 | 0,019 | 0,017 | 0,012 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.1.5 | 140 | 1,0 | 0,019 | 0,017 | 0,012 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.2.1 | 150 | 1,0 | 0,024 | 0,021 | 0,015 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| P.2.2 | 150 | 1,0 | 0,019 | 0,017 | 0,012 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| P.2.3 | 130 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.2.4 | 130 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.3.1 | 130 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.3.2 | 150 | 1,0 | 0,024 | 0,021 | 0,015 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| P.3.3 | 130 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 170 | 1,0 | 0,028 | 0,025 | 0,018 | 0,043 | 0,033 | 0,024 | 0,056 | 0,042 | 0,028 | 0,072 | 0,054 | 0,036 | 0,10 | 0,07 | 0,05 |
| K.1.2 | 170 | 1,0 | 0,028 | 0,025 | 0,018 | 0,043 | 0,033 | 0,024 | 0,056 | 0,042 | 0,028 | 0,072 | 0,054 | 0,036 | 0,10 | 0,07 | 0,05 |
| K.2.1 | 150 | 1,0 | 0,024 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,046 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| K.2.2 | 150 | 1,0 | 0,024 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,046 | 0,034 | 0,023 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| K.3.1 | 80 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| K.3.2 | 80 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 80 | 0,3 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| H.1.2 | 60 | 0,15 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,014 | 0,011 | 0,008 | 0,020 | 0,015 | 0,010 | 0,024 | 0,018 | 0,012 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 100 | 0,5 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| H.3.1 | 80 | 0,3 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 52 609 ... Ø DC (mm) = 10 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 10 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 10 $a_e$ 0,6–1,0 x DC | 12 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 12 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 12 $a_e$ 0,6–1,0 x DC | 16 $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 16 $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 16 $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
| P.1.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | ○ | ● | |
| P.1.2 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.1.3 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.1.4 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.1.5 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.2.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | ○ | ● | |
| P.2.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | ○ | ● | |
| P.2.3 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.2.4 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.3.1 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.3.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | ○ | ● | |
| P.3.3 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,07 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | |
| K.1.2 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,07 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | ○ | ● | |
| K.2.1 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | ○ | ● | |
| K.2.2 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | ○ | ● | |
| K.3.1 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| K.3.2 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| H.1.2 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | | ● | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| H.3.1 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – SCR – torus freze, HSC işleme

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | $a_p$ x DC | $a_e$ x DC | 52 609 ... Ø DC (mm) = 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
| P.1.1 | 200 | 0,04 | 0,5 | 0,090 | 0,120 | 0,150 | 0,180 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,48 | ○ | ● | |
| P.1.2 | 170 | 0,03 | 0,3 | 0,066 | 0,090 | 0,110 | 0,132 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,35 | ○ | ● | |
| P.1.3 | 170 | 0,03 | 0,3 | 0,066 | 0,090 | 0,110 | 0,132 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,35 | ○ | ● | |
| P.1.4 | 190 | 0,03 | 0,4 | 0,072 | 0,100 | 0,120 | 0,144 | 0,19 | 0,24 | 0,29 | 0,38 | ○ | ● | |
| P.1.5 | 190 | 0,03 | 0,4 | 0,072 | 0,100 | 0,120 | 0,144 | 0,19 | 0,24 | 0,29 | 0,38 | ○ | ● | |
| P.2.1 | 200 | 0,04 | 0,5 | 0,090 | 0,120 | 0,150 | 0,180 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,48 | ○ | ● | |
| P.2.2 | 200 | 0,04 | 0,5 | 0,090 | 0,120 | 0,150 | 0,180 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,48 | ○ | ● | |
| P.2.3 | 170 | 0,03 | 0,3 | 0,066 | 0,090 | 0,110 | 0,132 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,35 | ○ | ● | |
| P.2.4 | 170 | 0,03 | 0,3 | 0,066 | 0,090 | 0,110 | 0,132 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,35 | ○ | ● | |
| P.3.1 | 170 | 0,03 | 0,3 | 0,066 | 0,090 | 0,110 | 0,132 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,35 | ○ | ● | |
| P.3.2 | 200 | 0,04 | 0,5 | 0,090 | 0,120 | 0,150 | 0,180 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,48 | ○ | ● | |
| P.3.3 | 170 | 0,03 | 0,3 | 0,066 | 0,090 | 0,110 | 0,132 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,35 | ○ | ● | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 230 | 0,05 | 0,6 | 0,120 | 0,160 | 0,200 | 0,240 | 0,32 | 0,40 | 0,48 | 0,64 | ○ | ● | |
| K.1.2 | 230 | 0,05 | 0,6 | 0,120 | 0,160 | 0,200 | 0,240 | 0,32 | 0,40 | 0,48 | 0,64 | ○ | ● | |
| K.2.1 | 200 | 0,04 | 0,5 | 0,096 | 0,130 | 0,160 | 0,192 | 0,26 | 0,32 | 0,38 | 0,51 | ○ | ● | |
| K.2.2 | 200 | 0,04 | 0,5 | 0,096 | 0,130 | 0,160 | 0,192 | 0,26 | 0,32 | 0,38 | 0,51 | ○ | ● | |
| K.3.1 | 100 | 0,03 | 0,4 | 0,072 | 0,100 | 0,120 | 0,144 | 0,19 | 0,24 | 0,29 | 0,38 | ○ | ● | |
| K.3.2 | 100 | 0,03 | 0,4 | 0,072 | 0,100 | 0,120 | 0,144 | 0,19 | 0,24 | 0,29 | 0,38 | ○ | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 100 | 0,03 | 0,3 | 0,060 | 0,080 | 0,100 | 0,120 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,32 | | ● | |
| H.1.2 | 90 | 0,02 | 0,3 | 0,048 | 0,064 | 0,080 | 0,096 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,26 | | ● | |
| H.1.3 | 80 | 0,02 | 0,2 | 0,024 | 0,056 | 0,070 | 0,084 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,22 | | ● | |
| H.1.4 | 60 | 0,02 | 0,2 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,072 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,19 | | ● | |
| H.2.1 | 130 | 0,03 | 0,4 | 0,072 | 0,100 | 0,120 | 0,144 | 0,19 | 0,24 | 0,29 | 0,38 | | ● | |
| H.3.1 | 100 | 0,03 | 0,3 | 0,060 | 0,080 | 0,100 | 0,120 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,32 | | ● | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – ince dişli FRP CR

| İçindekiler | Basınçlı hava | Tip uzun | 52 598 ... | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | |
| | | | > Ø 5 ≤ Ø 6 | > Ø 6 ≤ Ø 8 | > Ø 8 ≤ Ø 10 | > Ø 10 ≤ Ø 12 | > Ø 12 ≤ Ø 14 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | f (mm/dev) | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 200 | 1,0 | 0,125 | 0,150 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | | ● | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

MonsterMill FRP CR frezelerinde ilerleme hızı mm/devir olarak seçilmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – kaba dişli FRP CR

| İçindekiler | Basınçlı hava | Tip uzun | 52 599 ... | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | |
| | | | > Ø 5 ≤ Ø 6 | > Ø 6 ≤ Ø 8 | > Ø 8 ≤ Ø 10 | > Ø 10 ≤ Ø 12 | > Ø 12 ≤ Ø 14 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | f (mm/dev) | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 200 | 1,5 | 0,100 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | 0,180 | | ● | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

MonsterMill FRP CR frezelerinde ilerleme hızı mm/devir olarak seçilmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – FRP

| İçindekiler | Basınçlı hava | Tip uzun | 52 595 ..., 52 596 ..., 52 597 ... | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | |
| | | | > Ø 5 ≤ Ø 6 | > Ø 6 ≤ Ø 8 | > Ø 8 ≤ Ø 10 | > Ø 10 ≤ Ø 12 | > Ø 12 ≤ Ø 14 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | f (mm/dev) | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 200 | 1,0 | 0,018 | 0,022 | 0,026 | 0,03 | 0,034 | | ● | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | |

Optimum kullanım tavsiyeleri, işleme ve uygulamaya bağlı olarak bu bilgilerden farklılık gösterebilir. Uygulamanız için optimum tavsiyeyi belirlemek için lütfen CERATIZIT'deki irtibat kişiniz ile iletişime geçiniz.

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – ICR – parmak freze, kısa

| İçindekiler | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım | Tip kısa | 52 784 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 1,5 | | | 2 | | | 2,5 | | | | | |
| | | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 140 | 130 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,029 | 0,024 | 0,018 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 140 | 130 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 140 | 130 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 140 | 130 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 140 | 130 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 120 | | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 120 | 110 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 80 | 90 | | 0,25 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,024 | 0,020 | 0,015 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 80 | 90 | | 0,25 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,024 | 0,020 | 0,015 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 80 | 90 | | 0,25 | 0,011 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,021 | 0,017 | 0,013 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 80 | 90 | | 0,25 | 0,011 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,021 | 0,017 | 0,013 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 100 | 110 | | 0,25 | 0,011 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,021 | 0,017 | 0,013 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 100 | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,016 | 0,012 | ● | | |
| P.4.2 | 100 | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,016 | 0,012 | ● | | |
| M.1.1 | **100** | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,016 | 0,012 | ● | | |
| M.2.1 | **80** | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,016 | 0,012 | ● | | |
| M.3.1 | **100** | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,016 | 0,012 | ● | | |
| K.1.1 | | 180 | | 0,25 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,025 | 0,024 | 0,018 | 0,036 | 0,030 | 0,022 | | ● | |
| K.1.2 | | 160 | | 0,25 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,025 | 0,024 | 0,018 | 0,036 | 0,030 | 0,022 | | ● | |
| K.2.1 | | 180 | | 0,25 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,022 | 0,020 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,019 | | ● | |
| K.2.2 | | 160 | | 0,25 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,022 | 0,020 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,019 | | ● | |
| K.3.1 | | 120 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | | ● | |
| K.3.2 | | 120 | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 280 | 280 | | 0,25 | 0,007 | 0,007 | 0,005 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,029 | 0,024 | 0,018 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 220 | 220 | | 0,25 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,022 | 0,020 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,019 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 220 | 220 | | 0,25 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,022 | 0,020 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,019 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 45 | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,012 | 0,012 | ● | | |
| S.1.2 | 45 | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,012 | 0,012 | ● | | |
| S.2.1 | 25 | | | 0,25 | 0,011 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,021 | 0,017 | 0,013 | ● | | |
| S.2.2 | 30 | | | 0,25 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,012 | 0,012 | ● | | |
| S.2.3 | 25 | | | 0,25 | 0,011 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,021 | 0,017 | 0,013 | ● | | |
| S.3.1 | 80 | | | 0,25 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,024 | 0,020 | 0,015 | ● | | |
| S.3.2 | 60 | | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ● | | |
| S.3.3 | 60 | | | 0,25 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,018 | 0,017 | 0,013 | 0,026 | 0,022 | 0,016 | ● | | |
| H.1.1 | | 80 | | 0,20 | 0,011 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,021 | 0,017 | 0,013 | | ● | |
| H.1.2 | | 60 | | 0,15 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,019 | 0,016 | 0,012 | | ● | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | 80 | | 0,25 | 0,013 | 0,012 | 0,009 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,024 | 0,020 | 0,015 | | ● | |
| H.3.1 | | 80 | | 0,20 | 0,011 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,021 | 0,017 | 0,013 | | ● | |
| O.1.1 | 300 | 300 | | 0,25 | 0,029 | 0,027 | 0,020 | 0,043 | 0,040 | 0,030 | 0,051 | 0,043 | 0,032 | ● | | ○ |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı:
Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – ICR – parmak freze, kısa – uzun

| İçindekiler | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım | Tip kısa | Tip uzun | 52 784 ..., 52 786 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | | | |
| | | | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,038 | 0,029 | 0,021 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,074 | 0,057 | 0,041 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 120 | 110 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 120 | 110 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,052 | 0,040 | 0,029 | 0,061 | 0,047 | 0,034 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,052 | 0,040 | 0,029 | 0,061 | 0,047 | 0,034 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 100 | 110 | | 1,0 | 1,0* | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 100 | | | 1,0 | 1,0* | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| P.4.2 | 100 | | | 1,0 | 1,0* | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| M.1.1 | **100** | | | 1,0 | 1,0* | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| M.2.1 | **80** | | | 1,0 | 1,0* | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| M.3.1 | **100** | | | 1,0 | 1,0* | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| K.1.1 | | 180 | | 1,0 | 1,0* | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,079 | 0,061 | 0,044 | 0,094 | 0,073 | 0,053 | | ● | |
| K.1.2 | | 160 | | 1,0 | 1,0* | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,079 | 0,061 | 0,044 | 0,094 | 0,073 | 0,053 | | ● | |
| K.2.1 | | 180 | | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | | ● | |
| K.2.2 | | 160 | | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | | ● | |
| K.3.1 | | 120 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | | ● | |
| K.3.2 | | 120 | | 1,0 | 1,0* | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 280 | 280 | | 1,0 | 1,0* | 0,038 | 0,029 | 0,021 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,741 | 0,572 | 0,413 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 220 | 220 | | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 220 | 220 | | 1,0 | 1,0* | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 45 | | | 0,5 | 0,5 | 0,025 | 0,012 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| S.1.2 | 45 | | | 0,5 | 0,5 | 0,025 | 0,012 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| S.2.1 | 25 | | | 0,5 | 0,5 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | ● | | |
| S.2.2 | 30 | | | 0,5 | 0,5 | 0,025 | 0,012 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | ● | | |
| S.2.3 | 25 | | | 0,5 | 0,5 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | ● | | |
| S.3.1 | 80 | | | 0,5 | 0,5 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,052 | 0,040 | 0,029 | 0,061 | 0,047 | 0,034 | ● | | |
| S.3.2 | 60 | | | 0,5 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ● | | |
| S.3.3 | 60 | | | 0,5 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | ● | | |
| H.1.1 | | 80 | | 0,3 | 0,3 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | | ● | |
| H.1.2 | | 60 | | 0,15 | 0,15 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | | ● | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | 80 | | 0,5 | 0,5 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,052 | 0,040 | 0,029 | 0,061 | 0,047 | 0,034 | | ● | |
| H.3.1 | | 80 | | 0,3 | 0,3 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | | ● | |
| O.1.1 | 300 | 300 | | 1,0 | 1,0* | 0,058 | 0,045 | 0,033 | 0,108 | 0,083 | 0,060 | 0,135 | 0,104 | 0,075 | 0,162 | 0,125 | 0,090 | ● | | ○ |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*= $a_p$ ölçüsü 1,5xD olduğunda $f_z$ değeri 0,8 ile çarpılarak azaltılmalıdır

Devamı sonraki sayfadadır

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı:
Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

14

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – ICR – parmak freze, kısa – uzun

| İçindekiler | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım | Tip kısa | Tip uzun | 52 784 ..., 52 786 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | |
| | | | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,13 | 0,10 |
| P.1.2 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| P.1.3 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| P.1.4 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| P.1.5 | 140 | 130 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| P.2.1 | 120 | 110 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| P.2.2 | 120 | 110 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| P.2.3 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 |
| P.2.4 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 |
| P.3.1 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 |
| P.3.2 | 80 | 90 | | 1,0 | 1,0* | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 |
| P.3.3 | 100 | 110 | | 1,0 | 1,0* | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 |
| P.4.1 | 100 | | | 1,0 | 1,0* | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| P.4.2 | 100 | | | 1,0 | 1,0* | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| M.1.1 | **100** | | | 1,0 | 1,0* | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| M.2.1 | **80** | | | 1,0 | 1,0* | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| M.3.1 | **100** | | | 1,0 | 1,0* | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| K.1.1 | | 180 | | 1,0 | 1,0* | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,22 | 0,17 | 0,12 |
| K.1.2 | | 160 | | 1,0 | 1,0* | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,22 | 0,17 | 0,12 |
| K.2.1 | | 180 | | 1,0 | 1,0* | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,15 | 0,11 |
| K.2.2 | | 160 | | 1,0 | 1,0* | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,15 | 0,11 |
| K.3.1 | | 120 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| K.3.2 | | 120 | | 1,0 | 1,0* | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 280 | 280 | | 1,0 | 1,0* | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,13 | 0,10 |
| N.3.2 | 220 | 220 | | 1,0 | 1,0* | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,14 | 0,11 | 0,08 |
| N.3.3 | 220 | 220 | | 1,0 | 1,0* | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,14 | 0,11 | 0,08 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 45 | | | 0,5 | 0,5 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| S.1.2 | 45 | | | 0,5 | 0,5 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| S.2.1 | 25 | | | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 |
| S.2.2 | 30 | | | 0,5 | 0,5 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| S.2.3 | 25 | | | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,05 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 |
| S.3.1 | 80 | | | 0,5 | 0,5 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 |
| S.3.2 | 60 | | | 0,5 | 0,5 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| S.3.3 | 60 | | | 0,5 | 0,5 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 |
| H.1.1 | | 80 | | 0,3 | 0,3 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 |
| H.1.2 | | 60 | | 0,15 | 0,15 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | 80 | | 0,5 | 0,5 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 |
| H.3.1 | | 80 | | 0,3 | 0,3 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 |
| O.1.1 | 300 | 300 | | 1,0 | 1,0* | 0,22 | 0,17 | 0,12 | 0,27 | 0,21 | 0,15 | 0,32 | 0,25 | 0,18 | 0,38 | 0,29 | 0,21 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*= $a_p$ ölçüsü 1,5xD olduğunda $f_z$ değeri 0,8 ile çarpılarak azaltılmalıdır

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı:
Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

| İçindekiler | 52 784 ..., 52 786 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | 18 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| P.4.2 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| M.1.1 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| M.2.1 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| M.3.1 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| K.1.1 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,24 | 0,20 | 0,16 | 0,25 | 0,22 | 0,18 | | ● | |
| K.1.2 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,24 | 0,20 | 0,16 | 0,25 | 0,22 | 0,18 | | ● | |
| K.2.1 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,13 | 0,25 | 0,22 | 0,18 | | ● | |
| K.2.2 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,13 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | | ● | |
| K.3.1 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | | ● | |
| K.3.2 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| S.1.2 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| S.2.1 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.2.2 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| S.2.3 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.3.1 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | ● | | |
| S.3.2 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ● | | |
| S.3.3 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ● | | |
| H.1.1 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| H.1.2 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | | ● | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | | ● | |
| H.3.1 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| O.1.1 | 0,38 | 0,31 | 0,24 | 0,41 | 0,35 | 0,27 | 0,43 | 0,38 | 0,30 | ● | | ○ |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – ICR – parmak freze, ekstra uzun

| İçindekiler | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım | Tip ekstra uzun | | 52 784 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | | | |
| | | | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 120 | 110 | | 1,0 | 0,5 | 0,038 | 0,029 | 0,021 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,074 | 0,057 | 0,041 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | | | |
| P.1.2 | 120 | 110 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| P.1.3 | 120 | 110 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| P.1.4 | 120 | 110 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| P.1.5 | 120 | 110 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| P.2.1 | 100 | 90 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| P.2.2 | 100 | 90 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| P.2.3 | 70 | 70 | | 1,0 | 0,5 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,052 | 0,040 | 0,029 | 0,061 | 0,047 | 0,034 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | | |
| P.2.4 | 70 | 70 | | 1,0 | 0,5 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,052 | 0,040 | 0,029 | 0,061 | 0,047 | 0,034 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | | |
| P.3.1 | 70 | 70 | | 1,0 | 0,5 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | | | |
| P.3.2 | 70 | 70 | | 1,0 | 0,5 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | | | |
| P.3.3 | 85 | 90 | | 1,0 | 0,5 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | | | |
| P.4.1 | 85 | | | 1,0 | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| P.4.2 | 85 | | | 1,0 | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| M.1.1 | 85 | | | 1,0 | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| M.2.1 | 70 | | | 1,0 | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| M.3.1 | 85 | | | 1,0 | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| K.1.1 | | 150 | | 1,0 | 0,5 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,079 | 0,061 | 0,044 | 0,094 | 0,073 | 0,053 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | | | |
| K.1.2 | | 140 | | 1,0 | 0,5 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,079 | 0,061 | 0,044 | 0,094 | 0,073 | 0,053 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | | | |
| K.2.1 | | 150 | | 1,0 | 0,5 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | | | |
| K.2.2 | | 140 | | 1,0 | 0,5 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | | | |
| K.3.1 | | 105 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| K.3.2 | | 105 | | 1,0 | 0,5 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 240 | 240 | | 1,0 | 0,5 | 0,038 | 0,029 | 0,021 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,741 | 0,572 | 0,413 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | | | |
| N.3.2 | 190 | 190 | | 1,0 | 0,5 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | | | |
| N.3.3 | 190 | 190 | | 1,0 | 0,5 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 38 | | | 0,5 | 0,25 | 0,025 | 0,012 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| S.1.2 | 38 | | | 0,5 | 0,25 | 0,025 | 0,012 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| S.2.1 | 23 | | | 0,5 | 0,25 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | | | |
| S.2.2 | 27 | | | 0,5 | 0,25 | 0,025 | 0,012 | 0,014 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,047 | 0,036 | 0,026 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | | | |
| S.2.3 | 23 | | | 0,5 | 0,25 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | | | |
| S.3.1 | 70 | | | 0,5 | 0,25 | 0,031 | 0,024 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,052 | 0,040 | 0,029 | 0,061 | 0,047 | 0,034 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | | |
| S.3.2 | 50 | | | 0,5 | 0,25 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| S.3.3 | 50 | | | 0,5 | 0,25 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,056 | 0,043 | 0,031 | 0,067 | 0,052 | 0,038 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | | | |
| H.1.1 | | 70 | | 0,5* | | 0,027 | 0,021 | | 0,036 | 0,028 | | 0,045 | 0,035 | | 0,054 | 0,042 | | 0,07 | 0,06 | | | | |
| H.1.2 | | 50 | | 0,5* | | 0,025 | 0,019 | | 0,031 | 0,024 | | 0,040 | 0,031 | | 0,047 | 0,036 | | 0,06 | 0,05 | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | 70 | | 0,5* | | 0,031 | 0,024 | | 0,040 | 0,031 | | 0,052 | 0,040 | | 0,061 | 0,047 | | 0,08 | 0,06 | | | | |
| H.3.1 | | 70 | | 0,5* | | 0,027 | 0,021 | | 0,036 | 0,028 | | 0,045 | 0,035 | | 0,054 | 0,042 | | 0,07 | 0,06 | | | | |
| O.1.1 | 250 | 250 | | 1,0 | 0,5 | 0,058 | 0,045 | 0,033 | 0,108 | 0,083 | 0,060 | 0,135 | 0,104 | 0,075 | 0,162 | 0,125 | 0,090 | 0,22 | 0,17 | 0,12 | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*= düzeltme ve trokoid frezeleme

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı:
Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

| İçindekiler | 52 784 ... Ø DC (mm) = 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 18 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,14 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| P.4.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| M.1.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| M.2.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| M.3.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| K.1.1 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,22 | 0,17 | 0,12 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,24 | 0,20 | 0,16 | 0,25 | 0,22 | 0,18 | | ● | |
| K.1.2 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,22 | 0,17 | 0,12 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,24 | 0,20 | 0,16 | 0,25 | 0,22 | 0,18 | | ● | |
| K.2.1 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,13 | 0,25 | 0,22 | 0,18 | | ● | |
| K.2.2 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,13 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | | ● | |
| K.3.1 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | | ● | |
| K.3.2 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,13 | 0,10 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,17 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,09 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| S.1.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| S.2.1 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.2.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | ● | | |
| S.2.3 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,05 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| S.3.1 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | ● | | |
| S.3.2 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ● | | |
| S.3.3 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | ● | | |
| H.1.1 | 0,09 | 0,07 | | 0,11 | 0,08 | | 0,13 | 0,10 | | 0,13 | 0,10 | | 0,14 | 0,12 | | 0,14 | 0,13 | | | ● | |
| H.1.2 | 0,08 | 0,06 | | 0,09 | 0,07 | | 0,11 | 0,09 | | 0,11 | 0,09 | | 0,12 | 0,10 | | 0,13 | 0,11 | | | ● | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,10 | 0,08 | | 0,12 | 0,09 | | 0,14 | 0,11 | | 0,14 | 0,12 | | 0,16 | 0,13 | | 0,16 | 0,14 | | | ● | |
| H.3.1 | 0,09 | 0,07 | | 0,11 | 0,08 | | 0,13 | 0,10 | | 0,13 | 0,10 | | 0,14 | 0,12 | | 0,14 | 0,13 | | | ● | |
| O.1.1 | 0,27 | 0,21 | 0,15 | 0,32 | 0,25 | 0,18 | 0,38 | 0,29 | 0,21 | 0,38 | 0,31 | 0,24 | 0,41 | 0,35 | 0,27 | 0,43 | 0,38 | 0,30 | ● | | ○ |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – TCR – parmak freze

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | Tip uzun | Tip ekstra uzun | 52 504 ..., 52 508 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | |
| | | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **P.4.1** | 110 | 88 | 1,0 | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,05 | 0,037 | 0,025 |
| **P.4.2** | 100 | 80 | 1,0 | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,05 | 0,037 | 0,025 |
| **M.1.1** | 110 | 88 | 1,0 | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,05 | 0,037 | 0,025 |
| **M.2.1** | 80 | 64 | 1,0 | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,05 | 0,037 | 0,025 |
| **M.3.1** | 100 | 80 | 1,0 | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,05 | 0,037 | 0,025 |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | **80** | **96** | 1,0 | 0,5 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,042 | 0,031 | 0,021 | 0,050 | 0,037 | 0,025 |
| **S.3.2** | **70** | **80** | 1,0 | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,010 | 0,030 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,029 | 0,019 | 0,048 | 0,035 | 0,022 |
| **S.3.3** | **60** | **64** | 1,0 | 0,5 | 0,150 | 0,010 | 0,008 | 0,025 | 0,018 | 0,010 | 0,035 | 0,025 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,018 |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – TCR – parmak freze

| İçindekiler | Tip uzun | Tip uzun | 52 506 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | 5 | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **P.4.1** | 110 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,032 | 0,024 | 0,042 | 0,031 | 0,05 | 0,037 | 0,064 | 0,048 | 0,08 | 0,06 |
| **P.4.2** | 100 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,032 | 0,024 | 0,042 | 0,031 | 0,05 | 0,037 | 0,064 | 0,048 | 0,08 | 0,06 |
| **M.1.1** | 110 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,032 | 0,024 | 0,042 | 0,031 | 0,05 | 0,037 | 0,064 | 0,048 | 0,08 | 0,06 |
| **M.2.1** | 80 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,032 | 0,024 | 0,042 | 0,031 | 0,05 | 0,037 | 0,064 | 0,048 | 0,08 | 0,06 |
| **M.3.1** | 100 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,032 | 0,024 | 0,042 | 0,031 | 0,05 | 0,037 | 0,064 | 0,048 | 0,08 | 0,06 |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | **80** | **1,0** | 0,022 | 0,017 | 0,032 | 0,024 | 0,042 | 0,031 | 0,050 | 0,037 | 0,064 | 0,048 | 0,080 | 0,060 |
| **S.3.2** | **70** | **1,0** | 0,020 | 0,015 | 0,030 | 0,022 | 0,040 | 0,029 | 0,048 | 0,035 | 0,062 | 0,046 | 0,078 | 0,058 |
| **S.3.3** | **60** | **1,0** | 0,150 | 0,010 | 0,025 | 0,018 | 0,035 | 0,025 | 0,040 | 0,030 | 0,055 | 0,035 | 0,070 | 0,050 |

| İçindekiler | 52 504 ..., 52 508 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,085 | 0,065 | 0,045 | 0,111 | 0,09 | 0,07 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,085 | 0,065 | 0,045 | 0,111 | 0,09 | 0,07 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,085 | 0,065 | 0,045 | 0,111 | 0,09 | 0,07 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,085 | 0,065 | 0,045 | 0,111 | 0,09 | 0,07 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,085 | 0,065 | 0,045 | 0,111 | 0,09 | 0,07 | ● | ○ | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,085 | 0,065 | 0,045 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | | |
| S.3.2 | 0,062 | 0,046 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,038 | 0,083 | 0,063 | 0,043 | 0,109 | 0,088 | 0,068 | ● | | |
| S.3.3 | 0,055 | 0,035 | 0,025 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,075 | 0,055 | 0,035 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | ● | | |

| İçindekiler | 52 506 ... | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | |
| | 16 | | 20 | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.4.1 | 0,085 | 0,065 | 0,111 | 0,09 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,085 | 0,065 | 0,111 | 0,09 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,085 | 0,065 | 0,111 | 0,09 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,085 | 0,065 | 0,111 | 0,09 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,085 | 0,065 | 0,111 | 0,09 | ● | ○ | |
| S.1.1 | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,085 | 0,065 | 0,111 | 0,090 | ● | | |
| S.3.2 | 0,083 | 0,063 | 0,109 | 0,088 | ● | | |
| S.3.3 | 0,075 | 0,055 | 0,100 | 0,080 | ● | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – TCR – yarıçap frezesi

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | | 52 514 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 8 | |
| | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **P.4.1** | 110 | 65 | 0,1 - 0,2 | 0,015 | 0,011 | 0,018 | 0,012 | 0,02 | 0,015 | 0,02 | 0,015 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 |
| **P.4.2** | 100 | 60 | 0,1 - 0,2 | 0,015 | 0,011 | 0,018 | 0,012 | 0,02 | 0,015 | 0,02 | 0,015 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 |
| **M.1.1** | 110 | 65 | 0,1 - 0,2 | 0,015 | 0,011 | 0,018 | 0,012 | 0,02 | 0,015 | 0,02 | 0,015 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 |
| **M.2.1** | 80 | 55 | 0,1 - 0,2 | 0,015 | 0,011 | 0,018 | 0,012 | 0,02 | 0,015 | 0,02 | 0,015 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 |
| **M.3.1** | 100 | 60 | 0,1 - 0,2 | 0,015 | 0,011 | 0,018 | 0,012 | 0,02 | 0,015 | 0,02 | 0,015 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | **80** | **60** | 0,1 - 0,2 | 0,017 | 0,013 | 0,02 | 0,014 | 0,022 | 0,017 | 0,022 | 0,017 | 0,034 | 0,025 | 0,053 | 0,042 |
| **S.3.2** | **70** | **50** | 0,1 - 0,2 | 0,014 | 0,011 | 0,017 | 0,012 | 0,019 | 0,014 | 0,019 | 0,014 | 0,029 | 0,022 | 0,046 | 0,036 |
| **S.3.3** | **60** | **40** | 0,1 - 0,2 | 0,012 | 0,009 | 0,014 | 0,01 | 0,016 | 0,012 | 0,016 | 0,012 | 0,024 | 0,018 | 0,038 | 0,03 |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – TCR– torus freze

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | | 52 512 ... | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | | | |
| | | | | $a_e$ 0,1–1,0 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **P.4.1** | 120 | 110 | 0,06 | 0,025 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | ● | ○ | |
| **P.4.2** | 110 | 100 | 0,06 | 0,025 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | ● | ○ | |
| **M.1.1** | 120 | 110 | 0,06 | 0,025 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | ● | ○ | |
| **M.2.1** | 100 | 90 | 0,06 | 0,025 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | ● | ○ | |
| **M.3.1** | 110 | 100 | 0,06 | 0,025 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | ● | ○ | |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | **130** | **120** | 0,06 | 0,025 | 0,040 | 0,060 | 0,070 | 0,090 | 0,11 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | ● | | |
| **S.3.2** | **110** | **100** | 0,06 | 0,020 | 0,035 | 0,055 | 0,065 | 0,085 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | ● | | |
| **S.3.3** | **90** | **80** | 0,06 | 0,015 | 0,030 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,09 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | ● | | |

| İçindekiler | 52 514 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | 10 | | 12 | | 16 | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.4.1** | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | ● | ○ | |
| **P.4.2** | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | ● | ○ | |
| **M.1.1** | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | ● | ○ | |
| **M.2.1** | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | ● | ○ | |
| **M.3.1** | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | ● | ○ | |
| **S.1.1** | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | 0,059 | 0,046 | 0,066 | 0,056 | 0,073 | 0,063 | ● | | |
| **S.3.2** | 0,05 | 0,04 | 0,056 | 0,048 | 0,062 | 0,054 | ● | | |
| **S.3.3** | 0,042 | 0,033 | 0,047 | 0,04 | 0,052 | 0,045 | ● | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – NCR – parmak freze, uzun

| İçindekiler | ZEFP = 4 | | | Tip uzun | 53 030 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **M.1.1** | 120 | 100 | 70 | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **M.2.1** | 100 | 80 | 60 | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **M.3.1** | 120 | 100 | 70 | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **S.1.1** | **50** | **40** | **30** | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **S.1.2** | **50** | **40** | **30** | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **S.2.1** | **35** | **30** | **25** | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **S.2.2** | **35** | **30** | **25** | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **S.2.3** | **35** | **30** | **25** | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 |
| **S.3.1** | **120** | **100** | **80** | 1,0 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 |
| **S.3.2** | **100** | **80** | **60** | 1,0 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 |
| **S.3.3** | **80** | **70** | **60** | 1,0 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | ZEFP = 5 | Tip uzun | 53 031 ... | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | 16 | | 20 | | | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| **M.1.1** | 100 | 1,5 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | ○ |
| **M.2.1** | 80 | 1,5 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | ○ |
| **M.3.1** | 100 | 1,5 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | ○ |
| **S.1.1** | **40** | **1,5** | **0,04** | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | |
| **S.1.2** | **40** | **1,5** | **0,04** | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | |
| **S.2.1** | **35** | **1,5** | **0,04** | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | |
| **S.2.2** | **35** | **1,5** | **0,04** | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | |
| **S.2.3** | **35** | **1,5** | **0,04** | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | ● | | |
| **S.3.1** | **100** | **1,5** | **0,05** | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |
| **S.3.2** | **80** | **1,5** | **0,05** | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |
| **S.3.3** | **70** | **1,5** | **0,05** | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 1°

| İçindekiler | 53 030 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| **M.1.1** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | ○ |
| **M.2.1** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | ○ |
| **M.3.1** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | ○ |
| **S.1.1** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | |
| **S.1.2** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | |
| **S.2.1** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | |
| **S.2.2** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | |
| **S.2.3** | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,05 | 0,14 | 0,10 | 0,06 | ● | | |
| **S.3.1** | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,16 | 0,12 | 0,08 | ● | | |
| **S.3.2** | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,16 | 0,12 | 0,08 | ● | | |
| **S.3.3** | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,16 | 0,12 | 0,08 | ● | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – NCR – parmak freze, ekstra uzun

| İçindekiler | ZEFP = 4 | | Tip ekstra uzun | 53 030 ... | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | | 5 | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | |
| **M.1.1** | 100 | 80 | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **M.2.1** | 90 | 70 | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **M.3.1** | 100 | 80 | 1,0 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **S.1.1** | **50** | **40** | **1,0** | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **S.1.2** | **50** | **40** | **1,0** | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **S.2.1** | **35** | **30** | **1,0** | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **S.2.2** | **35** | **30** | **1,0** | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **S.2.3** | **35** | **30** | **1,0** | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | |
| **S.3.1** | **100** | **80** | **1,0** | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | | |
| **S.3.2** | **80** | **70** | **1,0** | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | | |
| **S.3.3** | **70** | **60** | **1,0** | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – NCR – yarıçap frezesi

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | $a_{p\,max.}$ x DC | 53 032 ... / 53 033 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 8 | |
| | | | | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **M.1.1** | 120 | 90 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.035 | 0.025 | 0.04 | 0.03 | 0.055 | 0.04 | 0.07 | 0.05 |
| **M.2.1** | 100 | 80 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.035 | 0.025 | 0.04 | 0.03 | 0.055 | 0.04 | 0.07 | 0.05 |
| **M.3.1** | 120 | 90 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.035 | 0.025 | 0.04 | 0.03 | 0.055 | 0.04 | 0.07 | 0.05 |
| **S.1.1** | **60** | **50** | **0.02** | 0.015 | 0.01 | 0.025 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.025 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.04 |
| **S.1.2** | **60** | **50** | **0.02** | 0.015 | 0.01 | 0.025 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.025 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.04 |
| **S.2.1** | **50** | **40** | **0.02** | 0.015 | 0.01 | 0.025 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.025 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.04 |
| **S.2.2** | **50** | **40** | **0.02** | 0.015 | 0.01 | 0.025 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.025 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.04 |
| **S.2.3** | **50** | **40** | **0.02** | 0.015 | 0.01 | 0.025 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.025 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.04 |
| **S.3.1** | 100 | 80 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.035 | 0.025 | 0.04 | 0.03 | 0.055 | 0.04 | 0.07 | 0.05 |
| **S.3.2** | 90 | 70 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.035 | 0.025 | 0.04 | 0.03 | 0.055 | 0.04 | 0.07 | 0.05 |
| **S.3.3** | 90 | 70 | 0.02 | 0.02 | 0.015 | 0.03 | 0.02 | 0.035 | 0.025 | 0.04 | 0.03 | 0.055 | 0.04 | 0.07 | 0.05 |

| İçindekiler | 53 030 ... Ø DC (mm) = 16 | | 20 | | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| **M.1.1** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | ○ |
| **M.2.1** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | ○ |
| **M.3.1** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | ○ |
| **S.1.1** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |
| **S.1.2** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |
| **S.2.1** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |
| **S.2.2** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |
| **S.2.3** | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | |
| **S.3.1** | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,12 | ● | | |
| **S.3.2** | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,12 | ● | | |
| **S.3.3** | 0,13 | 0,10 | 0,16 | 0,12 | ● | | |

| İçindekiler | 53 032 ... / 53 033 ... Ø DC (mm) = 10 | | 12 | | 16 | | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,05 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| **M.1.1** | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.12 | 0.1 | ● | | ○ |
| **M.2.1** | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.12 | 0.1 | ● | | ○ |
| **M.3.1** | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.12 | 0.1 | ● | | ○ |
| **S.1.1** | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | 0.1 | 0.08 | ● | | |
| **S.1.2** | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | 0.1 | 0.08 | ● | | |
| **S.2.1** | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | 0.1 | 0.08 | ● | | |
| **S.2.2** | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | 0.1 | 0.08 | ● | | |
| **S.2.3** | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | 0.1 | 0.08 | ● | | |
| **S.3.1** | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.12 | 0.1 | ● | | |
| **S.3.2** | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.12 | 0.1 | ● | | |
| **S.3.3** | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.12 | 0.1 | ● | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – HCR – parmak freze

| İçindekiler | $T_x \leq 2,5 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | Finiş ve profil frezeleme | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.1.3** | 200 | 1,0 | 0,006 | 0,006 | 0,012 | 0,012 | 0,018 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 |
| **P.2.3** | 200 | 1,0 | 0,006 | 0,006 | 0,012 | 0,012 | 0,018 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 |
| **P.3.3** | 200 | 1,0 | 0,006 | 0,006 | 0,012 | 0,012 | 0,018 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 |
| **H.1.1** | **170** | 1,0 | 0,006 | 0,006 | 0,012 | 0,012 | 0,018 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 |
| **H.1.2** | **160** | 1,0 | 0,005 | 0,005 | 0,010 | 0,010 | 0,014 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,034 |
| **H.1.3** | **150** | 1,0 | 0,004 | 0,004 | 0,008 | 0,008 | 0,012 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,028 |
| **H.1.4** | **110** | 1,0 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,010 | 0,010 | 0,013 | 0,016 | 0,019 | 0,022 |

| İçindekiler | $T_x \leq 2,5 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2D-Sıralı / Taban | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.1.3** | 120 | 0,07 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| **P.2.3** | 120 | 0,07 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| **P.3.3** | 120 | 0,07 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| **H.1.1** | **110** | 0,05 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| **H.1.2** | **100** | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 |
| **H.1.3** | **80** | 0,03 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,014 |
| **H.1.4** | **60** | 0,03 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 |

| İçindekiler | $T_x \leq 2,5 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | Dolu kanal | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.1.3** | 70 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| **P.2.3** | 70 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| **P.3.3** | 70 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| **H.1.1** | **55** | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| **H.1.2** | **45** | 0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,010 |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | |

Daha iyi bir yüzey kalitesi $f_z$ ve işleme payı ($a_e$ veya $a_p$ ilerleme hızı) %30 düşürün!

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,054 | 0,060 | 0,084 | 0,126 | 0,168 | 0,210 | 0,240 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,054 | 0,060 | 0,084 | 0,126 | 0,168 | 0,210 | 0,240 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,054 | 0,060 | 0,084 | 0,126 | 0,168 | 0,210 | 0,240 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,054 | 0,060 | 0,084 | 0,126 | 0,168 | 0,210 | 0,240 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,043 | 0,048 | 0,067 | 0,101 | 0,134 | 0,168 | 0,192 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | 0,036 | 0,040 | 0,056 | 0,084 | 0,112 | 0,140 | 0,160 | ○ | ● | ● |
| **H.1.4** | 0,029 | 0,032 | 0,045 | 0,067 | 0,090 | 0,112 | 0,128 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,022 | 0,024 | 0,034 | 0,050 | 0,067 | 0,084 | 0,096 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | 0,018 | 0,020 | 0,028 | 0,042 | 0,056 | 0,070 | 0,080 | ○ | ● | ● |
| **H.1.4** | 0,014 | 0,016 | 0,022 | 0,034 | 0,045 | 0,056 | 0,064 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,018 | 0,023 | 0,030 | 0,045 | 0,050 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,018 | 0,023 | 0,030 | 0,045 | 0,050 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,018 | 0,023 | 0,030 | 0,045 | 0,050 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,018 | 0,023 | 0,030 | 0,045 | 0,050 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,033 | 0,035 | 0,040 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – HCR – parmak freze

| İçindekiler | $T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | Finiş ve profil frezeleme | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.1.3** | 140 | 1,0 | 0,005 | 0,005 | 0,009 | 0,009 | 0,014 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,032 |
| **P.2.3** | 140 | 1,0 | 0,005 | 0,005 | 0,009 | 0,009 | 0,014 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,032 |
| **P.3.3** | 140 | 1,0 | 0,005 | 0,005 | 0,009 | 0,009 | 0,014 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,032 |
| **H.1.1** | **119** | 1,0 | 0,005 | 0,005 | 0,009 | 0,009 | 0,014 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,032 |
| **H.1.2** | **112** | 1,0 | 0,004 | 0,004 | 0,007 | 0,007 | 0,011 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,022 | 0,025 |
| **H.1.3** | **105** | 1,0 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| **H.1.4** | **77** | 1,0 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 |

| İçindekiler | $T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2D-Sıralı / Taban | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,03 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.1.3** | 84 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,016 |
| **P.2.3** | 84 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,016 |
| **P.3.3** | 84 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,016 |
| **H.1.1** | **77** | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,016 |
| **H.1.2** | **70** | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,013 |
| **H.1.3** | **56** | 0,03 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| **H.1.4** | **60** | 0,03 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 |

| İçindekiler | $T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | Dolu kanal | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 1,0 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.1.3** | 49 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| **P.2.3** | 49 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| **P.3.3** | 49 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| **H.1.1** | **39** | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| **H.1.2** | **32** | 0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | |

Daha iyi bir yüzey kalitesi $f_z$ ve işleme payı ($a_e$ veya $a_p$ ilerleme hızı) %30 düşürün!

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,041 | 0,045 | 0,063 | 0,095 | 0,126 | 0,158 | 0,180 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,041 | 0,045 | 0,063 | 0,095 | 0,126 | 0,158 | 0,180 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,041 | 0,045 | 0,063 | 0,095 | 0,126 | 0,158 | 0,180 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,041 | 0,045 | 0,063 | 0,095 | 0,126 | 0,158 | 0,180 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,032 | 0,036 | 0,050 | 0,076 | 0,101 | 0,126 | 0,144 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **H.1.4** | 0,022 | 0,024 | 0,034 | 0,050 | 0,067 | 0,084 | 0,096 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,03 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,020 | 0,023 | 0,032 | 0,047 | 0,063 | 0,079 | 0,090 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,020 | 0,023 | 0,032 | 0,047 | 0,063 | 0,079 | 0,090 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,020 | 0,023 | 0,032 | 0,047 | 0,063 | 0,079 | 0,090 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,020 | 0,023 | 0,032 | 0,047 | 0,063 | 0,079 | 0,090 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,016 | 0,018 | 0,025 | 0,038 | 0,050 | 0,063 | 0,072 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **H.1.4** | 0,011 | 0,012 | 0,017 | 0,025 | 0,034 | 0,042 | 0,048 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 1,0 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,009 | 0,010 | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – HCR – parmak freze

| İçindekiler | $T_x \leq 5{,}1–10{,}0 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | Finiş ve profil frezeleme | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 110 | 0,75 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| P.2.3 | 110 | 0,75 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| P.3.3 | 110 | 0,75 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| H.1.1 | 94 | 0,75 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| H.1.2 | 88 | 0,75 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 |
| H.1.3 | 83 | 0,75 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,014 |
| H.1.4 | 61 | 0,75 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 |

| İçindekiler | $T_x \leq 5{,}1–10{,}0 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2D-Sıralı / Taban | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,3 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 66 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| P.2.3 | 66 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| P.3.3 | 66 | 0,07 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| H.1.1 | 61 | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| H.1.2 | 55 | 0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,008 |
| H.1.3 | 44 | 0,03 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 |
| H.1.4 | 33 | 0,03 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 |

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | $T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | |
| | Finiş ve profil frezeleme | | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | | | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 90 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 90 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 90 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 77 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 72 | 0,5 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,027 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 68 | 0,5 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,022 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 50 | 0,5 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,013 | 0,018 | ○ | ● | ● |

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | $T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$ | | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | |
| | 2D-Sıralı / Taban | | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | | | |
| | | | $a_e$ 0,3 x DC | | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 90 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 90 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 90 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 77 | 0,5 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,024 | 0,034 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 72 | 0,5 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,027 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 68 | 0,5 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,022 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 50 | 0,5 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,013 | 0,018 | ○ | ● | ● |

Daha iyi bir yüzey kalitesi $f_z$ ve işleme payı ($a_e$ veya $a_p$ ilerleme hızı) %30 düşürün!

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,027 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,022 | 0,024 | 0,034 | 0,050 | 0,067 | 0,084 | 0,096 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | 0,018 | 0,020 | 0,028 | 0,042 | 0,056 | 0,070 | 0,080 | ○ | ● | ● |
| **H.1.4** | 0,014 | 0,016 | 0,022 | 0,034 | 0,045 | 0,056 | 0,064 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 603 ..., 53 604 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | $a_e$ 0,3 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.3** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **P.2.3** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **P.3.3** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **H.1.1** | 0,014 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| **H.1.2** | 0,011 | 0,012 | 0,017 | 0,025 | 0,034 | 0,042 | 0,048 | ○ | ● | ● |
| **H.1.3** | 0,009 | 0,010 | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | ○ | ● | ● |
| **H.1.4** | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,017 | 0,022 | 0,028 | 0,032 | ○ | ● | ● |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – HCR – parmak freze

| İçindekiler | $T_x \leq 2 \times DC$ | | 53 605 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | Finiş ve profil frezeleme | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 200 | 2,0 | 0,018 | 0,027 | 0,038 | 0,051 | 0,075 | 0,093 | 0,120 | 0,135 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 200 | 2,0 | 0,018 | 0,027 | 0,038 | 0,051 | 0,075 | 0,093 | 0,120 | 0,135 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 200 | 2,0 | 0,018 | 0,027 | 0,038 | 0,051 | 0,075 | 0,093 | 0,120 | 0,135 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 160 | 2,0 | 0,018 | 0,027 | 0,038 | 0,051 | 0,075 | 0,093 | 0,120 | 0,135 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 130 | 2,0 | 0,014 | 0,022 | 0,030 | 0,041 | 0,060 | 0,074 | 0,096 | 0,108 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 120 | 2,0 | 0,012 | 0,018 | 0,025 | 0,034 | 0,050 | 0,062 | 0,080 | 0,090 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 110 | 2,0 | 0,010 | 0,014 | 0,020 | 0,027 | 0,040 | 0,050 | 0,064 | 0,072 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | $T_x \leq 2 \times DC$ | | 53 605 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | Taban | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 120 | 0,07 | 0,015 | 0,021 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 120 | 0,07 | 0,015 | 0,021 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 120 | 0,07 | 0,015 | 0,021 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 110 | 0,05 | 0,015 | 0,021 | 0,030 | 0,042 | 0,063 | 0,084 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 90 | 0,05 | 0,012 | 0,017 | 0,024 | 0,034 | 0,050 | 0,067 | 0,084 | 0,096 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 75 | 0,03 | 0,010 | 0,014 | 0,020 | 0,028 | 0,042 | 0,056 | 0,070 | 0,080 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 60 | 0,03 | 0,008 | 0,011 | 0,016 | 0,022 | 0,034 | 0,045 | 0,056 | 0,064 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | $T_x \leq 3 \times DC$ | | 53 606 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | Finiş ve profil frezeleme | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,04 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 140 | 2,0 | 0,014 | 0,024 | 0,033 | 0,045 | 0,066 | 0,083 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 140 | 2,0 | 0,014 | 0,024 | 0,033 | 0,045 | 0,066 | 0,083 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 140 | 2,0 | 0,014 | 0,024 | 0,033 | 0,045 | 0,066 | 0,083 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 119 | 2,0 | 0,014 | 0,024 | 0,033 | 0,045 | 0,066 | 0,083 | 0,105 | 0,120 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 112 | 2,0 | 0,011 | 0,019 | 0,026 | 0,036 | 0,053 | 0,066 | 0,084 | 0,096 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 105 | 2,0 | 0,009 | 0,016 | 0,022 | 0,030 | 0,044 | 0,055 | 0,070 | 0,080 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 77 | 2,0 | 0,007 | 0,013 | 0,018 | 0,024 | 0,035 | 0,044 | 0,056 | 0,064 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | $T_x \leq 3 \times DC$ | | 53 606 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | Taban | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,04 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 105 | 0,07 | 0,009 | 0,014 | 0,023 | 0,036 | 0,054 | 0,072 | 0,090 | 0,105 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 105 | 0,07 | 0,009 | 0,014 | 0,023 | 0,036 | 0,054 | 0,072 | 0,090 | 0,105 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 105 | 0,07 | 0,009 | 0,014 | 0,023 | 0,036 | 0,054 | 0,072 | 0,090 | 0,105 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 84 | 0,05 | 0,009 | 0,014 | 0,023 | 0,036 | 0,054 | 0,072 | 0,090 | 0,105 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 77 | 0,05 | 0,007 | 0,011 | 0,018 | 0,029 | 0,043 | 0,058 | 0,072 | 0,084 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 63 | 0,03 | 0,006 | 0,009 | 0,015 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,070 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 42 | 0,03 | 0,005 | 0,007 | 0,012 | 0,019 | 0,029 | 0,038 | 0,048 | 0,056 | ○ | ● | ● |

Daha iyi bir yüzey kalitesi $f_z$ ve işleme payı ($a_e$ veya $a_p$ ilerleme hızı) %30 düşürün!

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – HCR– yarıçap frezesi

| İçindekiler | $T_x \leq 2,5 \times DC$ | | 53 602 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.3 | 200 | 0,07 | 0,038 | 0,050 | 0,076 | 0,101 | 0,126 | 0,151 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 200 | 0,07 | 0,038 | 0,050 | 0,076 | 0,101 | 0,126 | 0,151 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 200 | 0,07 | 0,038 | 0,050 | 0,076 | 0,101 | 0,126 | 0,151 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 180 | 0,05 | 0,038 | 0,050 | 0,076 | 0,101 | 0,126 | 0,151 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 160 | 0,05 | 0,030 | 0,040 | 0,060 | 0,081 | 0,101 | 0,121 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 150 | 0,03 | 0,025 | 0,034 | 0,050 | 0,067 | 0,084 | 0,101 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 130 | 0,03 | 0,020 | 0,027 | 0,040 | 0,054 | 0,067 | 0,081 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | $T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$ | | 53 602 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.3 | 120 | 0,07 | 0,03 | 0,04 | 0,053 | 0,073 | 0,093 | 0,113 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 120 | 0,07 | 0,03 | 0,04 | 0,053 | 0,073 | 0,093 | 0,113 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 120 | 0,07 | 0,03 | 0,04 | 0,053 | 0,073 | 0,093 | 0,113 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 108 | 0,05 | 0,030 | 0,040 | 0,053 | 0,073 | 0,093 | 0,113 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 96 | 0,05 | 0,024 | 0,032 | 0,042 | 0,058 | 0,075 | 0,091 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 90 | 0,03 | 0,020 | 0,027 | 0,035 | 0,049 | 0,062 | 0,076 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 78 | 0,03 | 0,016 | 0,022 | 0,028 | 0,039 | 0,050 | 0,060 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | $T_x \leq 5,1–10,0 \times DC$ | | 53 602 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | |
| | | | $a_e$ 0,04 x DC | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.3 | 90 | 0,06 | 0,023 | 0,030 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,076 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 90 | 0,06 | 0,023 | 0,030 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,076 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 90 | 0,06 | 0,023 | 0,030 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,076 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 81 | 0,04 | 0,023 | 0,030 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,076 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 72 | 0,04 | 0,018 | 0,024 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 68 | 0,02 | 0,015 | 0,020 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 59 | 0,02 | 0,012 | 0,016 | 0,016 | 0,024 | 0,032 | 0,040 | ○ | ● | ● |

14

Daha iyi bir yüzey kalitesi $f_z$ ve işleme payı ($a_e$ veya ap ilerleme hızı) %30 düşürün!

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – HCR– yarıçap frezesi

| İçindekiler | $T_x \leq 2,5 \times DC$ | | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 200 | 0,07 | 0,003 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,036 |
| P.2.3 | 200 | 0,07 | 0,003 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,036 |
| P.3.3 | 200 | 0,07 | 0,003 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,036 |
| H.1.1 | 180 | 0,05 | 0,003 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,036 |
| H.1.2 | 160 | 0,05 | 0,002 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,026 | 0,029 |
| H.1.3 | 150 | 0,03 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,018 | 0,022 | 0,024 |
| H.1.4 | 130 | 0,03 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,019 |

| İçindekiler | $T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$ | | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 120 | 0,07 | 0,002 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,026 | 0,029 |
| P.2.3 | 120 | 0,07 | 0,002 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,026 | 0,029 |
| P.3.3 | 120 | 0,07 | 0,002 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,026 | 0,029 |
| H.1.1 | 108 | 0,05 | 0,002 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,022 | 0,026 | 0,029 |
| H.1.2 | 96 | 0,05 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,020 | 0,023 |
| H.1.3 | 90 | 0,03 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,015 | 0,017 | 0,019 |
| H.1.4 | 78 | 0,03 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,015 |

| İçindekiler | $T_x \leq 5,1–10,0 \times DC$ | | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 90 | 0,06 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,018 | 0,021 |
| P.2.3 | 90 | 0,06 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,018 | 0,021 |
| P.3.3 | 90 | 0,06 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,018 | 0,021 |
| H.1.1 | 81 | 0,04 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,018 | 0,021 |
| H.1.2 | 72 | 0,04 | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,013 | 0,014 | 0,017 |
| H.1.3 | 68 | 0,02 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,014 |
| H.1.4 | 59 | 0,02 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,010 | 0,011 |

| İçindekiler | $T_x \leq 10,1–15,0 \times DC$ | | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2 |
| | | | $a_e$ 0,04 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 70 | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| P.2.3 | 70 | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| P.3.3 | 70 | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| H.1.1 | 63 | 0,03 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,015 |
| H.1.2 | 56 | 0,03 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,012 |
| H.1.3 | 53 | 0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,010 |
| H.1.4 | 46 | 0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,008 |

Daha iyi bir yüzey kalitesi $f_z$ ve işleme payı ($a_e$ veya $a_p$ ilerleme hızı) %30 düşürün!

| İçindekiler | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 0,045 | 0,054 | 0,072 | 0,108 | 0,144 | 0,180 | 0,216 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 0,045 | 0,054 | 0,072 | 0,108 | 0,144 | 0,180 | 0,216 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 0,045 | 0,054 | 0,072 | 0,108 | 0,144 | 0,180 | 0,216 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 0,045 | 0,054 | 0,072 | 0,108 | 0,144 | 0,180 | 0,216 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 0,036 | 0,043 | 0,058 | 0,086 | 0,115 | 0,144 | 0,173 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 0,030 | 0,036 | 0,048 | 0,072 | 0,096 | 0,120 | 0,144 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 0,024 | 0,029 | 0,038 | 0,058 | 0,077 | 0,096 | 0,115 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 0,036 | 0,044 | 0,058 | 0,076 | 0,104 | 0,133 | 0,162 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 0,036 | 0,044 | 0,058 | 0,076 | 0,104 | 0,133 | 0,162 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 0,036 | 0,044 | 0,058 | 0,076 | 0,104 | 0,133 | 0,162 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 0,036 | 0,044 | 0,058 | 0,076 | 0,104 | 0,133 | 0,162 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 0,029 | 0,035 | 0,046 | 0,060 | 0,084 | 0,107 | 0,130 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 0,024 | 0,029 | 0,039 | 0,050 | 0,070 | 0,089 | 0,108 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 0,019 | 0,023 | 0,031 | 0,040 | 0,056 | 0,071 | 0,086 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 0,027 | 0,033 | 0,044 | 0,043 | 0,065 | 0,086 | 0,108 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 0,027 | 0,033 | 0,044 | 0,043 | 0,065 | 0,086 | 0,108 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 0,027 | 0,033 | 0,044 | 0,043 | 0,065 | 0,086 | 0,108 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 0,027 | 0,033 | 0,044 | 0,043 | 0,065 | 0,086 | 0,108 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 0,022 | 0,026 | 0,035 | 0,035 | 0,052 | 0,069 | 0,086 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 0,018 | 0,022 | 0,029 | 0,029 | 0,043 | 0,058 | 0,072 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,023 | 0,035 | 0,046 | 0,058 | ○ | ● | ● |

| İçindekiler | 53 600 ..., 53 601 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,04 x DC | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.1.3 | 0,021 | 0,027 | 0,035 | 0,035 | 0,052 | 0,069 | 0,086 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 0,021 | 0,027 | 0,035 | 0,035 | 0,052 | 0,069 | 0,086 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 0,021 | 0,027 | 0,035 | 0,035 | 0,052 | 0,069 | 0,086 | ○ | ● | ● |
| H.1.1 | 0,021 | 0,027 | 0,035 | 0,035 | 0,052 | 0,069 | 0,086 | ○ | ● | ● |
| H.1.2 | 0,017 | 0,022 | 0,028 | 0,028 | 0,041 | 0,055 | 0,069 | ○ | ● | ● |
| H.1.3 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,023 | 0,035 | 0,046 | 0,058 | ○ | ● | ● |
| H.1.4 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,018 | 0,028 | 0,037 | 0,046 | ○ | ● | ● |

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – PCR – parmak freze, Tip UNI

| İçindekiler | Tip kısa / uzun / ekstra uzun | | 52 613 ..., 52 614 ..., 52 615 ..., 52 619 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5,0 | | | 5,7–6,0 | | | 6,7–7,0 | | | 7,7–8,0 | | | 8,7–9,0 | | | 9,7–10,0 | | | 11,7–12,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P.1.1** | **240** | 1,0 | 0,096 | 0,068 | 0,043 | 0,107 | 0,075 | 0,048 | 0,122 | 0,086 | 0,054 | 0,136 | 0,096 | 0,061 | 0,150 | 0,106 | 0,067 | 0,163 | 0,115 | 0,073 | 0,188 | 0,133 | 0,084 |
| **P.1.2** | **230** | 1,0 | 0,092 | 0,065 | 0,041 | 0,102 | 0,072 | 0,046 | 0,116 | 0,082 | 0,052 | 0,130 | 0,092 | 0,058 | 0,143 | 0,101 | 0,064 | 0,156 | 0,110 | 0,070 | 0,179 | 0,127 | 0,080 |
| **P.1.3** | **220** | 1,0 | 0,087 | 0,062 | 0,039 | 0,097 | 0,069 | 0,043 | 0,111 | 0,078 | 0,050 | 0,124 | 0,088 | 0,055 | 0,136 | 0,096 | 0,061 | 0,148 | 0,105 | 0,066 | 0,171 | 0,121 | 0,076 |
| **P.1.4** | **205** | 1,0 | 0,083 | 0,059 | 0,037 | 0,092 | 0,065 | 0,041 | 0,105 | 0,074 | 0,047 | 0,118 | 0,083 | 0,053 | 0,130 | 0,092 | 0,058 | 0,141 | 0,100 | 0,063 | 0,162 | 0,115 | 0,072 |
| **P.1.5** | **195** | 1,0 | 0,079 | 0,056 | 0,035 | 0,087 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,070 | 0,045 | 0,111 | 0,079 | 0,050 | 0,123 | 0,087 | 0,055 | 0,134 | 0,094 | 0,060 | 0,153 | 0,109 | 0,069 |
| **P.2.1** | **220** | 1,0 | 0,096 | 0,068 | 0,043 | 0,107 | 0,075 | 0,048 | 0,122 | 0,086 | 0,054 | 0,136 | 0,096 | 0,061 | 0,150 | 0,106 | 0,067 | 0,163 | 0,115 | 0,073 | 0,188 | 0,133 | 0,084 |
| **P.2.2** | **200** | 1,0 | 0,087 | 0,062 | 0,039 | 0,097 | 0,069 | 0,043 | 0,111 | 0,078 | 0,050 | 0,124 | 0,088 | 0,055 | 0,136 | 0,096 | 0,061 | 0,148 | 0,105 | 0,066 | 0,171 | 0,121 | 0,076 |
| **P.2.3** | **180** | 1,0 | 0,079 | 0,056 | 0,035 | 0,087 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,070 | 0,045 | 0,111 | 0,079 | 0,050 | 0,123 | 0,087 | 0,055 | 0,134 | 0,094 | 0,060 | 0,153 | 0,109 | 0,069 |
| **P.2.4** | **140** | 1,0 | 0,073 | 0,051 | 0,033 | 0,081 | 0,057 | 0,036 | 0,092 | 0,065 | 0,041 | 0,103 | 0,073 | 0,046 | 0,114 | 0,080 | 0,051 | 0,124 | 0,087 | 0,055 | 0,142 | 0,100 | 0,064 |
| **P.3.1** | **130** | 1,0 | 0,084 | 0,060 | 0,038 | 0,094 | 0,066 | 0,042 | 0,107 | 0,076 | 0,048 | 0,120 | 0,085 | 0,054 | 0,132 | 0,093 | 0,059 | 0,143 | 0,101 | 0,064 | 0,165 | 0,117 | 0,074 |
| **P.3.2** | **120** | 1,0 | 0,080 | 0,057 | 0,036 | 0,089 | 0,063 | 0,040 | 0,101 | 0,072 | 0,045 | 0,114 | 0,080 | 0,051 | 0,125 | 0,088 | 0,056 | 0,136 | 0,096 | 0,061 | 0,156 | 0,111 | 0,070 |
| **P.3.3** | **110** | 1,0 | 0,076 | 0,053 | 0,034 | 0,084 | 0,059 | 0,038 | 0,096 | 0,068 | 0,043 | 0,107 | 0,076 | 0,048 | 0,118 | 0,084 | 0,053 | 0,129 | 0,091 | 0,058 | 0,148 | 0,104 | 0,066 |
| **P.4.1** | **90** | 1,0 | 0,058 | 0,041 | 0,026 | 0,065 | 0,046 | 0,029 | 0,074 | 0,052 | 0,033 | 0,083 | 0,058 | 0,037 | 0,091 | 0,064 | 0,041 | 0,099 | 0,070 | 0,044 | 0,114 | 0,080 | 0,051 |
| **P.4.2** | **90** | 1,0 | 0,058 | 0,041 | 0,026 | 0,065 | 0,046 | 0,029 | 0,074 | 0,052 | 0,033 | 0,083 | 0,058 | 0,037 | 0,091 | 0,064 | 0,041 | 0,099 | 0,070 | 0,044 | 0,114 | 0,080 | 0,051 |
| **M.1.1** | 60 | 1,0 | 0,051 | 0,036 | 0,023 | 0,057 | 0,040 | 0,025 | 0,065 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,051 | 0,032 | 0,080 | 0,056 | 0,036 | 0,087 | 0,061 | 0,039 | 0,099 | 0,070 | 0,044 |
| **M.2.1** | 55 | 1,0 | 0,042 | 0,030 | 0,019 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,042 | 0,027 | 0,066 | 0,047 | 0,029 | 0,072 | 0,051 | 0,032 | 0,082 | 0,058 | 0,037 |
| **M.3.1** | 60 | 1,0 | 0,044 | 0,031 | 0,020 | 0,048 | 0,034 | 0,022 | 0,055 | 0,039 | 0,025 | 0,062 | 0,044 | 0,028 | 0,068 | 0,048 | 0,031 | 0,074 | 0,052 | 0,033 | 0,085 | 0,060 | 0,038 |
| **K.1.1** | **240** | 1,0 | 0,145 | 0,103 | 0,065 | 0,162 | 0,114 | 0,072 | 0,185 | 0,130 | 0,083 | 0,206 | 0,146 | 0,092 | 0,227 | 0,161 | 0,102 | 0,247 | 0,175 | 0,111 | 0,284 | 0,201 | 0,127 |
| **K.1.2** | **180** | 1,0 | 0,102 | 0,072 | 0,046 | 0,113 | 0,080 | 0,051 | 0,129 | 0,091 | 0,058 | 0,145 | 0,102 | 0,065 | 0,159 | 0,113 | 0,071 | 0,173 | 0,122 | 0,077 | 0,199 | 0,141 | 0,089 |
| **K.2.1** | **220** | 1,0 | 0,124 | 0,087 | 0,055 | 0,137 | 0,097 | 0,061 | 0,157 | 0,111 | 0,070 | 0,175 | 0,124 | 0,078 | 0,193 | 0,137 | 0,086 | 0,210 | 0,149 | 0,094 | 0,242 | 0,171 | 0,108 |
| **K.2.2** | **180** | 1,0 | 0,102 | 0,072 | 0,046 | 0,113 | 0,080 | 0,051 | 0,129 | 0,091 | 0,058 | 0,145 | 0,102 | 0,065 | 0,159 | 0,113 | 0,071 | 0,173 | 0,122 | 0,077 | 0,199 | 0,141 | 0,089 |
| **K.3.1** | **160** | 1,0 | 0,102 | 0,072 | 0,046 | 0,113 | 0,080 | 0,051 | 0,129 | 0,091 | 0,058 | 0,145 | 0,102 | 0,065 | 0,159 | 0,113 | 0,071 | 0,173 | 0,122 | 0,077 | 0,199 | 0,141 | 0,089 |
| **K.3.2** | **150** | 1,0 | 0,087 | 0,062 | 0,039 | 0,097 | 0,069 | 0,043 | 0,111 | 0,078 | 0,050 | 0,124 | 0,088 | 0,055 | 0,136 | 0,096 | 0,061 | 0,148 | 0,105 | 0,066 | 0,171 | 0,121 | 0,076 |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1,5 x DC olan bir $a_p$ için $f_z$ 0,75 ile çarpılmalıdır.

| İçindekiler | 52 613 ..., 52 614 ..., 52 615 ..., 52 619 ... | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | Rampalama | Helisel frezeleme | | | Delme | | | |
| | 13,7–14,0 | | | 15,5–16,0 | | | 17,5–20,0 | | | 1,0 x DC | | Delik çapı | | 1,0 x DC | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Azami dalma açısı | $\alpha_{R\,max.}$* | $D_{min.}$ DC x 1,5 | $D_{max.}$ DC x 1,8 | $f_z$ Faktör | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,209 | 0,148 | 0,094 | 0,229 | 0,162 | 0,102 | 0,262 | 0,185 | 0,117 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,9 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,200 | 0,141 | 0,089 | 0,219 | 0,155 | 0,098 | 0,250 | 0,177 | 0,112 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,9 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,190 | 0,135 | 0,085 | 0,208 | 0,147 | 0,093 | 0,238 | 0,168 | 0,107 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,9 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,181 | 0,128 | 0,081 | 0,198 | 0,140 | 0,088 | 0,226 | 0,160 | 0,101 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,9 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,171 | 0,121 | 0,077 | 0,187 | 0,133 | 0,084 | 0,214 | 0,152 | 0,096 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,9 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,209 | 0,148 | 0,094 | 0,229 | 0,162 | 0,102 | 0,262 | 0,185 | 0,117 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,190 | 0,135 | 0,085 | 0,208 | 0,147 | 0,093 | 0,238 | 0,168 | 0,107 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,171 | 0,121 | 0,077 | 0,187 | 0,133 | 0,084 | 0,214 | 0,152 | 0,096 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,159 | 0,112 | 0,071 | 0,174 | 0,123 | 0,078 | 0,198 | 0,140 | 0,089 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,7 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,184 | 0,130 | 0,082 | 0,201 | 0,142 | 0,090 | 0,230 | 0,163 | 0,103 | 30 | 0,5 x DC | 18° | 11° | 0,8 | ● | | ○ |
| P.3.2 | 0,175 | 0,123 | 0,078 | 0,191 | 0,135 | 0,085 | 0,218 | 0,154 | 0,098 | 30 | 0,5 x DC | 18° | 11° | 0,7 | ● | | ○ |
| P.3.3 | 0,165 | 0,117 | 0,074 | 0,181 | 0,128 | 0,081 | 0,206 | 0,146 | 0,092 | 30 | 0,5 x DC | 18° | 11° | 0,7 | ● | | ○ |
| P.4.1 | 0,127 | 0,090 | 0,057 | 0,139 | 0,098 | 0,062 | 0,159 | 0,112 | 0,071 | 15 | 0,5 x DC | 18° | 11° | | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,127 | 0,090 | 0,057 | 0,139 | 0,098 | 0,062 | 0,159 | 0,112 | 0,071 | 15 | 0,5 x DC | 18° | 11° | | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,111 | 0,079 | 0,050 | 0,122 | 0,086 | 0,054 | 0,139 | 0,098 | 0,062 | 15 | 0,5 x DC | 18° | 11° | | ● | | |
| M.2.1 | 0,092 | 0,065 | 0,041 | 0,101 | 0,071 | 0,045 | 0,115 | 0,081 | 0,051 | 15 | 0,5 x DC | 18° | 11° | | ● | | |
| M.3.1 | 0,095 | 0,067 | 0,043 | 0,104 | 0,074 | 0,047 | 0,119 | 0,084 | 0,053 | 15 | 0,5 x DC | 18° | 11° | | ● | | |
| K.1.1 | 0,317 | 0,224 | 0,142 | 0,347 | 0,245 | 0,155 | 0,397 | 0,281 | 0,178 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | | ● | |
| K.1.2 | 0,222 | 0,157 | 0,099 | 0,243 | 0,172 | 0,109 | 0,278 | 0,196 | 0,124 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | | ● | |
| K.2.1 | 0,270 | 0,191 | 0,121 | 0,295 | 0,209 | 0,132 | 0,337 | 0,239 | 0,151 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | | ● | |
| K.2.2 | 0,222 | 0,157 | 0,099 | 0,243 | 0,172 | 0,109 | 0,278 | 0,196 | 0,124 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | | ● | |
| K.3.1 | 0,222 | 0,157 | 0,099 | 0,243 | 0,172 | 0,109 | 0,278 | 0,196 | 0,124 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | | ● | |
| K.3.2 | 0,190 | 0,135 | 0,085 | 0,208 | 0,147 | 0,093 | 0,238 | 0,168 | 0,107 | 45 | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

* Helisel dönme başına ilerleme

Rampalama ve helisel frezeleme kesim verileri = %100
Delme kesim verilerini tablodaki katsayılarla çarpın

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – PCR – parmak freze, Tip UNI – trokoidal frezeler

| İçindekiler | Tip uzun | | 52 619 .... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | | |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | |
| P.1.1 | 505 | 46° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,038 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | | |
| P.1.2 | 480 | 46° | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,020 | 0,11 | 0,07 | 0,06 | 0,024 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,030 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,036 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,041 | | |
| P.1.3 | 460 | 46° | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,13 | 0,09 | 0,07 | 0,029 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,034 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | | |
| P.1.4 | 435 | 46° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,021 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,038 | | |
| P.1.5 | 415 | 46° | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,020 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,036 | | |
| P.2.1 | 460 | 46° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,038 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | | |
| P.2.2 | 415 | 46° | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,13 | 0,09 | 0,07 | 0,029 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,034 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | | |
| P.2.3 | 375 | 46° | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,020 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,036 | | |
| P.2.4 | 290 | 46° | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,13 | 0,09 | 0,07 | 0,029 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,033 | | |
| P.3.1 | 270 | 46° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,038 | | |
| P.3.2 | 250 | 46° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,036 | | |
| P.3.3 | 230 | 46° | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,030 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,034 | | |
| P.4.1 | 190 | 46° | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,015 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | | |
| P.4.2 | 190 | 46° | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,015 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | | |
| M.1.1 | 220 | 35° | 0,05 | 0,03 | | 0,011 | 0,06 | 0,04 | | 0,013 | 0,08 | 0,05 | | 0,018 | 0,10 | 0,06 | | 0,022 | 0,12 | 0,07 | | 0,027 | | |
| M.2.1 | 200 | 35° | 0,06 | 0,04 | | 0,013 | 0,07 | 0,05 | | 0,016 | 0,10 | 0,06 | | 0,021 | 0,12 | 0,08 | | 0,027 | 0,14 | 0,10 | | 0,032 | | |
| M.3.1 | 200 | 35° | 0,06 | 0,04 | | 0,013 | 0,07 | 0,05 | | 0,016 | 0,10 | 0,06 | | 0,021 | 0,12 | 0,08 | | 0,027 | 0,14 | 0,10 | | 0,032 | | |
| K.1.1 | 500 | 46° | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,037 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,29 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | | |
| K.1.2 | 375 | 46° | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,033 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,046 | | |
| K.2.1 | 460 | 46° | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,22 | 0,15 | 0,13 | 0,049 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,056 | | |
| K.2.2 | 375 | 46° | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,033 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,046 | | |
| K.3.1 | 335 | 46° | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,033 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,046 | | |
| K.3.2 | 315 | 46° | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,13 | 0,09 | 0,07 | 0,029 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,034 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 52 619 .... Ø DC (mm) = 14 | | | | 16 | | | | 18 | | | | 20 | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | 0,22 | 0,15 | 0,13 | 0,049 | 0,24 | 0,17 | 0,14 | 0,053 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,061 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,046 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 | 0,24 | 0,17 | 0,14 | 0,054 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,20 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | 0,22 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,17 | 0,14 | 0,055 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,046 | 0,22 | 0,16 | 0,13 | 0,049 | 0,23 | 0,17 | 0,14 | 0,052 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | 0,22 | 0,16 | 0,13 | 0,050 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,22 | 0,15 | 0,13 | 0,049 | 0,24 | 0,17 | 0,14 | 0,053 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,061 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,20 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | 0,22 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,17 | 0,14 | 0,055 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | 0,22 | 0,16 | 0,13 | 0,050 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,037 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,046 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,043 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | 0,22 | 0,16 | 0,13 | 0,050 | 0,24 | 0,17 | 0,14 | 0,053 | ● | | ○ |
| P.3.2 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,20 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 | ● | | ○ |
| P.3.3 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,038 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | ● | | ○ |
| P.4.1 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,037 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,037 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,14 | 0,08 | | 0,031 | 0,16 | 0,10 | | 0,036 | 0,18 | 0,11 | | 0,040 | 0,20 | 0,12 | | 0,045 | ● | | |
| M.2.1 | 0,17 | 0,11 | | 0,038 | 0,19 | 0,13 | | 0,043 | 0,22 | 0,14 | | 0,048 | 0,24 | 0,16 | | 0,054 | ● | | |
| M.3.1 | 0,17 | 0,11 | | 0,038 | 0,19 | 0,13 | | 0,043 | 0,22 | 0,14 | | 0,048 | 0,24 | 0,16 | | 0,054 | ● | | |
| K.1.1 | 0,33 | 0,23 | 0,19 | 0,073 | 0,36 | 0,25 | 0,21 | 0,080 | 0,39 | 0,27 | 0,22 | 0,086 | 0,41 | 0,29 | 0,24 | 0,092 | | ● | |
| K.1.2 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 | 0,25 | 0,18 | 0,15 | 0,056 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,061 | 0,29 | 0,20 | 0,17 | 0,064 | | ● | |
| K.2.1 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | 0,31 | 0,22 | 0,18 | 0,068 | 0,33 | 0,23 | 0,19 | 0,074 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,078 | | ● | |
| K.2.2 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 | 0,25 | 0,18 | 0,15 | 0,056 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,061 | 0,29 | 0,20 | 0,17 | 0,064 | | ● | |
| K.3.1 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 | 0,25 | 0,18 | 0,15 | 0,056 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,061 | 0,29 | 0,20 | 0,17 | 0,064 | | ● | |
| K.3.2 | 0,20 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | 0,22 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,17 | 0,14 | 0,055 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – PCR – parmak freze, Tip AL

| İçindekiler | Tip uzun / ekstra uzun | | 52 616 ..., 52 617 ..., 52 618 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5,0 | | | 5,7–7,0 | | | 7,7–8,0 | | | 8,7–10,0 | | | 11,7–12,0 | | | 13,7–14,0 | | | 15,5–16,0 | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 630 | 1,0 | 0,111 | 0,078 | 0,050 | 0,149 | 0,105 | 0,067 | 0,167 | 0,118 | 0,075 | 0,200 | 0,141 | 0,089 | 0,229 | 0,162 | 0,103 | 0,256 | 0,181 | 0,115 | 0,280 | 0,198 | 0,125 |
| N.1.2 | 575 | 1,0 | 0,101 | 0,071 | 0,045 | 0,135 | 0,096 | 0,061 | 0,151 | 0,107 | 0,068 | 0,181 | 0,128 | 0,081 | 0,208 | 0,147 | 0,093 | 0,233 | 0,165 | 0,104 | 0,255 | 0,180 | 0,114 |
| N.2.1 | 380 | 1,0 | 0,106 | 0,075 | 0,047 | 0,142 | 0,101 | 0,064 | 0,159 | 0,112 | 0,071 | 0,190 | 0,135 | 0,085 | 0,219 | 0,155 | 0,098 | 0,244 | 0,173 | 0,109 | 0,267 | 0,189 | 0,120 |
| N.2.2 | 305 | 1,0 | 0,111 | 0,078 | 0,050 | 0,149 | 0,105 | 0,067 | 0,167 | 0,118 | 0,075 | 0,200 | 0,141 | 0,089 | 0,229 | 0,162 | 0,103 | 0,256 | 0,181 | 0,115 | 0,280 | 0,198 | 0,125 |
| N.2.3 | 220 | 1,0 | 0,121 | 0,086 | 0,054 | 0,162 | 0,115 | 0,073 | 0,182 | 0,129 | 0,081 | 0,218 | 0,154 | 0,097 | 0,250 | 0,177 | 0,112 | 0,279 | 0,198 | 0,125 | 0,306 | 0,216 | 0,137 |
| N.3.1 | 275 | 1,0 | 0,050 | 0,036 | 0,023 | 0,068 | 0,048 | 0,030 | 0,076 | 0,054 | 0,034 | 0,091 | 0,064 | 0,041 | 0,104 | 0,074 | 0,047 | 0,116 | 0,082 | 0,052 | 0,127 | 0,090 | 0,057 |
| N.3.2 | 165 | 1,0 | 0,081 | 0,057 | 0,036 | 0,108 | 0,077 | 0,048 | 0,121 | 0,086 | 0,054 | 0,145 | 0,103 | 0,065 | 0,167 | 0,118 | 0,075 | 0,186 | 0,132 | 0,083 | 0,204 | 0,144 | 0,091 |
| N.3.3 | 220 | 1,0 | 0,081 | 0,057 | 0,036 | 0,108 | 0,077 | 0,048 | 0,121 | 0,086 | 0,054 | 0,145 | 0,103 | 0,065 | 0,167 | 0,118 | 0,075 | 0,186 | 0,132 | 0,083 | 0,204 | 0,144 | 0,091 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1,5 x DC olan bir $a_p$ için $f_z$ 0,75 ile çarpılmalıdır.

| İçindekiler | 52 616 ..., 52 617 ..., 52 618 ... | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | Rampalama | Helisel frezeleme | | | Delme | | | |
| | 17,5–18,0 | | | 19,5–20,0 | | | 1,0 x DC | | Delik çapı | | 1,0 x DC | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Azami dalma açısı | $\alpha_{R\,max.}$* | $D_{min.}$ DC x 1,5 | $D_{max.}$ DC x 1,8 | $f_z$ Faktör | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,301 | 0,213 | 0,135 | 0,320 | 0,226 | 0,143 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.1.2 | 0,274 | 0,194 | 0,123 | 0,291 | 0,206 | 0,130 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.2.1 | 0,288 | 0,203 | 0,129 | 0,306 | 0,216 | 0,137 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.2.2 | 0,301 | 0,213 | 0,135 | 0,320 | 0,226 | 0,143 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.2.3 | 0,329 | 0,233 | 0,147 | 0,349 | 0,247 | 0,156 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.3.1 | 0,137 | 0,097 | 0,061 | 0,146 | 0,103 | 0,065 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.3.2 | 0,219 | 0,155 | 0,098 | 0,233 | 0,165 | 0,104 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.3.3 | 0,219 | 0,155 | 0,098 | 0,233 | 0,165 | 0,104 | 45° | 0,75 x DC | 25° | 16° | 0,8 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

14

* Helisel dönme başına ilerleme

Rampalama ve helisel frezeleme kesim verileri = %100
Delme kesim verilerini tablodaki katsayılarla çarpın

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – PCR – parmak freze, Tip AL – trokoidal frezeler

| İçindekiler | Tip uzun | | 52 618 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 800 | 66° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,037 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,043 |
| N.1.2 | 725 | 66° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,13 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,034 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 |
| N.2.1 | 485 | 66° | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,020 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,030 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,18 | 0,13 | 0,11 | 0,041 |
| N.2.2 | 385 | 66° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,037 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,043 |
| N.2.3 | 280 | 66° | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,034 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 |
| N.3.1 | 350 | 66° | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,009 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,019 |
| N.3.2 | 210 | 66° | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,015 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 |
| N.3.3 | 280 | 66° | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,015 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 52 618 ... Ø DC (mm) = 14 | | | | 16 | | | | 18 | | | | 20 | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,056 | 0,27 | 0,19 | 0,15 | 0,060 | ● | | |
| N.1.2 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 | 0,24 | 0,17 | 0,14 | 0,054 | ● | | |
| N.2.1 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,22 | 0,16 | 0,13 | 0,050 | 0,24 | 0,17 | 0,14 | 0,054 | 0,25 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | ● | | |
| N.2.2 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,048 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,056 | 0,27 | 0,19 | 0,15 | 0,060 | ● | | |
| N.2.3 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,061 | 0,29 | 0,21 | 0,17 | 0,065 | ● | | |
| N.3.1 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,022 | 0,11 | 0,07 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | ● | | |
| N.3.2 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,038 | 0,18 | 0,13 | 0,11 | 0,041 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | ● | | |
| N.3.3 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,038 | 0,18 | 0,13 | 0,11 | 0,041 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,043 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – MCR – parmak freze, kısa – uzun

| İçindekiler | Tip kısa | | 50 752 ... | | | | | | Tip kısa | Tip uzun | 50 752 ... | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | | | 2 | | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_{p\,max.}$ x DC | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 160 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.1.2 | 140 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.1.3 | 120 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.1.4 | 120 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.1.5 | 100 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.2.1 | 140 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.2.2 | 120 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.2.3 | 100 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.2.4 | 80 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.3.1 | 80 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.3.2 | 80 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.3.3 | 80 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| P.4.1 | 60 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,030 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,028 | 0,018 | 0,049 | 0,036 | 0,023 | 0,058 | 0,043 | 0,027 | | |
| P.4.2 | 60 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,030 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,028 | 0,018 | 0,049 | 0,036 | 0,023 | 0,058 | 0,043 | 0,027 | | |
| M.1.1 | 60 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,030 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,028 | 0,018 | 0,049 | 0,036 | 0,023 | 0,058 | 0,043 | 0,027 | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | 60 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,030 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,028 | 0,018 | 0,049 | 0,036 | 0,023 | 0,058 | 0,043 | 0,027 | | |
| K.1.1 | 160 | 0,5 | 0,012 | 0,010 | 0,006 | 0,023 | 0,019 | 0,012 | 1,0 | 1,0* | 0,045 | 0,033 | 0,021 | 0,060 | 0,044 | 0,028 | 0,075 | 0,055 | 0,035 | 0,090 | 0,066 | 0,042 | | |
| K.1.2 | 160 | 0,5 | 0,012 | 0,010 | 0,006 | 0,023 | 0,019 | 0,012 | 1,0 | 1,0* | 0,045 | 0,033 | 0,021 | 0,060 | 0,044 | 0,028 | 0,075 | 0,055 | 0,035 | 0,090 | 0,066 | 0,042 | | |
| K.2.1 | 140 | 0,5 | 0,012 | 0,010 | 0,006 | 0,023 | 0,019 | 0,012 | 1,0 | 1,0* | 0,045 | 0,033 | 0,021 | 0,060 | 0,044 | 0,028 | 0,075 | 0,055 | 0,035 | 0,090 | 0,066 | 0,042 | | |
| K.2.2 | 140 | 0,5 | 0,012 | 0,010 | 0,006 | 0,023 | 0,019 | 0,012 | 1,0 | 1,0* | 0,045 | 0,033 | 0,021 | 0,060 | 0,044 | 0,028 | 0,075 | 0,055 | 0,035 | 0,090 | 0,066 | 0,042 | | |
| K.3.1 | 100 | 0,5 | 0,010 | 0,008 | 0,005 | 0,019 | 0,016 | 0,010 | 1,0 | 1,0* | 0,038 | 0,028 | 0,018 | 0,051 | 0,038 | 0,024 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | 0,077 | 0,057 | 0,036 | | |
| K.3.2 | 100 | 0,5 | 0,010 | 0,008 | 0,005 | 0,019 | 0,016 | 0,010 | 1,0 | 1,0* | 0,038 | 0,028 | 0,018 | 0,051 | 0,038 | 0,024 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | 0,077 | 0,057 | 0,036 | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 140 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| N.3.2 | 140 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| N.3.3 | 140 | 0,5 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 1,0 | 1,0* | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 60 | 0,25 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 0,5 | 0,5 | 0,026 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,025 | 0,016 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,051 | 0,038 | 0,024 | | |
| S.3.2 | 60 | 0,25 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 0,5 | 0,5 | 0,026 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,025 | 0,016 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,051 | 0,038 | 0,024 | | |
| S.3.3 | 60 | 0,25 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 0,5 | 0,5 | 0,026 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,025 | 0,016 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,051 | 0,038 | 0,024 | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 80 | 0,25 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,015 | 0,013 | 0,008 | 0,5 | 0,5 | 0,032 | 0,024 | 0,015 | 0,043 | 0,032 | 0,020 | 0,053 | 0,040 | 0,025 | 0,064 | 0,047 | 0,030 | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*= $a_p$ ölçüsü 1,5xD olduğunda $f_z$ değeri 0,8 ile çarpılarak azaltılmalıdır

Rampalama ve Helisel interpolasyon için dalma açısı:
Çap 3–5 = 3°/ Çap 6–9 = 5°/ Çap 10–20 = 8°

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | 50 752 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.1.2 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.1.3 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.1.4 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.1.5 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.2.1 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.2.2 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.2.3 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.2.4 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.3.1 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.3.2 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.3.3 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| P.4.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ● | | |
| P.4.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ● | | |
| M.1.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ● | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,12 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,12 | 0,09 | ● | | |
| K.1.1 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,15 | 0,11 | 0,07 | 0,16 | 0,13 | 0,08 | 0,18 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,16 | 0,11 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | | ● | |
| K.1.2 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,15 | 0,11 | 0,07 | 0,16 | 0,13 | 0,08 | 0,18 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,16 | 0,11 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | | ● | |
| K.2.1 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,15 | 0,11 | 0,07 | 0,16 | 0,13 | 0,08 | 0,18 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,16 | 0,11 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | | ● | |
| K.2.2 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,15 | 0,11 | 0,07 | 0,16 | 0,13 | 0,08 | 0,18 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,16 | 0,11 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | | ● | |
| K.3.1 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,13 | 0,10 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,07 | 0,15 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | | ● | |
| K.3.2 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,13 | 0,10 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,07 | 0,15 | 0,12 | 0,08 | 0,16 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,16 | 0,12 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| N.3.2 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| N.3.3 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| S.3.2 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| S.3.3 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | ● | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | | ● | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – MonsterMill – MCR – parmak freze, ekstra uzun

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | | 50 752 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.1.2 | 100 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.1.3 | 80 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.1.4 | 80 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.1.5 | 80 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.2.1 | 100 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.2.2 | 80 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.2.3 | 70 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.2.4 | 70 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.3.1 | 70 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.3.2 | 70 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.3.3 | 70 | 1,0* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| P.4.1 | 50 | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| P.4.2 | 50 | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| M.1.1 | 50 | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | 50 | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| K.1.1 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,045 | 0,032 | 0,020 | 0,056 | 0,040 | 0,025 | 0,067 | 0,047 | 0,030 | 0,09 | 0,06 | 0,04 |
| K.1.2 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,045 | 0,032 | 0,020 | 0,056 | 0,040 | 0,025 | 0,067 | 0,047 | 0,030 | 0,09 | 0,06 | 0,04 |
| K.2.1 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,045 | 0,032 | 0,020 | 0,056 | 0,040 | 0,025 | 0,067 | 0,047 | 0,030 | 0,09 | 0,06 | 0,04 |
| K.2.2 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,045 | 0,032 | 0,020 | 0,056 | 0,040 | 0,025 | 0,067 | 0,047 | 0,030 | 0,09 | 0,06 | 0,04 |
| K.3.1 | 100 | 1,0* | 0,5 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,036 | 0,025 | 0,016 | 0,045 | 0,032 | 0,020 | 0,054 | 0,038 | 0,024 | 0,07 | 0,05 | 0,03 |
| K.3.2 | 100 | 1,0* | 0,5 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,036 | 0,025 | 0,016 | 0,045 | 0,032 | 0,020 | 0,054 | 0,038 | 0,024 | 0,07 | 0,05 | 0,03 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| N.3.2 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| N.3.3 | 120 | 1,0* | 0,5 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 60 | 0,5* | 0,25 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| S.3.2 | 60 | 0,5* | 0,25 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| S.3.3 | 60 | 0,5* | 0,25 | 0,020 | 0,014 | 0,009 | 0,027 | 0,019 | 0,012 | 0,034 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 80 | 0,5* | 0,5 | 0,025 | 0,017 | 0,011 | 0,031 | 0,022 | 0,014 | 0,040 | 0,028 | 0,018 | 0,047 | 0,033 | 0,021 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Rampalama ve Helisel interpolasyon için dalma açısı:
Çap 3–5 = 3°/ Çap 6–9 = 5°/ Çap 10–20 = 8°

| İçindekiler | 50 752 ... Ø DC (mm) = 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.1.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.1.3 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.1.4 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.1.5 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.2.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.2.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.2.3 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.2.4 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.3.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.3.2 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.3.3 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| P.4.1 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| P.4.2 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| M.1.1 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| K.1.1 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,14 | 0,10 | | ● | |
| K.1.2 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,14 | 0,10 | | ● | |
| K.2.1 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,14 | 0,10 | | ● | |
| K.2.2 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,17 | 0,14 | 0,10 | | ● | |
| K.3.1 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | | ● | |
| K.3.2 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| N.3.2 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| N.3.3 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.3.2 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.3.3 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | | ● | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri – CircularLine – Parmak freze – CCR-UNI, Kısa, uzun

| İçindekiler | Tip kısa / uzun | | 53 585..., 53 587..., 53 586 ..., 53 642 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | 280 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| P.1.2 | 280 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.1.3 | 280 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.1.4 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.1.5 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.2.1 | 280 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| P.2.2 | 280 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| P.2.3 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.2.4 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.3.1 | 220 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.3.2 | 220 | 45° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.3.3 | 200 | 45° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.4.1 | 180 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| P.4.2 | 160 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.1.1 | 140 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.2.1 | 140 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.3.1 | 140 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| K.1.1 | 300 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| K.1.2 | 300 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| K.2.1 | 300 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| K.2.2 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| K.3.1 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| K.3.2 | 200 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 80 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.1.2 | 80 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.1 | 60 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.2 | 60 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 140 | 40° | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.2 | 100 | 40° | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 53 585..., 53 587..., 53 586 ..., 53 642 ... | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | 16 | | | | 18 | | | | 20 | | | | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,063 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,063 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,063 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| P.4.2 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.1.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.2.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.3.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| K.1.1 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,063 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,063 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,057 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,063 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,052 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,26 | 0,18 | 0,15 | 0,058 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.1.2 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.1 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.2 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,033 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,037 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,040 | ● | | |
| S.3.2 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,033 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,037 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,040 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – CircularLine – parmak freze – CCR-UNI, ekstra uzun

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | | 53 589 … / 53 593 … | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4xDC | 5xDC | maks. basınç açısı | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | | |
| | | | | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | |
| P.1.1 | 250 | 220 | 50° | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,028 |
| P.1.2 | 250 | 220 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.1.3 | 250 | 220 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.1.4 | 230 | 210 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.1.5 | 230 | 210 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.2.1 | 250 | 220 | 50° | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,028 |
| P.2.2 | 250 | 220 | 50° | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,028 |
| P.2.3 | 230 | 210 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.2.4 | 230 | 210 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.3.1 | 200 | 180 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.3.2 | 200 | 180 | 45° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.3.3 | 180 | 160 | 45° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| P.4.1 | 150 | 130 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 |
| P.4.2 | 130 | 110 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 |
| M.1.1 | 110 | 90 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 |
| M.2.1 | 110 | 90 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 |
| M.3.1 | 110 | 90 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 |
| K.1.1 | 260 | 230 | 50° | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,028 |
| K.1.2 | 260 | 230 | 50° | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,028 |
| K.2.1 | 260 | 230 | 50° | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,028 |
| K.2.2 | 230 | 210 | 50° | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 | 0,13 | 0,09 | 0,028 |
| K.3.1 | 230 | 210 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| K.3.2 | 180 | 170 | 50° | 0,06 | 0,04 | 0,013 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,11 | 0,08 | 0,025 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 70 | 60 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 |
| S.1.2 | 70 | 60 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 |
| S.2.1 | 50 | 40 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 |
| S.2.2 | 50 | 40 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 120 | 100 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 |
| S.3.2 | 90 | 80 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 53 589 ... / 53 593 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | 18 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | | | |
| P.1.1 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | 0,14 | 0,10 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | 0,14 | 0,10 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | 0,14 | 0,10 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| P.4.2 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| M.1.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| M.2.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| M.3.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| K.1.1 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | 0,14 | 0,10 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | 0,14 | 0,10 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | 0,14 | 0,10 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | 0,14 | 0,10 | 0,032 | 0,15 | 0,11 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,12 | 0,09 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.1.2 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.2.1 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.2.2 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.3.2 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – CircularLine – CCR- VA, uzun 3xDC

| İçindekiler | Tip uzun | | 53 643 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_s$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_s$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_s$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_s$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 200 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| P.4.2 | 180 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.1.1 | 160 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.2.1 | 160 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.3.1 | 160 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 85 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.1.2 | 85 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.1 | 65 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.2 | 65 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.3 | 65 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.3.1 | 160 | 40° | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.2 | 120 | 40° | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 53 643 ... Ø DC (mm) = 14 | | | | 16 | | | | 18 | | | | 20 | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_s$ 0,05 x DC | $a_s$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_s$ 0,05 x DC | $a_s$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_s$ 0,05 x DC | $a_s$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_s$ 0,05 x DC | $a_s$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| P.4.2 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.1.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.2.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.3.1 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,040 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.1.2 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.1 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.2 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.3 | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,024 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,027 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.3.1 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,033 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,037 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,040 | ● | | |
| S.3.2 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,033 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,037 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,040 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – CircularLine – CCR- VA, ekstra uzun 4xDC

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | 53 644 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 170 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 | |
| P.4.2 | 150 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 | |
| M.1.1 | 125 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 | |
| M.2.1 | 125 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 | |
| M.3.1 | 125 | 45° | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,05 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,020 | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 75 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | |
| S.1.2 | 75 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | |
| S.2.1 | 55 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | |
| S.2.2 | 55 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | |
| S.2.3 | 55 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | |
| S.3.1 | 140 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | |
| S.3.2 | 105 | 40° | 0,03 | 0,02 | 0,007 | 0,04 | 0,03 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,011 | 0,06 | 0,04 | 0,014 | 0,07 | 0,05 | 0,016 | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 53 644 ... Ø DC (mm) = 16 | | | 18 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| P.4.2 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| M.1.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| M.2.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| M.3.1 | 0,10 | 0,07 | 0,022 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | 0,11 | 0,08 | 0,024 | ● | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.1.2 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.2.1 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.2.2 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.2.3 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.3.1 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.3.2 | 0,07 | 0,05 | 0,017 | 0,08 | 0,06 | 0,018 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – CircularLine – CCR-AL

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | | maks. basınç açısı | 53 590 ..., 53 591 ..., 53 594 ..., 53 595 ..., 53 641 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | |
| | 3xDC | 4xDC | 5xDC | | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 500 | 400 | 300 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.1.2 | 500 | 400 | 300 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.2.1 | 500 | 400 | 300 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.2.2 | 500 | 400 | 300 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.2.3 | 400 | 350 | 265 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.3.1 | 400 | 350 | 265 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.3.2 | 400 | 350 | 265 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.3.3 | 300 | 250 | 190 | 60° | 0,30 | 0,21 | 0,18 | 0,096 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,111 | 0,40 | 0,28 | 0,23 | 0,126 | 0,45 | 0,31 | 0,26 | 0,141 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 4°

| İçindekiler | 53 590 ..., 53 591 ..., 53 594 ..., 53 595 ..., 53 641 ... | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | 16 | | | | 18 | | | | 20 | | | | | | |
| | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,2 x DC | $a_e$ 0,3 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,49 | 0,35 | 0,29 | 0,156 | 0,52 | 0,37 | 0,30 | 0,164 | 0,54 | 0,38 | 0,31 | 0,171 | 0,57 | 0,40 | 0,33 | 0,179 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – CircularLine – CCR Ti, uzun

| İçindekiler | Tip uzun | | 52 510 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| **P.4.1** | 200 | 35° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,022 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,033 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,042 |
| **P.4.2** | 180 | 35° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,022 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,033 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,042 |
| **M.1.1** | 200 | 35° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,022 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,033 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,042 |
| **M.2.1** | 160 | 35° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,022 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,033 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,042 |
| **M.3.1** | 180 | 35° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,022 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,033 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,042 |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | **140** | 25° | 0,060 | 0,042 | 0,034 | 0,020 | 0,070 | 0,049 | 0,040 | 0,030 | 0,089 | 0,063 | 0,052 | 0,040 |
| **S.3.2** | **120** | 25° | 0,060 | 0,042 | 0,034 | 0,020 | 0,070 | 0,049 | 0,040 | 0,030 | 0,089 | 0,063 | 0,052 | 0,040 |
| **S.3.3** | **100** | 25° | 0,045 | 0,032 | 0,026 | 0,018 | 0,052 | 0,037 | 0,030 | 0,028 | 0,067 | 0,047 | 0,039 | 0,038 |

# Kesme verileri referans değerleri – CircularLine – CCR-Ti, ekstra uzun

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | 52 510 ... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | |
| **P.4.1** | 170 | 35° | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,070 | 0,057 | 0,026 | 0,089 | 0,072 | 0,036 | 0,114 | 0,093 | 0,046 |
| **P.4.2** | 150 | 35° | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,070 | 0,057 | 0,026 | 0,089 | 0,072 | 0,036 | 0,114 | 0,093 | 0,046 |
| **M.1.1** | 170 | 35° | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,070 | 0,057 | 0,026 | 0,089 | 0,072 | 0,036 | 0,114 | 0,093 | 0,046 |
| **M.2.1** | 130 | 35° | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,070 | 0,057 | 0,026 | 0,089 | 0,072 | 0,036 | 0,114 | 0,093 | 0,046 |
| **M.3.1** | 150 | 35° | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,070 | 0,057 | 0,026 | 0,089 | 0,072 | 0,036 | 0,114 | 0,093 | 0,046 |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | **120** | 25° | 0,031 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,025 | 0,020 | 0,045 | 0,032 | 0,030 | 0,054 | 0,038 | 0,040 |
| **S.3.2** | **100** | 25° | 0,031 | 0,022 | 0,015 | 0,036 | 0,025 | 0,020 | 0,045 | 0,032 | 0,030 | 0,054 | 0,038 | 0,040 |
| **S.3.3** | **90** | 25° | 0,022 | 0,016 | 0,013 | 0,027 | 0,019 | 0,015 | 0,036 | 0,025 | 0,025 | 0,045 | 0,032 | 0,035 |

kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 52 510 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | 16 | | | | 20 | | | | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.4.1 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,053 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,064 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,079 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,053 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,064 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,079 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,053 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,064 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,079 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,053 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,064 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,079 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,053 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,064 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,079 | ● | ○ | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,113 | 0,080 | 0,065 | 0,050 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,060 | 0,217 | 0,153 | 0,125 | 0,075 | ● | | |
| S.3.2 | 0,113 | 0,080 | 0,065 | 0,050 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,060 | 0,217 | 0,153 | 0,125 | 0,075 | ● | | |
| S.3.3 | 0,085 | 0,060 | 0,049 | 0,048 | 0,117 | 0,083 | 0,068 | 0,058 | 0,163 | 0,115 | 0,094 | 0,070 | ● | | |

| İçindekiler | 52 510 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | | | |
| P.4.1 | 0,133 | 0,108 | 0,056 | 0,190 | 0,155 | 0,066 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,133 | 0,108 | 0,056 | 0,190 | 0,155 | 0,066 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,133 | 0,108 | 0,056 | 0,190 | 0,155 | 0,066 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,133 | 0,108 | 0,056 | 0,190 | 0,155 | 0,066 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,133 | 0,108 | 0,056 | 0,190 | 0,155 | 0,066 | ● | ○ | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,076 | 0,054 | 0,050 | 0,107 | 0,076 | 0,060 | ● | | |
| S.3.2 | 0,076 | 0,054 | 0,050 | 0,107 | 0,076 | 0,060 | ● | | |
| S.3.3 | 0,058 | 0,041 | 0,045 | 0,080 | 0,057 | 0,055 | ● | | |

# Kesme verileri referans değerleri – CircularLine – parmak freze – CCR-H

| İçindekiler | Tip uzun | | 53 596 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,02 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,02 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,02 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| **H.1.1** | **130** | 30° | 0,11 | 0,07 | 0,05 | 0,015 | 0,13 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,16 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | | ● | ○ |
| **H.1.2** | **120** | 30° | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,008 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,010 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,012 | | ● | ○ |
| **H.1.3** | **115** | 30° | 0,04 | 0,03 | | 0,006 | 0,05 | 0,03 | | 0,007 | 0,06 | 0,04 | | 0,009 | | ● | ○ |
| **H.1.4** | **110** | 30° | 0,02 | | | 0,003 | 0,03 | | | | 0,04 | | | 0,006 | | ● | ○ |
| **H.2.1** | **130** | 30° | 0,11 | 0,07 | 0,05 | 0,015 | 0,13 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,16 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | | ● | ○ |
| **H.3.1** | **130** | 30° | 0,11 | 0,07 | 0,05 | 0,015 | 0,13 | 0,08 | 0,06 | 0,019 | 0,16 | 0,10 | 0,07 | 0,023 | | | |

| İçindekiler | Tip uzun | | 53 596 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | | | | 16 | | | | 20 | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,02 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,02 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,02 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,10 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| **H.1.1** | **130** | 30° | 0,19 | 0,12 | 0,08 | 0,027 | 0,22 | 0,14 | 0,10 | 0,031 | 0,24 | 0,15 | 0,11 | 0,034 | | ● | ○ |
| **H.1.2** | **120** | 30° | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,015 | 0,13 | 0,08 | | 0,018 | 0,14 | 0,09 | | 0,020 | | ● | ○ |
| **H.1.3** | **115** | 30° | 0,07 | 0,05 | | 0,010 | 0,09 | 0,06 | | 0,012 | 0,09 | 0,06 | | 0,013 | | ● | ○ |
| **H.1.4** | **110** | 30° | 0,05 | | | 0,006 | 0,06 | | | 0,008 | 0,08 | | | 0,011 | | ● | ○ |
| **H.2.1** | **130** | 30° | 0,19 | 0,12 | 0,08 | 0,027 | 0,22 | 0,14 | | 0,031 | 0,24 | 0,15 | | 0,034 | | ● | ○ |
| **H.3.1** | **130** | 30° | 0,19 | 0,12 | 0,08 | 0,027 | 0,22 | 0,14 | 0,10 | 0,031 | 0,24 | 0,15 | 0,11 | 0,034 | | ● | ○ |

kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – NC havşa frezesi

| İçindekiler | | 50 560 ..., 50 561 ..., 50 562 ..., 50 563 ... | | | | | | | 50 564 ..., 50 565 ..., 50 566 ..., 50 567 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DPB72S | | | | | | | Kaplamasız | | | | | | | | |
| | | Ø DC (mm) = | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 130 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 70 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 130 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 70 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 120 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 65 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 120 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 65 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 90 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 50 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,045 | 0,065 | 0,075 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 130 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 70 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 100 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 60 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 90 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 50 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,045 | 0,065 | 0,075 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 45 | 0,01 | 0,015 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 120 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 65 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,045 | 0,065 | 0,075 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 40 | 0,01 | 0,015 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 40 | 0,01 | 0,015 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 100 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 60 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,045 | 0,065 | 0,075 | ● | | |
| P.4.2 | 95 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 55 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,045 | 0,065 | 0,075 | ● | | |
| M.1.1 | 100 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 65 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | ● | | |
| M.2.1 | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 50 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | ● | | |
| M.3.1 | 100 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 65 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,055 | 0,075 | 0,085 | ● | | |
| K.1.1 | 130 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 85 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 100 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 65 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 130 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 85 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 120 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 80 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 130 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 85 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 120 | 0,03 | 0,035 | 0,045 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 80 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 50 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| S.1.2 | 45 | 0,012 | 0,012 | 0,018 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 30 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| S.2.1 | 50 | 0,015 | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 30 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| S.2.2 | 40 | 0,012 | 0,012 | 0,018 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 30 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| S.2.3 | 45 | 0,012 | 0,012 | 0,018 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 30 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| S.3.1 | 60 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 45 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| S.3.2 | 65 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 45 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| S.3.3 | 50 | 0,015 | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 30 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,04 | ● | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – parmak freze

| İçindekiler | Tip kısa / uzun | | 50 993 ..., 50 994 ..., 50 995 ..., 50 996 ..., 50 997 ..., 50 998 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | | | |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 205 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 200 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 200 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 190 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 190 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 200 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 190 | 1,0 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 180 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 170 | 1,0 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 180 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 170 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 145 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 100 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| P.4.2 | 80 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.1.1 | 100 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.2.1 | 100 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.3.1 | 100 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| K.1.1 | 200 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 180 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 190 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 170 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 180 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 160 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 315 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 315 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 250 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 25 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 25 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 25 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 25 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 25 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 80 | 1,0 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 2°-3°

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – parmak freze

| İçindekiler | Tip uzun | | 50 949 ..., 50 999 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6 x DC | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 165 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 160 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 160 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 150 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 150 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 160 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 150 | 1,0 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 145 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 135 | 1,0 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 145 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 135 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 115 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 80 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| P.4.2 | 65 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.1.1 | 80 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.2.1 | 80 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.3.1 | 80 | 1,0 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| K.1.1 | 160 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 145 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 150 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 135 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 145 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 130 | 1,0 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 250 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 250 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 200 | 1,0 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 20 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 20 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 20 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 20 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 20 | 1,0 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 65 | 1,0 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 2°-3°

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – Parmak freze – Trokoidal işleme

| İçindekiler | Tip uzun | | 50 949 ..., 50 999 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | 280 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| P.1.2 | 280 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.1.3 | 280 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.1.4 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.1.5 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.2.1 | 280 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| P.2.2 | 280 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| P.2.3 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.2.4 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.3.1 | 220 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.3.2 | 220 | 45° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.3.3 | 200 | 45° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| P.4.1 | 180 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| P.4.2 | 160 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.1.1 | 140 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.2.1 | 140 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| M.3.1 | 140 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,021 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,031 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 |
| K.1.1 | 300 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| K.1.2 | 300 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| K.2.1 | 300 | 50° | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,033 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 | 0,23 | 0,16 | 0,13 | 0,051 |
| K.2.2 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| K.3.1 | 260 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| K.3.2 | 200 | 50° | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,025 | 0,14 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,039 | 0,20 | 0,14 | 0,12 | 0,045 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 80 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.1.2 | 80 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.1 | 60 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.2 | 60 | 40° | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,010 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,017 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,021 |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 140 | 40° | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.2 | 100 | 40° | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,014 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,018 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,023 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 2°-3°

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 50 949 ..., 50 999 ... Ø DC (mm) = 16 $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | 20 $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| P.4.2 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.1.1 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.2.1 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| M.3.1 | 0,19 | 0,13 | 0,11 | 0,042 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 0,047 | ● | | |
| K.1.1 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 0,060 | 0,30 | 0,21 | 0,17 | 0,066 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,25 | 0,18 | 0,14 | 0,055 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,062 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.1.2 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.1 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.2 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,026 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | 0,029 | ● | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,040 | ● | | |
| S.3.2 | 0,16 | 0,11 | 0,09 | 0,035 | 0,18 | 0,12 | 0,10 | 0,040 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – parmak freze

| İçindekiler | Tip uzun | | 50 558 ..., 50 958 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3,0 | | | 3,5–4,0 | | | 4,5–5,0 | | | 5,5–6,0 | | | 7,0–8,0 | | | 9,0–10,0 | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 110 | 1,0* | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,086 | 0,069 | 0,043 |
| P.1.2 | 90 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.1.3 | 90 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.1.4 | 80 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.1.5 | 80 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.2.1 | 90 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.2.2 | 70 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.2.3 | 70 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.2.4 | 55 | 1,0* | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 50 | 1,0* | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| P.4.2 | 40 | 1,0* | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| M.1.1 | 40 | 1,0* | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| M.2.1 | 50 | 1,0* | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| M.3.1 | 50 | 1,0* | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| K.1.1 | 130 | 1,0* | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 |
| K.1.2 | 120 | 1,0* | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 |
| K.2.1 | 130 | 1,0* | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,064 | 0,051 | 0,032 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,095 | 0,076 | 0,048 |
| K.2.2 | 120 | 1,0* | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,064 | 0,051 | 0,032 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,095 | 0,076 | 0,048 |
| K.3.1 | 130 | 1,0* | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 |
| K.3.2 | 120 | 1,0* | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 200 | 1,0* | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,090 | 0,072 | 0,045 | 0,110 | 0,088 | 0,055 |
| N.3.2 | 200 | 1,0* | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,090 | 0,072 | 0,045 | 0,110 | 0,088 | 0,055 |
| N.3.3 | 140 | 1,0* | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,090 | 0,072 | 0,045 | 0,110 | 0,088 | 0,055 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 30 | 1,0* | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.1.2 | 30 | 1,0* | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.2.1 | 30 | 1,0* | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.2.2 | 30 | 1,0* | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.2.3 | 30 | 1,0* | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.3.1 | 50 | 1,0* | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| S.3.2 | 20 | 1,0* | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Tip uzun: $a_{p\,maks.}$ = 1,5 x DC ($f_z$ x 0,75)

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 6°-10°

| İçindekiler | 50 558 ..., 50 958 | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,0–12,0 | | | 14,0 | | | 15,0–16,0 | | | 17,0–18,0 | | | 19,0–20,0 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,131 | 0,105 | 0,066 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,103 | 0,082 | 0,052 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,117 | 0,094 | 0,059 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,105 | 0,084 | 0,053 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| P.4.2 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,105 | 0,084 | 0,053 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.1.1 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,105 | 0,084 | 0,053 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.2.1 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,105 | 0,084 | 0,053 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.3.1 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,105 | 0,084 | 0,053 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| K.1.1 | 0,164 | 0,131 | 0,082 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | 0,212 | 0,170 | 0,106 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,164 | 0,131 | 0,082 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | 0,212 | 0,170 | 0,106 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,134 | 0,107 | 0,067 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,134 | 0,107 | 0,067 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,164 | 0,131 | 0,082 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | 0,212 | 0,170 | 0,106 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,164 | 0,131 | 0,082 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | 0,212 | 0,170 | 0,106 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,130 | 0,104 | 0,065 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | ● | | |
| N.3.2 | 0,130 | 0,104 | 0,065 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | ● | | |
| N.3.3 | 0,130 | 0,104 | 0,065 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,105 | 0,084 | 0,053 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| S.3.2 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,105 | 0,084 | 0,053 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – parmak freze

| İçindekiler | Tip kısa | | Tip uzun | | Tip ekstra uzun | | 50 966 ..., 50 967 ..., 50 992 ... | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3,0 | | | 3,5–4,0 | | | 4,5–5,0 | | | 5,5–6,0 | | | 6,5–8,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 252 | 1,0 | 210 | 1,0* | 105 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.1.2 | 240 | 1,0 | 200 | 1,0* | 100 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.1.3 | 240 | 1,0 | 200 | 1,0* | 100 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.1.4 | 228 | 1,0 | 190 | 1,0* | 95 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.1.5 | 228 | 1,0 | 190 | 1,0* | 95 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.2.1 | 240 | 1,0 | 200 | 1,0* | 100 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.2.2 | 228 | 1,0 | 190 | 1,0* | 95 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.2.3 | 216 | 1,0 | 180 | 1,0* | 90 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.2.4 | 204 | 1,0 | 170 | 1,0* | 85 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 120 | 1,0 | 100 | 1,0* | 60 | 0,8 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 |
| P.4.2 | 96 | 1,0 | 80 | 1,0* | 50 | 0,8 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 |
| M.1.1 | 120 | 1,0 | 100 | 1,0* | 60 | 0,8 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 |
| M.2.1 | 120 | 1,0 | 100 | 1,0* | 60 | 0,8 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 |
| M.3.1 | 120 | 1,0 | 100 | 1,0* | 60 | 0,8 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 |
| K.1.1 | 240 | 1,0 | 200 | 1,0* | 100 | 0,8 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 |
| K.1.2 | 216 | 1,0 | 180 | 1,0* | 90 | 0,8 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 |
| K.2.1 | 228 | 1,0 | 190 | 1,0* | 60 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| K.2.2 | 204 | 1,0 | 170 | 1,0* | 85 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| K.3.1 | 216 | 1,0 | 180 | 1,0* | 90 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| K.3.2 | 192 | 1,0 | 160 | 1,0* | 80 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 420 | 1,0 | 350 | 1,0* | 175 | 0,8 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 |
| N.3.2 | 420 | 1,0 | 350 | 1,0* | 175 | 0,8 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 |
| N.3.3 | 336 | 1,0 | 280 | 1,0* | 140 | 0,8 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 30 | 0,5 | 25 | 0,5 | 15 | 0,4 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.1.2 | 30 | 0,5 | 25 | 0,5 | 15 | 0,4 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.2.1 | 30 | 0,5 | 25 | 0,5 | 15 | 0,4 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.2.2 | 30 | 0,5 | 25 | 0,5 | 15 | 0,4 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.2.3 | 30 | 0,5 | 25 | 0,5 | 15 | 0,4 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.3.1 | 108 | 1,0 | 90 | 1,0* | 45 | 0,8 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| S.3.2 | 60 | 1,0 | 50 | 1,0* | 25 | 0,8 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Tip uzun: $a_{p\,maks.}$ = 1,5 x DC ($f_z$ x 0,75)

Tip "ekstra uzun": 0,1 – 0,4 x DC olan bir $a_e$ ile finiş ve profil frezelemede 1,0 x DC olan bir $a_p$ kullanılabilir.

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 50 966 ..., 50 967 ..., 50 992 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8,5–10,0 | | | 12,0 | | | 14,0 | | | 16,0 | | | 18,0 | | | 20,0 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| P.4.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.1.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.2.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.3.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| K.1.1 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.3.2 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.3.3 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | | |
| S.3.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – parmak freze

| İçindekiler | Tip uzun | | 50 976 ..., 50 977 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | 14 | |
| | | | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 210 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.1.2 | 200 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.1.3 | 200 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.1.4 | 190 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.1.5 | 190 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.2.1 | 200 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.2.2 | 190 | 2,0 | 0,020 | 0,014 | 0,027 | 0,019 | 0,034 | 0,025 | 0,042 | 0,030 | 0,056 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,084 | 0,060 | 0,098 | 0,070 |
| P.2.3 | 180 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.2.4 | 170 | 2,0 | 0,020 | 0,014 | 0,027 | 0,019 | 0,034 | 0,025 | 0,042 | 0,030 | 0,056 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,084 | 0,060 | 0,098 | 0,070 |
| P.3.1 | 180 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.3.2 | 170 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.3.3 | 140 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| P.4.1 | 120 | 1,5 | 0,012 | 0,009 | 0,017 | 0,012 | 0,022 | 0,016 | 0,027 | 0,019 | 0,036 | 0,026 | 0,046 | 0,033 | 0,056 | 0,040 | 0,066 | 0,047 |
| P.4.2 | 100 | 1,5 | 0,012 | 0,009 | 0,017 | 0,012 | 0,022 | 0,016 | 0,027 | 0,019 | 0,036 | 0,026 | 0,046 | 0,033 | 0,056 | 0,040 | 0,066 | 0,047 |
| M.1.1 | 120 | 1,5 | 0,012 | 0,009 | 0,017 | 0,012 | 0,022 | 0,016 | 0,027 | 0,019 | 0,036 | 0,026 | 0,046 | 0,033 | 0,056 | 0,040 | 0,066 | 0,047 |
| M.2.1 | 120 | 1,5 | 0,012 | 0,009 | 0,017 | 0,012 | 0,022 | 0,016 | 0,027 | 0,019 | 0,036 | 0,026 | 0,046 | 0,033 | 0,056 | 0,040 | 0,066 | 0,047 |
| M.3.1 | 120 | 1,5 | 0,012 | 0,009 | 0,017 | 0,012 | 0,022 | 0,016 | 0,027 | 0,019 | 0,036 | 0,026 | 0,046 | 0,033 | 0,056 | 0,040 | 0,066 | 0,047 |
| K.1.1 | 200 | 2,0 | 0,031 | 0,022 | 0,039 | 0,028 | 0,048 | 0,034 | 0,056 | 0,040 | 0,074 | 0,053 | 0,091 | 0,065 | 0,108 | 0,077 | 0,126 | 0,090 |
| K.1.2 | 180 | 2,0 | 0,031 | 0,022 | 0,039 | 0,028 | 0,048 | 0,034 | 0,056 | 0,040 | 0,074 | 0,053 | 0,091 | 0,065 | 0,108 | 0,077 | 0,126 | 0,090 |
| K.2.1 | 190 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| K.2.2 | 170 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| K.3.1 | 180 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| K.3.2 | 160 | 2,0 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,024 | 0,042 | 0,030 | 0,049 | 0,035 | 0,066 | 0,047 | 0,081 | 0,058 | 0,098 | 0,070 | 0,113 | 0,081 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 350 | 2,0 | 0,031 | 0,022 | 0,039 | 0,028 | 0,048 | 0,034 | 0,056 | 0,040 | 0,074 | 0,053 | 0,091 | 0,065 | 0,108 | 0,077 | 0,126 | 0,090 |
| N.3.2 | 350 | 2,0 | 0,031 | 0,022 | 0,039 | 0,028 | 0,048 | 0,034 | 0,056 | 0,040 | 0,074 | 0,053 | 0,091 | 0,065 | 0,108 | 0,077 | 0,126 | 0,090 |
| N.3.3 | 280 | 2,0 | 0,031 | 0,022 | 0,039 | 0,028 | 0,048 | 0,034 | 0,056 | 0,040 | 0,074 | 0,053 | 0,091 | 0,065 | 0,108 | 0,077 | 0,126 | 0,090 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Finiş ve profil frezeleme sadece bir $a_e$ < 0,3xDC ile kısmen olanaklı!

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 50 976 ..., 50 977 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | 16 | | 18 | | 20 | | | | |
| | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,105 | 0,075 | 0,112 | 0,080 | 0,119 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,105 | 0,075 | 0,112 | 0,080 | 0,119 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,071 | 0,051 | 0,076 | 0,054 | 0,081 | 0,058 | ● | | |
| P.4.2 | 0,071 | 0,051 | 0,076 | 0,054 | 0,081 | 0,058 | ● | | |
| M.1.1 | 0,071 | 0,051 | 0,076 | 0,054 | 0,081 | 0,058 | ● | | |
| M.2.1 | 0,071 | 0,051 | 0,076 | 0,054 | 0,081 | 0,058 | ● | | |
| M.3.1 | 0,071 | 0,051 | 0,076 | 0,054 | 0,081 | 0,058 | ● | | |
| K.1.1 | 0,134 | 0,096 | 0,143 | 0,102 | 0,151 | 0,108 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0,134 | 0,096 | 0,143 | 0,102 | 0,151 | 0,108 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0,121 | 0,087 | 0,129 | 0,092 | 0,137 | 0,098 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,134 | 0,096 | 0,143 | 0,102 | 0,151 | 0,108 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 0,134 | 0,096 | 0,143 | 0,102 | 0,151 | 0,108 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 0,134 | 0,096 | 0,143 | 0,102 | 0,151 | 0,108 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – parmak freze

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | 50 970 ..., 50 971 ..., 50 974 ..., 50 975 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 160 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.1.2 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.1.3 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.1.4 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.1.5 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.2.1 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.2.2 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.2.3 | 120 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.2.4 | 120 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.3.1 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.3.2 | 80 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.3.3 | 80 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | | |
| P.4.1 | 80 | 0,5 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,038 | 0,028 | 0,019 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | | |
| P.4.2 | 80 | 0,5 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,038 | 0,028 | 0,019 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | | |
| M.1.1 | 80 | 0,5 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,038 | 0,028 | 0,019 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | | |
| M.2.1 | 70 | 0,5 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,038 | 0,028 | 0,019 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | | |
| M.3.1 | 80 | 0,5 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,038 | 0,028 | 0,019 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,064 | 0,048 | 0,032 | | |
| K.1.1 | 150 | 1,0 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,070 | 0,052 | 0,035 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,110 | 0,082 | 0,055 | | |
| K.1.2 | 140 | 1,0 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,070 | 0,052 | 0,035 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,110 | 0,082 | 0,055 | | |
| K.2.1 | 150 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | | |
| K.2.2 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | | |
| K.3.1 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | | |
| K.3.2 | 140 | 1,0 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,067 | 0,045 | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 220 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,102 | 0,079 | 0,057 | | |
| N.3.2 | 180 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,102 | 0,079 | 0,057 | | |
| N.3.3 | 180 | 1,0 | 0,034 | 0,026 | 0,019 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,102 | 0,079 | 0,057 | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 25 | 0,5 | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | | |
| S.1.2 | 25 | 0,5 | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | | |
| S.2.1 | 25 | 0,5 | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | | |
| S.2.2 | 25 | 0,5 | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | | |
| S.2.3 | 25 | 0,5 | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | | |
| S.3.1 | 80 | 0,5 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,072 | 0,055 | 0,040 | 0,090 | 0,069 | 0,050 | | |
| S.3.2 | 70 | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,011 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,072 | 0,055 | 0,040 | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 50 970 ..., 50 971 ..., 50 974 ..., 50 975 ... | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 18 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,082 | 0,064 | 0,045 | 0,085 | 0,065 | 0,050 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | | |
| P.4.2 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,082 | 0,064 | 0,045 | 0,085 | 0,065 | 0,050 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | | |
| M.1.1 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,082 | 0,064 | 0,045 | 0,085 | 0,065 | 0,050 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | | |
| M.2.1 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,082 | 0,064 | 0,045 | 0,085 | 0,065 | 0,050 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | | |
| M.3.1 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,082 | 0,064 | 0,045 | 0,085 | 0,065 | 0,050 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | | |
| K.1.1 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,128 | 0,099 | 0,070 | 0,135 | 0,103 | 0,080 | 0,142 | 0,116 | 0,090 | 0,158 | 0,129 | 0,100 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,100 | 0,078 | 0,055 | 0,101 | 0,077 | 0,060 | 0,103 | 0,084 | 0,065 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,100 | 0,078 | 0,055 | 0,101 | 0,077 | 0,060 | 0,103 | 0,084 | 0,065 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,100 | 0,078 | 0,055 | 0,101 | 0,077 | 0,060 | 0,103 | 0,084 | 0,065 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,100 | 0,078 | 0,055 | 0,101 | 0,077 | 0,060 | 0,103 | 0,084 | 0,065 | 0,111 | 0,090 | 0,070 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,126 | 0,097 | 0,070 | 0,153 | 0,118 | 0,085 | 0,180 | 0,139 | 0,100 | 0,198 | 0,153 | 0,110 | 0,216 | 0,166 | 0,120 | ● | | |
| N.3.2 | 0,126 | 0,097 | 0,070 | 0,153 | 0,118 | 0,085 | 0,180 | 0,139 | 0,100 | 0,198 | 0,153 | 0,110 | 0,216 | 0,166 | 0,120 | ● | | |
| N.3.3 | 0,126 | 0,097 | 0,070 | 0,153 | 0,118 | 0,085 | 0,180 | 0,139 | 0,100 | 0,198 | 0,153 | 0,110 | 0,216 | 0,166 | 0,120 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,072 | 0,055 | 0,040 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,090 | 0,069 | 0,050 | ● | | |
| S.1.2 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,072 | 0,055 | 0,040 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,090 | 0,069 | 0,050 | ● | | |
| S.2.1 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,072 | 0,055 | 0,040 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,090 | 0,069 | 0,050 | ● | | |
| S.2.2 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,072 | 0,055 | 0,040 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,090 | 0,069 | 0,050 | ● | | |
| S.2.3 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,072 | 0,055 | 0,040 | 0,081 | 0,062 | 0,045 | 0,090 | 0,069 | 0,050 | ● | | |
| S.3.1 | 0,108 | 0,083 | 0,060 | 0,126 | 0,097 | 0,070 | 0,144 | 0,111 | 0,080 | 0,162 | 0,125 | 0,090 | 0,180 | 0,139 | 0,100 | ● | | |
| S.3.2 | 0,090 | 0,069 | 0,050 | 0,099 | 0,076 | 0,055 | 0,108 | 0,083 | 0,060 | 0,126 | 0,097 | 0,070 | 0,144 | 0,111 | 0,080 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – parmak freze, kaba-finish freze

| İçindekiler | Tip kısa | Tip uzun | | 50 969 ..., 50 970..., 50 971 ..., 50 972 ..., 50 973 ..., 50 974 ..., 50 975 ..., 50 978 ..., 50 979 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3,0 | | | 3,5–4,0 | | | 4,5–5,0 | | | 5,5–6,0 | | | 7,0–8,0 | | | 9,0–10,0 | | |
| | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 253 | 230 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.1.2 | 242 | 220 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.1.3 | 242 | 220 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.1.4 | 230 | 210 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.1.5 | 230 | 210 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.2.1 | 242 | 220 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.2.2 | 230 | 210 | 1,0* | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 |
| P.2.3 | 220 | 200 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.2.4 | 210 | 190 | 1,0* | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 |
| P.3.1 | 220 | 200 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.3.2 | 210 | 190 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.3.3 | 176 | 160 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| P.4.1 | 120 | 110 | 1,0* | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| P.4.2 | 100 | 90 | 1,0* | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| M.1.1 | 120 | 110 | 1,0* | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| M.2.1 | 120 | 110 | 1,0* | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| M.3.1 | 120 | 110 | 1,0* | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| K.1.1 | 242 | 220 | 1,0* | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 |
| K.1.2 | 220 | 200 | 1,0* | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 |
| K.2.1 | 230 | 210 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| K.2.2 | 210 | 190 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| K.3.1 | 220 | 200 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| K.3.2 | 200 | 180 | 1,0* | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 385 | 350 | 1,0* | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 |
| N.3.2 | 308 | 350 | 1,0* | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 |
| N.3.3 | 308 | 280 | 1,0* | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,160 | 0,128 | 0,080 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 35 | 30 | 0,5 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.1.2 | 35 | 30 | 0,5 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.2.1 | 35 | 30 | 0,5 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.2.2 | 35 | 30 | 0,5 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.2.3 | 35 | 30 | 0,5 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| S.3.1 | 110 | 90 | 0,5 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 |
| S.3.2 | 70 | 50 | 0,5 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | 0,066 | 0,053 | 0,033 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Tip uzun: $a_{p\,maks.}$ = 1,5 x DC ($f_z$ x 0,75)

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 50 969 ..., 50 970..., 50 971 ..., 50 972 ..., 50 973 ..., 50 974 ..., 50 975 ..., 50 978 ..., 50 979 ... | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,0–12,0 | | | 14,0 | | | 15,0–16,0 | | | 17,0→18,0 | | | 19,0–20,0 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| P.4.2 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.1.1 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.2.1 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.3.1 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| K.1.1 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,258 | 0,206 | 0,129 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,258 | 0,206 | 0,129 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,162 | 0,130 | 0,081 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,184 | 0,147 | 0,092 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,258 | 0,206 | 0,129 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | | |
| N.3.2 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,258 | 0,206 | 0,129 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | | |
| N.3.3 | 0,192 | 0,154 | 0,096 | 0,224 | 0,179 | 0,112 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,258 | 0,206 | 0,129 | 0,274 | 0,219 | 0,137 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,160 | 0,128 | 0,080 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | | |
| S.3.2 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – yüksek doğruluklu finish frezesi

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | | 50 991 ... | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | | | |
| | | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 260 | 180 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.1.2 | 250 | 175 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.1.3 | 250 | 175 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.1.4 | 230 | 160 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.1.5 | 230 | 160 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.2.1 | 250 | 175 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.2.2 | 230 | 160 | 2,0 | 0,023 | 0,031 | 0,039 | 0,047 | 0,059 | 0,067 | 0,077 | ● | | |
| P.2.3 | 220 | 155 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.2.4 | 210 | 145 | 2,0 | 0,023 | 0,031 | 0,039 | 0,047 | 0,059 | 0,067 | 0,077 | ● | | |
| P.3.1 | 220 | 155 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.3.2 | 210 | 145 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.3.3 | 175 | 120 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| P.4.1 | 120 | 80 | 2,0 | 0,019 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,051 | 0,058 | 0,066 | ● | | |
| P.4.2 | 100 | 70 | 2,0 | 0,019 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,051 | 0,058 | 0,066 | ● | | |
| M.1.1 | 120 | 80 | 2,0 | 0,019 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,051 | 0,058 | 0,066 | ● | | |
| M.2.1 | 120 | 80 | 2,0 | 0,019 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,051 | 0,058 | 0,066 | ● | | |
| M.3.1 | 120 | 80 | 2,0 | 0,019 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,051 | 0,058 | 0,066 | ● | | |
| K.1.1 | 250 | 175 | 2,0 | 0,035 | 0,047 | 0,058 | 0,070 | 0,087 | 0,098 | 0,112 | ● | | |
| K.1.2 | 220 | 155 | 2,0 | 0,035 | 0,047 | 0,058 | 0,070 | 0,087 | 0,098 | 0,112 | ● | | |
| K.2.1 | 230 | 160 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| K.2.2 | 210 | 145 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| K.3.1 | 220 | 155 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| K.3.2 | 200 | 140 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 430 | 300 | 2,0 | 0,035 | 0,047 | 0,058 | 0,070 | 0,087 | 0,098 | 0,112 | ● | | |
| N.3.2 | 430 | 300 | 2,0 | 0,035 | 0,047 | 0,058 | 0,070 | 0,087 | 0,098 | 0,112 | ● | | |
| N.3.3 | 350 | 245 | 2,0 | 0,035 | 0,047 | 0,058 | 0,070 | 0,087 | 0,098 | 0,112 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 40 | 30 | 2,0 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,038 | 0,042 | 0,048 | ● | | |
| S.1.2 | 40 | 30 | 2,0 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,038 | 0,042 | 0,048 | ● | | |
| S.2.1 | 40 | 30 | 2,0 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,038 | 0,042 | 0,048 | ● | | |
| S.2.2 | 40 | 30 | 2,0 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,038 | 0,042 | 0,048 | ● | | |
| S.2.3 | 40 | 30 | 2,0 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,038 | 0,042 | 0,048 | ● | | |
| S.3.1 | 200 | 140 | 2,0 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | 0,098 | ● | | |
| S.3.2 | 125 | 85 | 2,0 | 0,019 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,051 | 0,058 | 0,066 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 1°

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – yarıçap frezesi 50 990 ... – Finish işleme

| İçindekiler | Tip uzun | | 50 990 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 195 | 0,08 | 0,019 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 165 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 165 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 145 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 145 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 165 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 130 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 130 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 100 | 0,08 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 90 | 0,08 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,044 | 0,050 | ● | | |
| P.4.2 | 75 | 0,08 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,044 | 0,050 | ● | | |
| M.1.1 | 75 | 0,08 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,044 | 0,050 | ● | | |
| M.2.1 | 90 | 0,08 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,044 | 0,050 | ● | | |
| M.3.1 | 90 | 0,08 | 0,011 | 0,014 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,044 | 0,050 | ● | | |
| K.1.1 | 235 | 0,08 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,053 | 0,065 | 0,077 | 0,096 | 0,108 | ● | | ○ |
| K.1.2 | 220 | 0,08 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,053 | 0,065 | 0,077 | 0,096 | 0,108 | ● | | ○ |
| K.2.1 | 235 | 0,08 | 0,028 | 0,033 | 0,039 | 0,050 | 0,061 | 0,072 | 0,089 | 0,100 | ● | | ○ |
| K.2.2 | 220 | 0,08 | 0,028 | 0,033 | 0,039 | 0,050 | 0,061 | 0,072 | 0,089 | 0,100 | ● | | ○ |
| K.3.1 | 235 | 0,08 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,053 | 0,065 | 0,077 | 0,096 | 0,108 | ● | | ○ |
| K.3.2 | 220 | 0,08 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,053 | 0,065 | 0,077 | 0,096 | 0,108 | ● | | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 360 | 0,08 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,053 | 0,065 | 0,077 | 0,096 | 0,108 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 360 | 0,08 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,053 | 0,065 | 0,077 | 0,096 | 0,108 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 255 | 0,08 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,053 | 0,065 | 0,077 | 0,096 | 0,108 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – yarıçap frezesi 50 990 ... – Kaba işleme

| İçindekiler | Tip uzun | | 50 990 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 130 | 1,0 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,067 | 0,058 | 0,045 | | |
| P.1.2 | 110 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.1.3 | 110 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.1.4 | 95 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.1.5 | 95 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.2.1 | 110 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.2.2 | 85 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.2.3 | 85 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.2.4 | 65 | 1,0 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,026 | 0,022 | 0,017 | 0,031 | 0,027 | 0,021 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,040 | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 60 | 1,0 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,019 | 0,016 | 0,013 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,030 | 0,026 | 0,020 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | | |
| P.4.2 | 50 | 1,0 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,019 | 0,016 | 0,013 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,030 | 0,026 | 0,020 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | | |
| M.1.1 | 50 | 1,0 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,019 | 0,016 | 0,013 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,030 | 0,026 | 0,020 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | | |
| M.2.1 | 60 | 1,0 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,019 | 0,016 | 0,013 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,030 | 0,026 | 0,020 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | | |
| M.3.1 | 60 | 1,0 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,019 | 0,016 | 0,013 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,030 | 0,026 | 0,020 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | | |
| K.1.1 | 155 | 1,0 | 0,042 | 0,036 | 0,028 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,075 | 0,065 | 0,050 | 0,092 | 0,079 | 0,061 | 0,108 | 0,094 | 0,072 | | |
| K.1.2 | 145 | 1,0 | 0,042 | 0,036 | 0,028 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,075 | 0,065 | 0,050 | 0,092 | 0,079 | 0,061 | 0,108 | 0,094 | 0,072 | | |
| K.2.1 | 155 | 1,0 | 0,032 | 0,027 | 0,021 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,065 | 0,056 | 0,043 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | | |
| K.2.2 | 145 | 1,0 | 0,032 | 0,027 | 0,021 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,065 | 0,056 | 0,043 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | | |
| K.3.1 | 155 | 1,0 | 0,042 | 0,036 | 0,028 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,075 | 0,065 | 0,050 | 0,092 | 0,079 | 0,061 | 0,108 | 0,094 | 0,072 | | |
| K.3.2 | 145 | 1,0 | 0,042 | 0,036 | 0,028 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,075 | 0,065 | 0,050 | 0,092 | 0,079 | 0,061 | 0,108 | 0,094 | 0,072 | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 240 | 1,0 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | | |
| N.3.2 | 240 | 1,0 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | | |
| N.3.3 | 170 | 1,0 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 50 990 ... Ø DC (mm) = 16 $a_e$ 0,1–0,2 x DC $f_z$ (mm) | 50 990 ... Ø DC (mm) = 16 $a_e$ 0,3–0,4 x DC $f_z$ (mm) | 50 990 ... Ø DC (mm) = 16 $a_e$ 0,6–1,0 x DC $f_z$ (mm) | 50 990 ... Ø DC (mm) = 20 $a_e$ 0,1–0,2 x DC $f_z$ (mm) | 50 990 ... Ø DC (mm) = 20 $a_e$ 0,3–0,4 x DC $f_z$ (mm) | 50 990 ... Ø DC (mm) = 20 $a_e$ 0,6–1,0 x DC $f_z$ (mm) | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P.1.1 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,092 | 0,080 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,074 | 0,064 | 0,050 | 0,083 | 0,072 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,063 | 0,055 | 0,042 | ● | | |
| P.4.2 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,063 | 0,055 | 0,042 | ● | | |
| M.1.1 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,063 | 0,055 | 0,042 | ● | | |
| M.2.1 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,063 | 0,055 | 0,042 | ● | | |
| M.3.1 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,063 | 0,055 | 0,042 | ● | | |
| K.1.1 | 0,133 | 0,115 | 0,089 | 0,150 | 0,130 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,133 | 0,115 | 0,089 | 0,150 | 0,130 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,093 | 0,081 | 0,062 | 0,104 | 0,090 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,093 | 0,081 | 0,062 | 0,104 | 0,090 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,133 | 0,115 | 0,089 | 0,150 | 0,130 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,133 | 0,115 | 0,089 | 0,150 | 0,130 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – yarıçap frezesi

| İçindekiler | Tip kısa | | Tip uzun | | 50 963 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | |
| | | | | | $a_e$ x DC | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 300 | 0,08 | 180 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.1.2 | 280 | 0,08 | 170 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.1.3 | 225 | 0,08 | 135 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.1.4 | 225 | 0,08 | 135 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.1.5 | 245 | 0,08 | 145 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.2.1 | 280 | 0,08 | 170 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.2.2 | 215 | 0,08 | 130 | 0,06 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,076 | 0,061 | 0,038 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,128 | 0,102 | 0,064 | 0,146 | 0,117 | 0,073 |
| P.2.3 | 190 | 0,08 | 115 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.2.4 | 210 | 0,08 | 125 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.3.1 | 210 | 0,08 | 125 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| P.3.2 | 175 | 0,08 | 105 | 0,06 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,076 | 0,061 | 0,038 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,128 | 0,102 | 0,064 | 0,146 | 0,117 | 0,073 |
| P.3.3 | 130 | 0,08 | 80 | 0,06 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,091 | 0,073 | 0,046 | 0,102 | 0,082 | 0,051 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 330 | 0,08 | 200 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| K.1.2 | 280 | 0,08 | 170 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| K.2.1 | 330 | 0,08 | 200 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| K.2.2 | 280 | 0,08 | 170 | 0,06 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,076 | 0,061 | 0,038 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,128 | 0,102 | 0,064 | 0,146 | 0,117 | 0,073 |
| K.3.1 | 330 | 0,08 | 200 | 0,06 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,142 | 0,114 | 0,071 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,190 | 0,152 | 0,095 |
| K.3.2 | 280 | 0,08 | 170 | 0,06 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,076 | 0,061 | 0,038 | 0,092 | 0,074 | 0,046 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,128 | 0,102 | 0,064 | 0,146 | 0,117 | 0,073 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | 455 | 0,08 | 275 | 0,06 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,091 | 0,073 | 0,046 | 0,102 | 0,082 | 0,051 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 100 | 0,08 | 60 | 0,06 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,091 | 0,073 | 0,046 | 0,102 | 0,082 | 0,051 |
| H.1.2 | 60 | 0,08 | 35 | 0,06 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,091 | 0,073 | 0,046 | 0,102 | 0,082 | 0,051 |
| H.1.3 | 55 | 0,08 | 35 | 0,06 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,091 | 0,073 | 0,046 | 0,102 | 0,082 | 0,051 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 70 | 0,08 | 40 | 0,06 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,091 | 0,073 | 0,046 | 0,102 | 0,082 | 0,051 |
| H.3.1 | 100 | 0,08 | 60 | 0,06 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,091 | 0,073 | 0,046 | 0,102 | 0,082 | 0,051 |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 50 963 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 18 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ x DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | 0,01–0,02 | 0,03–0,04 | 0,05 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,250 | 0,200 | 0,125 | 0,300 | 0,240 | 0,150 | 0,350 | 0,280 | 0,175 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,025 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,025 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,025 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,250 | 0,200 | 0,125 | 0,300 | 0,240 | 0,150 | 0,350 | 0,280 | 0,175 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,146 | 0,117 | 0,073 | 0,168 | 0,134 | 0,084 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | 0,210 | 0,168 | 0,105 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,250 | 0,200 | 0,125 | 0,300 | 0,240 | 0,150 | 0,350 | 0,280 | 0,175 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,238 | 0,190 | 0,119 | 0,286 | 0,229 | 0,143 | 0,334 | 0,267 | 0,167 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | 0,450 | 0,360 | 0,225 | 0,500 | 0,400 | 0,250 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,250 | 0,200 | 0,125 | 0,300 | 0,240 | 0,150 | 0,350 | 0,280 | 0,175 | 0,400 | 0,320 | 0,200 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,146 | 0,117 | 0,073 | 0,168 | 0,134 | 0,084 | 0,180 | 0,144 | 0,090 | 0,210 | 0,168 | 0,105 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,146 | 0,117 | 0,073 | 0,168 | 0,134 | 0,084 | 0,179 | 0,143 | 0,090 | 0,190 | 0,152 | 0,095 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | |
| H.1.2 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,146 | 0,117 | 0,073 | 0,168 | 0,134 | 0,084 | 0,179 | 0,143 | 0,090 | 0,190 | 0,152 | 0,095 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | |
| H.1.3 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,146 | 0,117 | 0,073 | 0,168 | 0,134 | 0,084 | 0,179 | 0,143 | 0,090 | 0,190 | 0,152 | 0,095 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,146 | 0,117 | 0,073 | 0,168 | 0,134 | 0,084 | 0,179 | 0,143 | 0,090 | 0,190 | 0,152 | 0,095 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | |
| H.3.1 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,146 | 0,117 | 0,073 | 0,168 | 0,134 | 0,084 | 0,179 | 0,143 | 0,090 | 0,190 | 0,152 | 0,095 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – SilverLine – torus freze

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | | 50 989 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | |
| | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,5 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,5 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,5 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,5 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,5 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 240 | 190 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.1.2 | 210 | 170 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.1.3 | 210 | 170 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.1.4 | 190 | 150 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.1.5 | 190 | 150 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.2.1 | 220 | 175 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.2.2 | 200 | 160 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.2.3 | 180 | 145 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.2.4 | 170 | 135 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.3.1 | 170 | 135 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.3.2 | 150 | 120 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.3.3 | 120 | 95 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.4.1 | 90 | 70 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| P.4.2 | 70 | 55 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| M.1.1 | 90 | 70 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| M.2.1 | 90 | 70 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| M.3.1 | 90 | 70 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| K.1.1 | 250 | 200 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| K.1.2 | 230 | 185 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| K.2.1 | 200 | 160 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| K.2.2 | 180 | 145 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| K.3.1 | 220 | 175 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| K.3.2 | 210 | 170 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | 250 | 200 | 0,03 | 0,360 | 0,288 | 0,180 | 0,460 | 0,368 | 0,230 | 0,560 | 0,448 | 0,280 | 0,660 | 0,528 | 0,330 | 0,814 | 0,651 | 0,407 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | 120 | 95 | 0,03 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,330 | 0,264 | 0,165 | 0,420 | 0,336 | 0,210 | 0,510 | 0,408 | 0,255 | 0,644 | 0,515 | 0,322 |
| H.1.2 | 80 | 65 | 0,03 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,330 | 0,264 | 0,165 | 0,420 | 0,336 | 0,210 | 0,510 | 0,408 | 0,255 | 0,644 | 0,515 | 0,322 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 120 | 95 | 0,03 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,330 | 0,264 | 0,165 | 0,420 | 0,336 | 0,210 | 0,510 | 0,408 | 0,255 | 0,644 | 0,515 | 0,322 |
| H.3.1 | 120 | 95 | 0,03 | 0,240 | 0,192 | 0,120 | 0,330 | 0,264 | 0,165 | 0,420 | 0,336 | 0,210 | 0,510 | 0,408 | 0,255 | 0,644 | 0,515 | 0,322 |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 50 989 ... Ø DC (mm) = 20 $f_z$ (mm) | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,5 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | | |
| P.4.2 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | | |
| M.1.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | | |
| M.2.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | | |
| M.3.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | | |
| K.1.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | 0,912 | 0,730 | 0,456 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | 0,736 | 0,589 | 0,368 | | ● | ● |
| H.1.2 | 0,736 | 0,589 | 0,368 | | ● | ● |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | 0,736 | 0,589 | 0,368 | | ● | ● |
| H.3.1 | 0,736 | 0,589 | 0,368 | | ● | ● |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut – parmak freze, kısa – uzun

| İçindekiler | Tip kısa / uzun | | 52 205 ..., 52 223 ..., 52 224 ..., 52 225 ..., 52 228 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 150 | 1,0 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| P.1.2 | 150 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.1.3 | 130 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.1.4 | 140 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.1.5 | 120 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.1 | 140 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.2 | 120 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.3 | 140 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.4 | 120 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.3.1 | 100 | 1,0 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,030 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| P.3.2 | 120 | 1,0 | 0,025 | 0,020 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,021 | 0,052 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,052 | 0,035 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | |
| P.3.3 | 100 | 1,0 | 0,025 | 0,020 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,021 | 0,052 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,052 | 0,035 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | |
| P.4.1 | 130 | 1,0 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,030 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| P.4.2 | 110 | 1,0 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,030 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| M.1.1 | 100 | 1,0 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,030 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| M.2.1 | 50 | 1,0 | 0,020 | 0,015 | 0,012 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,039 | 0,029 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,029 | 0,035 | |
| M.3.1 | 100 | 1,0 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,030 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| K.1.1 | 200 | 1,0 | 0,046 | 0,036 | 0,025 | 0,063 | 0,049 | 0,036 | 0,091 | 0,068 | 0,046 | 0,122 | 0,091 | 0,061 | 0,161 | 0,127 | 0,081 | |
| K.1.2 | 200 | 1,0 | 0,046 | 0,036 | 0,025 | 0,063 | 0,049 | 0,036 | 0,091 | 0,068 | 0,046 | 0,122 | 0,091 | 0,061 | 0,161 | 0,127 | 0,081 | |
| K.2.1 | 220 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| K.2.2 | 200 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| K.3.1 | 180 | 1,0 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,030 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| K.3.2 | 160 | 1,0 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,046 | 0,036 | 0,025 | 0,066 | 0,048 | 0,032 | 0,087 | 0,064 | 0,044 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 250 | 1,0 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| N.3.2 | 250 | 1,0 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| N.3.3 | 250 | 1,0 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 50 | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,012 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,039 | 0,029 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,029 | 0,035 | |
| S.1.2 | 50 | 0,5 | 0,020 | 0,015 | 0,012 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,039 | 0,029 | 0,020 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,029 | 0,035 | |
| S.2.1 | 30 | 0,5 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,014 | 0,037 | 0,026 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,069 | 0,046 | 0,035 | |
| S.2.2 | 30 | 0,5 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,014 | 0,037 | 0,026 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,069 | 0,046 | 0,035 | |
| S.2.3 | 30 | 0,5 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,014 | 0,037 | 0,026 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,069 | 0,046 | 0,035 | |
| S.3.1 | 120 | 0,5 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,058 | 0,044 | 0,029 | 0,077 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | |
| S.3.2 | 110 | 0,5 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,058 | 0,043 | 0,029 | 0,076 | 0,056 | 0,038 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | |
| S.3.3 | 75 | 0,5 | 0,025 | 0,020 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,021 | 0,052 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,052 | 0,035 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | |
| H.1.1 | 120 | 0,5 | 0,023 | 0,018 | 0,013 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,047 | 0,035 | 0,023 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| H.1.2 | 120 | 0,3 | 0,023 | 0,018 | 0,013 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,047 | 0,035 | 0,023 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| H.1.3 | 120 | 0,2 | 0,023 | 0,018 | 0,013 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,047 | 0,035 | 0,023 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1,5 x DC olan bir $a_p$ için $f_z$ 0,75 ile çarpılmalıdır.
2,0 x DC olan bir $a_p$ için $f_z$ 0,5 ile çarpılmalıdır.

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

| İçindekiler | 52 205 ..., 52 223 ..., 52 224 ..., 52 225 ..., 52 228 ... | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | 25 | | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,029 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | 0,230 | 0,184 | 0,138 | 0,292 | 0,234 | 0,175 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,115 | 0,092 | 0,190 | 0,146 | 0,117 | ● | | |
| P.3.2 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,138 | 0,104 | 0,204 | 0,175 | 0,131 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,138 | 0,104 | 0,204 | 0,175 | 0,131 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,115 | 0,092 | 0,190 | 0,146 | 0,117 | ● | | |
| P.4.2 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,115 | 0,092 | 0,190 | 0,146 | 0,117 | ● | | |
| M.1.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,115 | 0,092 | 0,190 | 0,146 | 0,117 | ● | | |
| M.2.1 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,131 | 0,102 | ● | | |
| M.3.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,115 | 0,092 | 0,190 | 0,146 | 0,117 | ● | | |
| K.1.1 | 0,207 | 0,150 | 0,104 | 0,219 | 0,161 | 0,115 | 0,242 | 0,184 | 0,138 | 0,288 | 0,230 | 0,184 | 0,365 | 0,292 | 0,234 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,207 | 0,150 | 0,104 | 0,219 | 0,161 | 0,115 | 0,242 | 0,184 | 0,138 | 0,288 | 0,230 | 0,184 | 0,365 | 0,292 | 0,234 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,307 | 0,248 | 0,204 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,150 | 0,104 | 0,069 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,104 | 0,207 | 0,173 | 0,127 | 0,263 | 0,219 | 0,161 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,127 | 0,230 | 0,184 | 0,138 | 0,292 | 0,234 | 0,175 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,127 | 0,230 | 0,184 | 0,138 | 0,292 | 0,234 | 0,175 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | 0,230 | 0,184 | 0,138 | 0,292 | 0,234 | 0,175 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,131 | 0,102 | ● | | |
| S.1.2 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,131 | 0,102 | ● | | |
| S.2.1 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | 0,092 | 0,035 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,146 | 0,117 | 0,088 | ● | | |
| S.2.2 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | 0,092 | 0,035 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,146 | 0,117 | 0,088 | ● | | |
| S.2.3 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | 0,092 | 0,035 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,146 | 0,117 | 0,088 | ● | | |
| S.3.1 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | 0,150 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | 0,234 | 0,190 | 0,146 | ● | | |
| S.3.2 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | 0,150 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | 0,234 | 0,190 | 0,146 | ● | | |
| S.3.3 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,138 | 0,104 | 0,204 | 0,175 | 0,131 | ● | | |
| H.1.1 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,127 | 0,092 | 0,190 | 0,161 | 0,117 | | ● | |
| H.1.2 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,127 | 0,092 | 0,190 | 0,161 | 0,117 | | ● | |
| H.1.3 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,127 | 0,092 | 0,190 | 0,161 | 0,117 | | ● | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut – parmak freze, ekstra uzun

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | | 52 205 ..., 52 226 ..., 52 227 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 130 | 1,0 | 0,5 | 0,036 | 0,028 | 0,02 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| P.1.2 | 120 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.1.3 | 100 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.1.4 | 120 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.1.5 | 100 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.1 | 110 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.2 | 100 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.3 | 100 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.2.4 | 90 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| P.3.1 | 70 | 1,0 | 0,5 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,03 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| P.3.2 | 100 | 1,0 | 0,5 | 0,025 | 0,020 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,021 | 0,052 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,052 | 0,035 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | |
| P.3.3 | 90 | 1,0 | 0,5 | 0,025 | 0,020 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,021 | 0,052 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,052 | 0,035 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | |
| P.4.1 | 70 | 1,0 | 0,5 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,03 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| P.4.2 | 60 | 1,0 | 0,5 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,03 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| M.1.1 | 60 | 1,0 | 0,5 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,03 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| M.2.1 | 40 | 1,0 | 0,5 | 0,02 | 0,015 | 0,012 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,039 | 0,029 | 0,02 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,029 | 0,035 | |
| M.3.1 | 60 | 1,0 | 0,5 | 0,023 | 0,017 | 0,013 | 0,032 | 0,024 | 0,017 | 0,046 | 0,035 | 0,023 | 0,061 | 0,045 | 0,03 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| K.1.1 | 180 | 1,0 | 0,5 | 0,046 | 0,036 | 0,025 | 0,063 | 0,049 | 0,036 | 0,091 | 0,068 | 0,046 | 0,122 | 0,091 | 0,061 | 0,161 | 0,127 | 0,081 | |
| K.1.2 | 140 | 1,0 | 0,5 | 0,046 | 0,036 | 0,025 | 0,063 | 0,049 | 0,036 | 0,091 | 0,068 | 0,046 | 0,122 | 0,091 | 0,061 | 0,161 | 0,127 | 0,081 | |
| K.2.1 | 180 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| K.2.2 | 140 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| K.3.1 | 140 | 1,0 | 0,5 | 0,039 | 0,030 | 0,022 | 0,054 | 0,041 | 0,03 | 0,078 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,077 | 0,052 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | |
| K.3.2 | 120 | 1,0 | 0,5 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,046 | 0,036 | 0,025 | 0,066 | 0,048 | 0,032 | 0,087 | 0,064 | 0,044 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 250 | 1,0 | 0,5 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| N.3.2 | 250 | 1,0 | 0,5 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| N.3.3 | 250 | 1,0 | 0,5 | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,049 | 0,038 | 0,028 | 0,071 | 0,053 | 0,036 | 0,095 | 0,071 | 0,047 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 40 | 0,5 | 0,25 | 0,02 | 0,015 | 0,012 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,039 | 0,029 | 0,02 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,029 | 0,035 | |
| S.1.2 | 40 | 0,5 | 0,25 | 0,02 | 0,015 | 0,012 | 0,028 | 0,021 | 0,015 | 0,039 | 0,029 | 0,02 | 0,053 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,029 | 0,035 | |
| S.2.1 | 25 | 0,5 | 0,25 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,02 | 0,014 | 0,037 | 0,026 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,069 | 0,046 | 0,035 | |
| S.2.2 | 25 | 0,5 | 0,25 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,02 | 0,014 | 0,037 | 0,026 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,069 | 0,046 | 0,035 | |
| S.2.3 | 25 | 0,5 | 0,25 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,025 | 0,02 | 0,014 | 0,037 | 0,026 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,069 | 0,046 | 0,035 | |
| S.3.1 | 50 | 0,5 | 0,25 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,023 | 0,058 | 0,044 | 0,029 | 0,077 | 0,058 | 0,039 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | |
| S.3.2 | 40 | 0,5 | 0,25 | 0,029 | 0,022 | 0,016 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,058 | 0,043 | 0,029 | 0,076 | 0,056 | 0,038 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | |
| S.3.3 | 40 | 0,5 | 0,25 | 0,025 | 0,020 | 0,015 | 0,036 | 0,028 | 0,021 | 0,052 | 0,039 | 0,026 | 0,069 | 0,052 | 0,035 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | |
| H.1.1 | 100 | 0,5 | 0,5 | 0,023 | 0,018 | 0,013 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,047 | 0,035 | 0,023 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| H.1.2 | 100 | 0,5 | 0,3 | 0,023 | 0,018 | 0,013 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,047 | 0,035 | 0,023 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| H.1.3 | 100 | 0,5 | 0,15 | 0,023 | 0,018 | 0,013 | 0,032 | 0,025 | 0,018 | 0,047 | 0,035 | 0,023 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

| İçindekiler | 52 205 ..., 52 226 ..., 52 227 ... | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | 25 | | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,029 | 0,184 | 0,15 | 0,115 | 0,23 | 0,184 | 0,138 | 0,276 | 0,23 | 0,184 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,15 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,15 | 0,115 | ● | | |
| P.3.2 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,138 | 0,104 | 0,184 | 0,161 | 0,138 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,138 | 0,104 | 0,184 | 0,161 | 0,138 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,15 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | ● | | |
| P.4.2 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,15 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | ● | | |
| M.1.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,15 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | ● | | |
| M.2.1 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,104 | 0,081 | 0,15 | 0,127 | 0,104 | ● | | |
| M.3.1 | 0,104 | 0,081 | 0,046 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,15 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,150 | 0,115 | ● | | |
| K.1.1 | 0,207 | 0,15 | 0,104 | 0,219 | 0,161 | 0,115 | 0,242 | 0,184 | 0,138 | 0,288 | 0,23 | 0,184 | 0,345 | 0,288 | 0,230 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,207 | 0,15 | 0,104 | 0,219 | 0,161 | 0,115 | 0,242 | 0,184 | 0,138 | 0,288 | 0,23 | 0,184 | 0,345 | 0,288 | 0,230 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,196 | 0,138 | 0,092 | 0,207 | 0,161 | 0,127 | 0,242 | 0,196 | 0,161 | 0,288 | 0,242 | 0,196 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,15 | 0,104 | 0,069 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,104 | 0,207 | 0,173 | 0,127 | 0,242 | 0,207 | 0,173 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,184 | 0,15 | 0,127 | 0,23 | 0,184 | 0,138 | 0,276 | 0,230 | 0,184 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,184 | 0,15 | 0,127 | 0,23 | 0,184 | 0,138 | 0,276 | 0,230 | 0,184 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,161 | 0,115 | 0,081 | 0,173 | 0,127 | 0,092 | 0,184 | 0,15 | 0,115 | 0,23 | 0,184 | 0,138 | 0,276 | 0,230 | 0,184 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,104 | 0,081 | 0,15 | 0,127 | 0,104 | ● | | |
| S.1.2 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,046 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,104 | 0,081 | 0,15 | 0,127 | 0,104 | ● | | |
| S.2.1 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | 0,092 | 0,035 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,115 | 0,092 | ● | | |
| S.2.2 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | 0,092 | 0,035 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,115 | 0,092 | ● | | |
| S.2.3 | 0,081 | 0,058 | 0,046 | 0,092 | 0,035 | 0,046 | 0,092 | 0,069 | 0,058 | 0,115 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,115 | 0,092 | ● | | |
| S.3.1 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | 0,15 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,15 | 0,115 | 0,219 | 0,184 | 0,15 | ● | | |
| S.3.2 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,069 | 0,15 | 0,115 | 0,092 | 0,184 | 0,15 | 0,115 | 0,219 | 0,184 | 0,15 | ● | | |
| S.3.3 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,138 | 0,104 | 0,081 | 0,161 | 0,138 | 0,104 | 0,184 | 0,161 | 0,138 | ● | | |
| H.1.1 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,127 | 0,092 | 0,173 | 0,150 | 0,127 | | ● | |
| H.1.2 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,127 | 0,092 | 0,173 | 0,150 | 0,127 | | ● | |
| H.1.3 | 0,104 | 0,081 | 0,058 | 0,115 | 0,081 | 0,058 | 0,127 | 0,092 | 0,069 | 0,150 | 0,127 | 0,092 | 0,173 | 0,150 | 0,127 | | ● | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut – parmak freze – SC-UNI, ZEFP = 5, uzun

| İçindekiler | Tip uzun | maks. basınç açısı | 52 230 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | |
| | | | $a_p$ 0,050 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_p$ 0,150 x DC | $h_m$ | $a_p$ 0,050 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_p$ 0,150 x DC | $h_m$ | $a_p$ 0,050 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_p$ 0,150 x DC | $h_m$ | $a_p$ 0,050 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_p$ 0,150 x DC | $h_m$ |
| | $v_c$ (m/dak) | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | 280 | 50° | 0,134 | 0,095 | 0,077 | 0,030 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,201 | 0,142 | 0,116 | 0,045 | 0,255 | 0,180 | 0,147 | 0,057 |
| P.1.2 | 280 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.1.3 | 280 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.1.4 | 260 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.1.5 | 260 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.2.1 | 280 | 50° | 0,134 | 0,095 | 0,077 | 0,030 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,201 | 0,142 | 0,116 | 0,045 | 0,255 | 0,180 | 0,147 | 0,057 |
| P.2.2 | 280 | 50° | 0,134 | 0,095 | 0,077 | 0,030 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,201 | 0,142 | 0,116 | 0,045 | 0,255 | 0,180 | 0,147 | 0,057 |
| P.2.3 | 280 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.2.4 | 280 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.3.1 | 160 | 50° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| P.3.2 | 220 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.3.3 | 220 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,143 | 0,101 | 0,083 | 0,032 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| P.4.1 | 180 | 50° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| P.4.2 | 180 | 50° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| M.1.1 | 140 | 45° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| M.2.1 | 140 | 45° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| M.3.1 | 140 | 45° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| K.1.1 | 300 | 50° | 0,134 | 0,095 | 0,077 | 0,030 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,201 | 0,142 | 0,116 | 0,045 | 0,255 | 0,180 | 0,147 | 0,057 |
| K.1.2 | 300 | 50° | 0,134 | 0,095 | 0,077 | 0,030 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,201 | 0,142 | 0,116 | 0,045 | 0,255 | 0,180 | 0,147 | 0,057 |
| K.2.1 | 300 | 50° | 0,134 | 0,095 | 0,077 | 0,030 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,201 | 0,142 | 0,116 | 0,045 | 0,255 | 0,180 | 0,147 | 0,057 |
| K.2.2 | 260 | 50° | 0,134 | 0,095 | 0,077 | 0,030 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,201 | 0,142 | 0,116 | 0,045 | 0,255 | 0,180 | 0,147 | 0,057 |
| K.3.1 | 260 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| K.3.2 | 200 | 50° | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,179 | 0,126 | 0,103 | 0,040 | 0,228 | 0,161 | 0,132 | 0,051 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 140 | 40° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| S.1.2 | 140 | 40° | 0,080 | 0,057 | 0,046 | 0,018 | 0,098 | 0,070 | 0,057 | 0,022 | 0,125 | 0,089 | 0,072 | 0,028 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 |
| S.2.1 | 60 | 40° | 0,045 | 0,032 | 0,026 | 0,010 | 0,054 | 0,038 | 0,031 | 0,012 | 0,067 | 0,047 | 0,039 | 0,015 | 0,085 | 0,060 | 0,049 | 0,019 |
| S.2.2 | 60 | 40° | 0,045 | 0,032 | 0,026 | 0,010 | 0,054 | 0,038 | 0,031 | 0,012 | 0,067 | 0,047 | 0,039 | 0,015 | 0,085 | 0,060 | 0,049 | 0,019 |
| S.2.3 | 60 | 40° | 0,045 | 0,032 | 0,026 | 0,010 | 0,054 | 0,038 | 0,031 | 0,012 | 0,067 | 0,047 | 0,039 | 0,015 | 0,085 | 0,060 | 0,049 | 0,019 |
| S.3.1 | 140 | 40° | 0,045 | 0,032 | 0,026 | 0,010 | 0,072 | 0,051 | 0,041 | 0,016 | 0,089 | 0,063 | 0,052 | 0,020 | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 |
| S.3.2 | 120 | 40° | 0,045 | 0,032 | 0,026 | 0,010 | 0,072 | 0,051 | 0,041 | 0,016 | 0,089 | 0,063 | 0,052 | 0,020 | 0,112 | 0,079 | 0,065 | 0,025 |
| S.3.3 | 100 | 40° | 0,045 | 0,032 | 0,026 | 0,010 | 0,054 | 0,038 | 0,031 | 0,012 | 0,067 | 0,047 | 0,039 | 0,015 | 0,085 | 0,060 | 0,049 | 0,019 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 52 230 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | 20 | | | | | | |
| | $a_e$ 0,050 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,150 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,050 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,150 x DC | $h_m$ | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | 0,335 | 0,237 | 0,194 | 0,075 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | 0,335 | 0,237 | 0,194 | 0,075 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | 0,335 | 0,237 | 0,194 | 0,075 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| P.3.2 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| P.4.2 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| M.1.1 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| M.2.1 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| M.3.1 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| K.1.1 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | 0,335 | 0,237 | 0,194 | 0,075 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | 0,335 | 0,237 | 0,194 | 0,075 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | 0,335 | 0,237 | 0,194 | 0,075 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | 0,335 | 0,237 | 0,194 | 0,075 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | 0,291 | 0,206 | 0,168 | 0,065 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| S.1.2 | 0,188 | 0,133 | 0,108 | 0,042 | 0,268 | 0,190 | 0,155 | 0,060 | ● | | |
| S.2.1 | 0,116 | 0,082 | 0,067 | 0,026 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 | ● | | |
| S.2.2 | 0,116 | 0,082 | 0,067 | 0,026 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 | ● | | |
| S.2.3 | 0,116 | 0,082 | 0,067 | 0,026 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 | ● | | |
| S.3.1 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,219 | 0,155 | 0,127 | 0,049 | ● | | |
| S.3.2 | 0,157 | 0,111 | 0,090 | 0,035 | 0,219 | 0,155 | 0,127 | 0,049 | ● | | |
| S.3.3 | 0,116 | 0,082 | 0,067 | 0,026 | 0,161 | 0,114 | 0,093 | 0,036 | ● | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – 3D Finish – Varil şeklinde

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 52 739 ... Ø DC (mm) = 10 $a_e$ 0,05–0,10 $f_z$ (mm) | $a_e$ 0,10–0,20 $f_z$ (mm) | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P.1.1 | 280 | 0,07 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 250 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 250 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 250 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 250 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 250 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 250 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 210 | 0,06 | 0,04 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 210 | 0,06 | 0,04 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 210 | 0,06 | 0,04 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 200 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| P.3.3 | 200 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| P.4.1 | 80 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 80 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 60 | 0,04 | 0,02 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 60 | 0,04 | 0,02 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 60 | 0,04 | 0,02 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 280 | 0,08 | 0,06 | | ● | |
| K.1.2 | 280 | 0,08 | 0,06 | | ● | |
| K.2.1 | 250 | 0,07 | 0,05 | | ● | |
| K.2.2 | 250 | 0,07 | 0,05 | | ● | |
| K.3.1 | 140 | 0,04 | 0,03 | | ● | |
| K.3.2 | 140 | 0,04 | 0,03 | | ● | |
| N.1.1 | 600 | 0,07 | 0,05 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 600 | 0,06 | 0,04 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 410 | 0,07 | 0,05 | ● | | ○ |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | 180 | 0,08 | 0,06 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 180 | 0,08 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 180 | 0,08 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 410 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| S.1.1 | 30 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| S.1.2 | 30 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| S.2.1 | 30 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| S.2.2 | 30 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| S.2.3 | 30 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| S.3.1 | 100 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| S.3.2 | 80 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| S.3.3 | 60 | 0,04 | 0,02 | ● | | |
| H.1.1 | 100 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | 130 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| H.3.1 | 100 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| O.1.1 | 410 | 0,10 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 600 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

Devir sayısının (n) hesaplanması için çap DC ile hesaplama yapılması gerekir.

# Kesme verileri referans değerleri – 3D Finish – Damla şeklinde

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 52 745 ... Ø DC (mm) = 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,2–0,3 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,2–0,3 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,2–0,3 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,2–0,3 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,2–0,3 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 280 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 210 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 210 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 210 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 200 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| P.3.3 | 200 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| P.4.1 | 80 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 80 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 60 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 60 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 60 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 280 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | | ● | |
| K.1.2 | 280 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | | ● | |
| K.2.1 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | | ● | |
| K.2.2 | 250 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | | ● | |
| K.3.1 | 140 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| K.3.2 | 140 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| N.1.1 | 600 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 600 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 410 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 180 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 180 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 180 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 410 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,16 | 0,13 | 0,13 | ● | | ○ |
| S.1.1 | 30 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.1.2 | 30 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.2.1 | 30 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.2.2 | 30 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.2.3 | 30 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.3.1 | 100 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | ● | | |
| S.3.2 | 80 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ● | | |
| S.3.3 | 60 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | ● | | |
| H.1.1 | 100 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 130 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| H.3.1 | 100 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| O.1.1 | 410 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,16 | 0,13 | 0,13 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 600 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,16 | 0,13 | 0,13 | ● | | ○ |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Devir sayısının (n) hesaplanması için çap DC ile hesaplama yapılması gerekir.

14

# Kesme verileri referans değerleri – 3D Finish – Koni şeklinde

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 52 753 ..., 52 755 ... | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | 16 | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | $a_e$ 0,05–0,10 | $a_e$ 0,1–0,2 | | | |
| | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 280 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 250 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 250 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 250 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 250 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 250 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 250 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 210 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 210 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 210 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| P.3.3 | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| P.4.1 | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 60 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 60 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 60 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 280 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,08 | | ● | |
| K.1.2 | 280 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,11 | 0,08 | | ● | |
| K.2.1 | 250 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | | ● | |
| K.2.2 | 250 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | | ● | |
| K.3.1 | 140 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| K.3.2 | 140 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | | ● | |
| N.1.1 | 600 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 600 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 410 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 180 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 180 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 180 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 410 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,12 | 0,10 | 0,16 | 0,13 | ● | | ○ |
| S.1.1 | 30 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.1.2 | 30 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.2.1 | 30 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.2.2 | 30 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.2.3 | 30 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.3.1 | 100 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.3.2 | 80 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| S.3.3 | 60 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| H.1.1 | 100 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 130 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| H.3.1 | 100 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | | ● | |
| O.1.1 | 410 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,12 | 0,10 | 0,16 | 0,13 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 600 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,12 | 0,10 | 0,16 | 0,13 | ● | | ○ |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

Devir sayısının (n) hesaplanması için çap DC ile hesaplama yapılması gerekir.

# Kesme verileri referans değerleri – 3D Finish – Mercek şeklinde

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 52 756 ... Ø DC (mm) = 4 | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ölçüm 0,05–0,10 | 0,1–0,2 | 0,05–0,10 | 0,1–0,2 | 0,05–0,10 | 0,1–0,2 | 0,05–0,10 | 0,1–0,2 | 0,05–0,10 | 0,1–0,2 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 280 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 240 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 240 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 240 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 240 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 240 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 240 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 180 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | | ● | |
| P.3.3 | 180 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | | ● | |
| P.4.1 | 120 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 120 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 90 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,02 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 90 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,02 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 90 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,02 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 300 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | ● | |
| K.1.2 | 300 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | | ● | |
| K.2.1 | 270 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | | ● | |
| K.2.2 | 270 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | | ● | |
| K.3.1 | 150 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | | ● | |
| K.3.2 | 150 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | | ● | |
| N.1.1 | 900 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 900 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 600 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ● | | ○ |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 270 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 270 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 270 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 600 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,08 | 0,12 | 0,10 | ● | | ○ |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 150 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | | |
| S.3.2 | 120 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | ● | | |
| S.3.3 | 90 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | ● | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

Devir sayısının (n) hesaplanması için çap DC ile hesaplama yapılması gerekir.

# Kesme verileri referans değerleri – PCD freze

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 50 011 ..., 50 012 ... | | 50 010 ..., 50 013 ... | | 50 014 ... | | 50 015 ... | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |  | |  | |
| | | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ |
| N.1.1 | 900 | 0,15xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,15xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| N.1.2 | 900 | 0,15xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,15xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| N.2.1 | 700 | 0,15xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,15xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| N.2.2 | 600 | 0,15xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,15xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| N.2.3 | 400 | 0,15xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,15xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| N.3.1 | 500 | | | | | | | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | 900 | | | | | | | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| O.1.1 | 120 | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,2xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| O.1.2 | 250 | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,2xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 200–300 | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,2xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |
| O.3.1 | 650 | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC | 0,1xDC | 0,2xDC | 0,1xDC | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC |

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 50 016 ..., 50 017 ... | | | | 50 018 ... | | | | 50 020 ... | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| | | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ |
| N.1.1 | 900 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| N.1.2 | 900 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| N.2.1 | 700 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| N.2.2 | 600 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| N.2.3 | 400 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| N.3.1 | 500 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | 900 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| O.1.1 | 120 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| O.1.2 | 250 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 200–300 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |
| O.3.1 | 650 | 0,9xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 1xDC | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 1,2xAPMX | 0,2xDC | 1xDC | 1xDC |

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 50 019 ... | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  | |  | | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | | | |
| | | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| N.1.1 | 2200 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 2100 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 1850 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 1850 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 1750 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 1000–1500 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | ● | | ○ |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | 2200 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | ● | | ○ |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | 500–600 | 0,8xAPMX | 0,3xDC | 0,1xDC | 0,8xDC | 0,230 | 0,230 | 0,230 | 0,230 | 0,230 | 0,230 | ● | | ○ |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 50 010 ..., 50 011 ..., 50 012 ..., 50 013 ..., 50 014 ..., 50 015 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,048 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.1.2** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,048 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.2.1** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,048 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.2.2** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,048 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.2.3** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,048 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.3.1** | | | | | | | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **O.1.1** | 0,025 | 0,038 | 0,050 | 0,071 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,250 | 0,300 | 0,400 | 0,440 | 0,460 | ● | | ○ |
| **O.1.2** | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,115 | 0,150 | 0,200 | 0,220 | 0,260 | ● | | ○ |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,115 | 0,150 | 0,20 | 0,220 | 0,260 | ● | | ○ |
| **O.3.1** | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,115 | 0,150 | 0,20 | 0,220 | 0,260 | ● | | ○ |

| İçindekiler | 50 016 ..., 50 017 ..., 50 018 ..., 50 020 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,0475 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.1.2** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,0475 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.2.1** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,0475 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.2.2** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,0475 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.2.3** | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,0475 | 0,060 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.3.1** | | | | | | | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **N.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | ● | | ○ |
| **O.1.1** | 0,025 | 0,038 | 0,050 | 0,0705 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,250 | 0,300 | 0,400 | 0,440 | 0,460 | ● | | ○ |
| **O.1.2** | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,115 | 0,150 | 0,200 | 0,220 | 0,260 | ● | | ○ |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,115 | 0,150 | 0,200 | 0,220 | 0,260 | ● | | ○ |
| **O.3.1** | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,115 | 0,150 | 0,200 | 0,220 | 0,260 | ● | | ○ |

14

# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – parmak freze – ZEFP = 2

| İçindekiler | Tip kısa | | Tip orta uzun | | 53 623..., 53 624..., 53 625..., 53 626..., 53 633..., 53 634..., 53 635..., 53 636..., 53 619..., 53 620..., 53 621..., 53 622..., 53 629..., 53 630..., 53 631..., 53 632..., 52 627..., 53 628..., 53 637..., 53 638... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2 | | | 2,5–3,0 | | | 3,5–4,0 | | | 4,5–5,0 | | | 5,5–6,0 | | | 6,5–8,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | **600** | 1,0 | **360** | 0,7 | 0,032 | 0,027 | 0,021 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,057 | 0,049 | 0,038 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,084 | 0,073 | 0,056 | 0,110 | 0,095 | 0,073 |
| **N.1.2** | **600** | 1,0 | **360** | 0,7 | 0,032 | 0,027 | 0,021 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,057 | 0,049 | 0,038 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,084 | 0,073 | 0,056 | 0,110 | 0,095 | 0,073 |
| **N.2.1** | **360** | 1,0 | **215** | 0,7 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,095 | 0,082 | 0,063 |
| **N.2.2** | **360** | 1,0 | **215** | 0,7 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,095 | 0,082 | 0,063 |
| **N.2.3** | **240** | 1,0 | **145** | 0,7 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,095 | 0,082 | 0,063 |
| **N.3.1** | **240** | 1,0 | **145** | 0,7 | 0,018 | 0,016 | 0,012 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,048 | 0,042 | 0,032 | 0,058 | 0,050 | 0,039 | 0,078 | 0,068 | 0,052 |
| **N.3.2** | **240** | 1,0 | **145** | 0,7 | 0,018 | 0,016 | 0,012 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,048 | 0,042 | 0,032 | 0,058 | 0,050 | 0,039 | 0,078 | 0,068 | 0,052 |
| **N.3.3** | **170** | 1,0 | **100** | 0,7 | 0,018 | 0,016 | 0,012 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,048 | 0,042 | 0,032 | 0,058 | 0,050 | 0,039 | 0,078 | 0,068 | 0,052 |
| **N.4.1** | **220** | 1,0 | **130** | 0,7 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,095 | 0,082 | 0,063 |

# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – parmak Freze – ZEFP = 3

| İçindekiler | Tip kısa /orta uzun | | Tip uzun | | Tip ekstra uzun | | 53 615..., 53 616..., 53 617..., 53 618..., 53 611..., 53 612..., 53 613..., 53 614..., 53 712..., 53 713..., 53 714..., 53 715..., 53 708..., 53 709..., 53 710..., 53 711..., 53 584..., 53 597..., | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2 | | | 2,5–3,0 | | | 3,5–4,0 | | | 4,5–5,0 | | | 5,5–6,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | **600** | 1,0 | **480** | 0,8 | **240** | 0,6 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 |
| **N.1.2** | **600** | 1,0 | **480** | 0,8 | **240** | 0,6 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 |
| **N.2.1** | **360** | 1,0 | **290** | 0,8 | **145** | 0,6 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 |
| **N.2.2** | **360** | 1,0 | **290** | 0,8 | **145** | 0,6 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 |
| **N.2.3** | **240** | 1,0 | **190** | 0,8 | **95** | 0,6 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 |
| **N.3.1** | **240** | 1,0 | **190** | 0,8 | **95** | 0,6 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,024 | 0,021 | 0,016 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 |
| **N.3.2** | **240** | 1,0 | **190** | 0,8 | **95** | 0,6 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,024 | 0,021 | 0,016 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 |
| **N.3.3** | **170** | 1,0 | **135** | 0,8 | **70** | 0,6 | 0,015 | 0,013 | 0,010 | 0,024 | 0,021 | 0,016 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 |
| **N.4.1** | **220** | 1,0 | **175** | 0,8 | **90** | 0,6 | 0,023 | 0,020 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 |

# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – parmak Freze – ZEFP = 4

| İçindekiler | Tip kısa /orta uzun | | Tip uzun | | Tip ekstra uzun | | 53 700..., 53 701..., 53 702..., 53 703..., 53 704..., 53 705..., 53 706..., 53 707..., 53 560..., 53 561..., 53 562..., 53 563..., 53 564..., 53 565..., 53 566..., 53 567..., 53 568..., 53 569... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2 | | | 3,0 | | | 4,0 | | | 5,0 | | | 6,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | **600** | 1,0 | **480** | 0,8 | **240** | 0,6 | 0,018 | 0,016 | 0,012 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,048 | 0,042 | 0,032 | 0,058 | 0,050 | 0,039 |
| **N.1.2** | **600** | 1,0 | **480** | 0,8 | **240** | 0,6 | 0,018 | 0,016 | 0,012 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,038 | 0,033 | 0,025 | 0,048 | 0,042 | 0,032 | 0,058 | 0,050 | 0,039 |
| **N.2.1** | **360** | 1,0 | **290** | 0,8 | **145** | 0,6 | 0,020 | 0,017 | 0,013 | 0,028 | 0,024 | 0,019 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,053 | 0,046 | 0,035 |
| **N.2.2** | **480** | 1,0 | **385** | 0,8 | **145** | 0,6 | 0,020 | 0,017 | 0,013 | 0,028 | 0,024 | 0,019 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,053 | 0,046 | 0,035 |
| **N.2.3** | **240** | 1,0 | **190** | 0,8 | **95** | 0,6 | 0,020 | 0,017 | 0,013 | 0,028 | 0,024 | 0,019 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,053 | 0,046 | 0,035 |
| **N.3.1** | **240** | 1,0 | **190** | 0,8 | **95** | 0,6 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,037 | 0,032 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 |
| **N.3.2** | **240** | 1,0 | **190** | 0,8 | **95** | 0,6 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,037 | 0,032 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 |
| **N.3.3** | **170** | 1,0 | **135** | 0,8 | **70** | 0,6 | 0,014 | 0,012 | 0,009 | 0,021 | 0,018 | 0,014 | 0,029 | 0,025 | 0,019 | 0,037 | 0,032 | 0,025 | 0,045 | 0,039 | 0,030 |
| **N.4.1** | **220** | 1,0 | **175** | 0,8 | **90** | 0,6 | 0,020 | 0,017 | 0,013 | 0,028 | 0,024 | 0,019 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,053 | 0,046 | 0,035 |

**53 623..., 53 624..., 53 625..., 53 626..., 53 633..., 53 634..., 53 635..., 53 636..., 53 619..., 53 620..., 53 621..., 53 622..., 53 629..., 53 630..., 53 631..., 53 632..., 52 627..., 53 628..., 53 637..., 53 638...**

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | Ø DC (mm) = 8,5–10,0 | | | 10,5–12,0 | | | 12,5–14,0 | | | 14,5–16,0 | | | 16,5–18,0 | | | 18,5–20,0 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | 0,137 | 0,118 | 0,091 | 0,162 | 0,140 | 0,108 | 0,189 | 0,164 | 0,126 | 0,203 | 0,176 | 0,135 | 0,216 | 0,187 | 0,144 | 0,230 | 0,199 | 0,153 | ● | ○* | ○ |
| **N.1.2** | 0,137 | 0,118 | 0,091 | 0,162 | 0,140 | 0,108 | 0,189 | 0,164 | 0,126 | 0,203 | 0,176 | 0,135 | 0,216 | 0,187 | 0,144 | 0,230 | 0,199 | 0,153 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.1** | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.2** | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.3** | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.1** | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,119 | 0,103 | 0,079 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,149 | 0,129 | 0,099 | 0,158 | 0,137 | 0,105 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.2** | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,119 | 0,103 | 0,079 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,149 | 0,129 | 0,099 | 0,158 | 0,137 | 0,105 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.3** | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,119 | 0,103 | 0,079 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,149 | 0,129 | 0,099 | 0,158 | 0,137 | 0,105 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | ● | ○* | ○ |
| **N.4.1** | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○* | ○ |

* = sadece DLC-kaplamalı frezelere uygun

**53 598..., 53 599..., 53 578..., 53 579..., 53 580.../ 53 581..., 53 517..., 53 518..., 53 519..., 53 520..., 53 521..., 53 522..., 53 523..., 53 524...**

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | Ø DC (mm) = 6,5–8,0 | | | 8,5–10,0 | | | 10,5–12,0 | | | 12,5–14,0 | | | 14,5–16,0 | | | 16,5–18,0 | | | 18,5–20,0 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | 0,095 | 0,082 | 0,063 | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○* | ○ |
| **N.1.2** | 0,095 | 0,082 | 0,063 | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.1** | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,174 | 0,151 | 0,116 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.2** | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,174 | 0,151 | 0,116 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.3** | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,174 | 0,151 | 0,116 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.1** | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | 0,117 | 0,101 | 0,078 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,134 | 0,116 | 0,089 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.2** | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | 0,117 | 0,101 | 0,078 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,134 | 0,116 | 0,089 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.3** | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | 0,117 | 0,101 | 0,078 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,134 | 0,116 | 0,089 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○* | ○ |
| **N.4.1** | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,174 | 0,151 | 0,116 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○* | ○ |

* = sadece DLC-kaplamalı frezelere uygun

**53 700..., 53 701..., 53 702..., 53 703..., 53 704..., 53 705..., 53 706..., 53 707..., 53 560..., 53 561..., 53 562..., 53 563..., 53 564..., 53 565..., 53 566..., 53 567..., 53 568..., 53 569...**

● 1. Tercih
○ Uygun

| İçindekiler | Ø DC (mm) = 8,0 | | | 8,5–10,0 | | | 12,0 | | | 14,0 | | | 16,0 | | | 18,0 | | | 20,0 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | 0,078 | 0,068 | 0,052 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,119 | 0,103 | 0,079 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,149 | 0,129 | 0,099 | 0,158 | 0,137 | 0,105 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | ● | ○* | ○ |
| **N.1.2** | 0,078 | 0,068 | 0,052 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,119 | 0,103 | 0,079 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,149 | 0,129 | 0,099 | 0,158 | 0,137 | 0,105 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.1** | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,105 | 0,091 | 0,070 | 0,122 | 0,105 | 0,081 | 0,130 | 0,112 | 0,087 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,147 | 0,127 | 0,098 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.2** | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,105 | 0,091 | 0,070 | 0,122 | 0,105 | 0,081 | 0,130 | 0,112 | 0,087 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,147 | 0,127 | 0,098 | ● | ○* | ○ |
| **N.2.3** | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,105 | 0,091 | 0,070 | 0,122 | 0,105 | 0,081 | 0,130 | 0,112 | 0,087 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,147 | 0,127 | 0,098 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.1** | 0,060 | 0,052 | 0,040 | 0,075 | 0,065 | 0,050 | 0,090 | 0,078 | 0,060 | 0,105 | 0,091 | 0,070 | 0,113 | 0,098 | 0,075 | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,128 | 0,111 | 0,085 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.2** | 0,060 | 0,052 | 0,040 | 0,075 | 0,065 | 0,050 | 0,090 | 0,078 | 0,060 | 0,105 | 0,091 | 0,070 | 0,113 | 0,098 | 0,075 | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,128 | 0,111 | 0,085 | ● | ○* | ○ |
| **N.3.3** | 0,060 | 0,052 | 0,040 | 0,075 | 0,065 | 0,050 | 0,090 | 0,078 | 0,060 | 0,105 | 0,091 | 0,070 | 0,113 | 0,098 | 0,075 | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,128 | 0,111 | 0,085 | ● | ○* | ○ |
| **N.4.1** | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,087 | 0,075 | 0,058 | 0,105 | 0,091 | 0,070 | 0,122 | 0,105 | 0,081 | 0,130 | 0,112 | 0,087 | 0,138 | 0,120 | 0,092 | 0,147 | 0,127 | 0,098 | ● | ○* | ○ |

* = sadece DLC-kaplamalı frezelere uygun

# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – Kaba-finish freze

| İçindekiler | Tip kısa / uzun | | Tip orta uzun | | 53 582 ..., 53 583 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 600 | 1,0 | 480 | 0,8 | 0,114 | 0,099 | 0,076 | 0,131 | 0,113 | 0,087 | 0,147 | 0,127 | 0,098 | 0,162 | 0,140 | 0,108 | 0,195 | 0,169 | 0,130 |
| N.1.2 | 600 | 1,0 | 480 | 0,8 | 0,114 | 0,099 | 0,076 | 0,131 | 0,113 | 0,087 | 0,147 | 0,127 | 0,098 | 0,162 | 0,140 | 0,108 | 0,195 | 0,169 | 0,130 |
| N.2.1 | 360 | 1,0 | 290 | 0,8 | 0,082 | 0,071 | 0,055 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,113 | 0,098 | 0,075 | 0,129 | 0,112 | 0,086 | 0,162 | 0,140 | 0,108 |
| N.2.2 | 360 | 1,0 | 290 | 0,8 | 0,082 | 0,071 | 0,055 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,113 | 0,098 | 0,075 | 0,129 | 0,112 | 0,086 | 0,162 | 0,140 | 0,108 |
| N.2.3 | 240 | 1,0 | 190 | 0,8 | 0,082 | 0,071 | 0,055 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,113 | 0,098 | 0,075 | 0,129 | 0,112 | 0,086 | 0,162 | 0,140 | 0,108 |
| N.3.1 | 240 | 1,0 | 190 | 0,8 | 0,049 | 0,042 | 0,033 | 0,065 | 0,056 | 0,043 | 0,081 | 0,070 | 0,054 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,129 | 0,112 | 0,086 |
| N.3.2 | 240 | 1,0 | 190 | 0,8 | 0,049 | 0,042 | 0,033 | 0,065 | 0,056 | 0,043 | 0,081 | 0,070 | 0,054 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,129 | 0,112 | 0,086 |
| N.3.3 | 170 | 1,0 | 135 | 0,8 | 0,049 | 0,042 | 0,033 | 0,065 | 0,056 | 0,043 | 0,081 | 0,070 | 0,054 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,129 | 0,112 | 0,086 |
| N.4.1 | 220 | 1,0 | 175 | 0,8 | 0,082 | 0,071 | 0,055 | 0,098 | 0,085 | 0,065 | 0,113 | 0,098 | 0,075 | 0,129 | 0,112 | 0,086 | 0,162 | 0,140 | 0,108 |

# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – TCR, yarıçap frezesi

| İçindekiler | Tip kısa | | Tip uzun | | Tip ekstra uzun | | 53 607 ..., 53 608 ..., 53 609 ..., 53 610 ... | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 750 | 0,03 | 450 | 0,02 | 225 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,095 | 0,082 | 0,063 |
| N.1.2 | 750 | 0,03 | 450 | 0,02 | 225 | 0,015 | 0,035 | 0,030 | 0,023 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,059 | 0,051 | 0,039 | 0,071 | 0,061 | 0,047 | 0,095 | 0,082 | 0,063 |
| N.2.1 | 600 | 0,03 | 360 | 0,02 | 180 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,087 | 0,075 | 0,058 |
| N.2.2 | 600 | 0,03 | 360 | 0,02 | 180 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,087 | 0,075 | 0,058 |
| N.2.3 | 400 | 0,03 | 240 | 0,02 | 120 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,087 | 0,075 | 0,058 |
| N.3.1 | 180 | 0,03 | 110 | 0,02 | 55 | 0,015 | 0,024 | 0,021 | 0,016 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,066 | 0,057 | 0,044 |
| N.3.2 | 180 | 0,03 | 110 | 0,02 | 55 | 0,015 | 0,024 | 0,021 | 0,016 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,066 | 0,057 | 0,044 |
| N.3.3 | 230 | 0,03 | 140 | 0,02 | 70 | 0,015 | 0,024 | 0,021 | 0,016 | 0,032 | 0,028 | 0,022 | 0,041 | 0,035 | 0,027 | 0,050 | 0,043 | 0,033 | 0,066 | 0,057 | 0,044 |
| N.4.1 | 350 | 0,03 | 210 | 0,02 | 105 | 0,015 | 0,033 | 0,029 | 0,022 | 0,044 | 0,038 | 0,029 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,066 | 0,057 | 0,044 | 0,087 | 0,075 | 0,058 |
| O.1.1 | 65 | 0,03 | 40 | 0,03 | 40 | 0,03 | | | | 0,135 | 0,104 | 0,075 | 0,200 | 0,149 | 0,100 | 0,240 | 0,179 | 0,120 | 0,300 | 0,224 | 0,150 |
| O.1.2 | 240 | 0,03 | 145 | 0,03 | 145 | 0,03 | | | | 0,135 | 0,104 | 0,075 | 0,200 | 0,149 | 0,100 | 0,240 | 0,179 | 0,120 | 0,300 | 0,224 | 0,150 |

# Yüksek hassasiyetli finiş işleme Freze verileri

| İçindekiler | Tip kısa | Tip uzun | Tip ekstra uzun | $a_{p\,max.}$ x DC | 53 639 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | $a_e$ < 0,02 x DC | $a_e$ 0,02–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ < 0,02 x DC | $a_e$ 0,02–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ < 0,02 x DC | $a_e$ 0,02–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ < 0,02 x DC | $a_e$ 0,02–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ < 0,02 x DC | $a_e$ 0,02–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 500 | 400 | 300 | 2,0 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,067 | 0,058 | 0,045 | 0,083 | 0,072 | 0,055 |
| N.1.2 | 500 | 400 | 300 | 2,0 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,047 | 0,040 | 0,031 | 0,056 | 0,049 | 0,038 | 0,067 | 0,058 | 0,045 | 0,083 | 0,072 | 0,055 |
| N.2.1 | 300 | 240 | 180 | 2,0 | 0,027 | 0,023 | 0,018 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,068 | 0,059 | 0,045 |
| N.2.2 | 300 | 240 | 180 | 2,0 | 0,027 | 0,023 | 0,018 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,068 | 0,059 | 0,045 |
| N.2.3 | 210 | 170 | 125 | 2,0 | 0,027 | 0,023 | 0,018 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,068 | 0,059 | 0,045 |
| N.3.1 | 210 | 170 | 125 | 2,0 | 0,027 | 0,023 | 0,018 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,068 | 0,059 | 0,045 |
| N.3.2 | 210 | 170 | 125 | 2,0 | 0,027 | 0,023 | 0,018 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,068 | 0,059 | 0,045 |
| N.3.3 | 150 | 120 | 90 | 2,0 | 0,027 | 0,023 | 0,018 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,068 | 0,059 | 0,045 |
| N.4.1 | 200 | 160 | 120 | 2,0 | 0,027 | 0,023 | 0,018 | 0,036 | 0,031 | 0,024 | 0,045 | 0,039 | 0,030 | 0,054 | 0,047 | 0,036 | 0,068 | 0,059 | 0,045 |

| İçindekiler | 53 582 ..., 53 583 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,225 | 0,195 | 0,150 | 0,258 | 0,224 | 0,172 | 0,305 | 0,264 | 0,203 | 0,336 | 0,291 | 0,224 | ● | | |
| N.1.2 | 0,225 | 0,195 | 0,150 | 0,258 | 0,224 | 0,172 | 0,305 | 0,264 | 0,203 | 0,336 | 0,291 | 0,224 | ● | | |
| N.2.1 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,225 | 0,195 | 0,150 | 0,273 | 0,237 | 0,182 | 0,305 | 0,264 | 0,203 | ● | | |
| N.2.2 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,225 | 0,195 | 0,150 | 0,273 | 0,237 | 0,182 | 0,305 | 0,264 | 0,203 | ● | | |
| N.2.3 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,225 | 0,195 | 0,150 | 0,273 | 0,237 | 0,182 | 0,305 | 0,264 | 0,203 | ● | | |
| N.3.1 | 0,161 | 0,139 | 0,107 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,240 | 0,208 | 0,160 | 0,272 | 0,235 | 0,181 | ● | | |
| N.3.2 | 0,161 | 0,139 | 0,107 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,240 | 0,208 | 0,160 | 0,272 | 0,235 | 0,181 | ● | | |
| N.3.3 | 0,161 | 0,139 | 0,107 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,240 | 0,208 | 0,160 | 0,272 | 0,235 | 0,181 | ● | | |
| N.4.1 | 0,194 | 0,168 | 0,129 | 0,225 | 0,195 | 0,150 | 0,273 | 0,237 | 0,182 | 0,305 | 0,264 | 0,203 | ● | | |

| İçindekiler | 53 607 ..., 53 608 ..., 53 609 ..., 53 610 ... | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○ | |
| N.1.2 | 0,120 | 0,104 | 0,080 | 0,144 | 0,125 | 0,096 | 0,168 | 0,146 | 0,112 | 0,180 | 0,156 | 0,120 | 0,206 | 0,178 | 0,137 | ● | ○ | |
| N.2.1 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○ | |
| N.2.2 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○ | |
| N.2.3 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○ | |
| N.3.1 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | 0,117 | 0,101 | 0,078 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○ | |
| N.3.2 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | 0,117 | 0,101 | 0,078 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○ | |
| N.3.3 | 0,083 | 0,072 | 0,055 | 0,099 | 0,086 | 0,066 | 0,117 | 0,101 | 0,078 | 0,125 | 0,108 | 0,083 | 0,141 | 0,122 | 0,094 | ● | ○ | |
| N.4.1 | 0,110 | 0,095 | 0,073 | 0,132 | 0,114 | 0,088 | 0,153 | 0,133 | 0,102 | 0,164 | 0,142 | 0,109 | 0,186 | 0,161 | 0,124 | ● | ○ | |
| O.1.1 | 0,400 | 0,298 | 0,200 | 0,500 | 0,373 | 0,250 | 0,548 | 0,424 | 0,300 | 0,592 | 0,452 | 0,350 | 0,712 | 0,581 | 0,450 | ● | ○ | |
| O.1.2 | 0,400 | 0,298 | 0,200 | 0,500 | 0,373 | 0,250 | 0,548 | 0,424 | 0,300 | 0,592 | 0,452 | 0,350 | 0,712 | 0,581 | 0,450 | ● | ○ | |

| İçindekiler | 53 639 ... | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | |
| | 10 | | | | | |
| | $a_e$ < 0,02 x DC | $a_e$ 0,02–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | |
| N.1.1 | 0,092 | 0,080 | 0,062 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 0,092 | 0,080 | 0,062 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 0,077 | 0,066 | 0,051 | ● | | ○ |

# Kesme verileri – Plastik işleme Frezeleri

| İçindekiler | Mukavemet N/mm² – HB | 50 983 ..., 50 984 ..., 50 985 ..., 50 986 ..., 50 932 ... | 50 937 ... | 50 936 ... | 50 938 ... | 50 610 ..., 50 611 ..., 52 76. ... | 50 91. ... | 50 946 ... | 50 948 ... | 50 947 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | |
| N.1.1 | 60 HB | | | | | 400–450 | 400–450 | | | |
| N.1.2 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | | 400–450 | 400–450 | | | |
| N.2.1 | 250 N/mm² / 75 HB | | | | | 350–400 | 350–400 | | | |
| N.2.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | | | 300–400 | | | 300–400 | 300–400 | 300–400 |
| N.2.3 | 440 N/mm² / 130 HB | | | | 300–400 | | | 250–300 | 250–300 | 250–300 |
| N.3.1 | 375 N/mm² / 110 HB | | | | | 350–400 | 350–400 | | | |
| N.3.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | | | | 400–450 | 400–450 | | | |
| N.3.3 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | | 400–450 | 400–450 | | | |
| N.4.1 | 70 HB | | | | 250 | | | 250 | 250 | 250 |
| O.1.1 | ≤ 150 N/mm² | | | | | 500–550 | 500–550 | | | |
| O.1.2 | ≤ 100 N/mm² | | | | | 500–550 | 500–550 | | | |
| O.2.1 | ≤ 1000 N/mm² | 150–200 | 150–200 | 500–600 | 150–200 | | | | | |
| O.2.2 | ≤ 1000 N/mm² | 150–200 | 150–200 | 500–600 | 150–200 | | | | | |
| O.3.1 | | 300–400 | 500–600 | 500–600 | 300–400 | | | | | |

| DC mm cinsinden | Plastik, Duro plastik, Ahşap, Preslenmiş kağıt | | | | | Plastik, Termo plastik, Poli karbonat, Demir dışı metaller | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Parmak freze tip W | | | Radyus freze tip W | | Parmak freze tip W | | | Radyus freze tip W | |
| | Köşe frzeleme | | Kanal freze | Kopya frezeleme-Düz frezeleme | | Köşe frzeleme | | Kanal freze | Kopya frezeleme-Düz frezeleme | |
| | Kaba işleme | Finiş işleme | | Kaba işleme | Finiş işleme | Kaba işleme | Finiş işleme | | Kaba işleme | Finiş işleme |
| | $a_p$= 1,0 x DC | $a_p$= 1,0 x DC | | $a_e$= 0,5 x DC | $a_e$= 0,03 x DC | $a_e$= 1,5 x DC | $a_p$= 1,0 x DC | | $a_e$= 0,5 x DC | $a_e$= 0,03 x DC |
| | $a_e$= 0,4 x DC | $a_e$= 0,1 x DC | | $a_e$= 0,5 x DC | $a_e$= 0,02 x DC | $a_e$= 0,8 x DC | $a_e$= 0,1 x DC | | $a_e$= 0,5 x DC | $a_e$= 0,02 x DC |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| 2 | 0,024 | 0,018 | 0,016 | 0,028 | 0,024 | 0,024 | 0,022 | 0,017 | 0,037 | 0,030 |
| 3 | 0,036 | 0,027 | 0,024 | 0,042 | 0,036 | 0,036 | 0,033 | 0,026 | 0,056 | 0,045 |
| 4 | 0,048 | 0,036 | 0,032 | 0,056 | 0,048 | 0,048 | 0,044 | 0,034 | 0,074 | 0,060 |
| 5 | 0,060 | 0,045 | 0,040 | 0,070 | 0,060 | 0,060 | 0,055 | 0,043 | 0,093 | 0,075 |
| 6 | 0,072 | 0,054 | 0,048 | 0,084 | 0,072 | 0,072 | 0,066 | 0,051 | 0,111 | 0,090 |
| 8 | 0,100 | 0,070 | 0,060 | 0,110 | 0,100 | 0,100 | 0,090 | 0,070 | 0,150 | 0,120 |
| 10 | 0,120 | 0,090 | 0,080 | 0,140 | 0,120 | 0,120 | 0,110 | 0,090 | 0,190 | 0,150 |
| 12 | 0,140 | 0,110 | 0,100 | 0,170 | 0,140 | 0,140 | 0,130 | 0,100 | 0,220 | 0,180 |
| 14 | 0,170 | 0,130 | 0,110 | 0,200 | 0,170 | 0,170 | 0,150 | 0,120 | 0,260 | 0,210 |
| 16 | 0,190 | 0,140 | 0,130 | 0,220 | 0,190 | 0,190 | 0,180 | 0,140 | 0,300 | 0,240 |
| 18 | 0,220 | 0,160 | 0,140 | 0,250 | 0,220 | 0,220 | 0,200 | 0,150 | 0,330 | 0,270 |
| 20 | 0,240 | 0,180 | 0,160 | 0,280 | 0,240 | 0,240 | 0,220 | 0,170 | 0,370 | 0,300 |

| DC mm cinsinden | Fiber ile güçlendirilmiş plastikler AFK, CFK, GFK | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Talaş kırıcı formlu freze | | | |
| | Köşe frzeleme | | Kanal freze | |
| | $a_p$= 1,0 x DC | | $a_p$= 0,35 x DC | |
| | $a_e$= 0,4 x DC | | | |
| | ince | orta | ince | orta |
| | f (mm/dev) | | | |
| 2 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,12 |
| 3 | 0,24 | 0,21 | 0,21 | 0,18 |
| 4 | 0,32 | 0,28 | 0,28 | 0,24 |
| 5 | 0,40 | 0,35 | 0,35 | 0,30 |
| 6 | 0,48 | 0,42 | 0,42 | 0,36 |
| 8 | 0,64 | 0,56 | 0,56 | 0,48 |
| 10 | 0,80 | 0,70 | 0,70 | 0,60 |
| 12 | 0,96 | 0,84 | 0,84 | 0,72 |
| 16 | 1,28 | 1,12 | 1,12 | 0,96 |
| 20 | 1,60 | 1,40 | 1,40 | 1,20 |

ilerleme verileri radyus ve torus freze için → sayfa 486

# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – NC havşa frezesi

| İçindekiler | | 53 660 ..., 53 661 ..., 53 662 ..., 53 663 ... | | | | | | | 53 664 ..., 53 665 ..., 53 666 ..., 53 667 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DLC | | | | | | | Kaplamasız | | | | | | | | |
| | | Ø DC (mm) = | | | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| N.1.1 | 300 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 195 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.1.2 | 300 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 195 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.2.1 | 260 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 170 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.2.2 | 280 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 180 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.2.3 | 250 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 165 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.3.1 | 110 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 75 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.3.2 | 140 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 90 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.3.3 | 120 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 80 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○* | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 320 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 195 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 320 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 195 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | ○ | ○ |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = sadece DLC-kaplamalı frezelere uygun

# Kesme verileri referans değerleri – BlueLine – NC havşa frezesi

| İçindekiler | | 52 560 ..., 52 561 ..., 52 562 ..., 52 563 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ti2000 | | | | | | | | |
| | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| P.3.2 | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | | ● | |
| P.3.3 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | | ● | |
| H.1.1 | 120 | 0,045 | 0,055 | 0,06 | 0,065 | 0,065 | 0,07 | | ● | |
| H.1.2 | 90 | 0,04 | 0,05 | 0,055 | 0,06 | 0,06 | 0,065 | | ● | |
| H.1.3 | 70 | 0,035 | 0,045 | 0,05 | 0,055 | 0,055 | 0,06 | | ● | |
| H.1.4 | 50 | 0,025 | 0,03 | 0,04 | 0,045 | 0,045 | 0,05 | | ● | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – BlueLine – mikro parmak freze / mikro torus freze

| İçindekiler | $T_X \leq 2,5 \times DC$ | | 52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 190 | 0,5 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0050 | 0,0078 | 0,0093 | 0,0131 | 0,0165 | 0,018 | 0,0195 | 0,0210 | 0,0225 | 0,0240 | ● |
| P.3.3 | 190 | 0,5 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0050 | 0,0078 | 0,0093 | 0,0131 | 0,0165 | 0,018 | 0,0195 | 0,0210 | 0,0225 | 0,0240 | ● |
| H.1.1 | 120 | 0,5 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0050 | 0,0078 | 0,0093 | 0,0131 | 0,0165 | 0,018 | 0,0195 | 0,0210 | 0,0225 | 0,0240 | ● |
| H.1.2 | 70 | 0,5 | 0,0030 | 0,0360 | 0,0045 | 0,0062 | 0,0074 | 0,0104 | 0,0132 | 0,0144 | 0,0156 | 0,0168 | 0,0180 | 0,0192 | ● |
| H.1.3 | 50 | 0,5 | 0,0025 | 0,0030 | 0,0040 | 0,0052 | 0,0062 | 0,0087 | 0,0110 | 0,0120 | 0,0130 | 0,0140 | 0,0150 | 0,0160 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 190 | 0,5 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0050 | 0,0078 | 0,0093 | 0,0131 | 0,0165 | 0,0180 | 0,0195 | 0,0210 | 0,0225 | 0,0240 | ● |
| H.3.1 | 70 | 0,5 | 0,0030 | 0,0360 | 0,0045 | 0,0062 | 0,0074 | 0,0104 | 0,0132 | 0,0144 | 0,0156 | 0,0168 | 0,0180 | 0,0192 | ● |

| İçindekiler | $T_X \leq 2,6–5,0 \times DC$ | | 52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 170 | 0,5 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0045 | 0,0063 | 0,0075 | 0,0102 | 0,0134 | 0,0152 | 0,0158 | 0,0176 | 0,0195 | 0,0195 | ● |
| P.3.3 | 170 | 0,5 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0045 | 0,0063 | 0,0075 | 0,0102 | 0,0134 | 0,0152 | 0,0158 | 0,0176 | 0,0195 | 0,0195 | ● |
| H.1.1 | 108 | 0,5 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0045 | 0,0063 | 0,0075 | 0,0102 | 0,0134 | 0,0152 | 0,0158 | 0,0176 | 0,0195 | 0,0195 | ● |
| H.1.2 | 63 | 0,5 | 0,0030 | 0,0032 | 0,0036 | 0,0050 | 0,0060 | 0,0082 | 0,0107 | 0,0121 | 0,0126 | 0,0140 | 0,0156 | 0,0156 | ● |
| H.1.3 | 45 | 0,5 | 0,0025 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0042 | 0,0050 | 0,0068 | 0,0089 | 0,0101 | 0,0105 | 0,0117 | 0,0130 | 0,0130 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 170 | 0,5 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0045 | 0,0063 | 0,0075 | 0,0102 | 0,0134 | 0,0152 | 0,0158 | 0,0176 | 0,0195 | 0,0195 | ● |
| H.3.1 | 63 | 0,5 | 0,0030 | 0,0032 | 0,0036 | 0,0050 | 0,0060 | 0,0082 | 0,0107 | 0,0121 | 0,0126 | 0,0140 | 0,0156 | 0,0156 | ● |

| İçindekiler | $T_X \leq 5,1–10,0 \times DC$ | | 52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 150 | 0,5 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0060 | 0,0068 | 0,0075 | 0,0083 | 0,0090 | 0,0105 | 0,0113 | 0,012 | 0,0128 | ● |
| P.3.3 | 150 | 0,5 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0060 | 0,0068 | 0,0075 | 0,0083 | 0,0090 | 0,0105 | 0,0113 | 0,012 | 0,0128 | ● |
| H.1.1 | 96 | 0,5 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0060 | 0,0068 | 0,0075 | 0,0083 | 0,0090 | 0,0105 | 0,0113 | 0,0120 | 0,0128 | ● |
| H.1.2 | 56 | 0,5 | 0,0024 | 0,0030 | 0,0036 | 0,0048 | 0,0054 | 0,0060 | 0,0066 | 0,0072 | 0,0084 | 0,0090 | 0,0096 | 0,0102 | ● |
| H.1.3 | 40 | 0,5 | 0,0020 | 0,0025 | 0,0030 | 0,0040 | 0,0045 | 0,0050 | 0,0055 | 0,0060 | 0,0070 | 0,0075 | 0,0080 | 0,0085 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 150 | 0,5 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0060 | 0,0068 | 0,0075 | 0,0083 | 0,0090 | 0,0105 | 0,0113 | 0,0120 | 0,0128 | ● |
| H.3.1 | 56 | 0,5 | 0,0024 | 0,0030 | 0,0036 | 0,0048 | 0,0054 | 0,0060 | 0,0066 | 0,0072 | 0,0084 | 0,0090 | 0,0096 | 0,0102 | ● |

| İçindekiler | $T_x$ ≤ 10,1–15,0 x DC | | 52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 114 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | ● |
| P.3.3 | 114 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | ● |
| H.1.1 | 72 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | ● |
| H.1.2 | 42 | 0,5 | 0,0012 | 0,0018 | 0,0024 | 0,0030 | 0,0036 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0043 | 0,0046 | 0,0048 | 0,0050 | 0,0053 | ● |
| H.1.3 | 30 | 0,5 | 0,0010 | 0,0015 | 0,0020 | 0,0025 | 0,0030 | 0,0032 | 0,0034 | 0,0036 | 0,0038 | 0,0040 | 0,0042 | 0,0044 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 114 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | ● |
| H.3.1 | 42 | 0,5 | 0,0012 | 0,0018 | 0,0024 | 0,0030 | 0,0036 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0043 | 0,0046 | 0,0048 | 0,0050 | 0,0053 | ● |

| İçindekiler | $T_x$ ≤ 15,1–20,0 x DC | | 52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 75 | 0,5 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0023 | 0,003 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | ● |
| P.3.3 | 75 | 0,5 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0023 | 0,003 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | ● |
| H.1.1 | 48 | 0,5 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | ● |
| H.1.2 | 28 | 0,5 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0018 | 0,0024 | 0,003 | 0,0036 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0043 | 0,0046 | 0,0048 | 0,0050 | ● |
| H.1.3 | 20 | 0,5 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0015 | 0,0020 | 0,0025 | 0,0030 | 0,0032 | 0,0034 | 0,0036 | 0,0038 | 0,0040 | 0,0042 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 75 | 0,5 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0048 | 0,0051 | 0,0054 | 0,0057 | 0,0060 | 0,0063 | ● |
| H.3.1 | 28 | 0,5 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0018 | 0,0024 | 0,0030 | 0,0036 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0043 | 0,0046 | 0,0048 | 0,0050 | ● |

| İçindekiler | $T_x$ ≤ 20,1–30,0 x DC | | 52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 57 | 0,5 | 0,0010 | 0,002 | 0,0020 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,005 | 0,0050 | 0,0050 | ● |
| P.3.3 | 57 | 0,5 | 0,0010 | 0,002 | 0,0020 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,005 | 0,0050 | 0,0050 | ● |
| H.1.1 | 36 | 0,5 | 0,0010 | 0,002 | 0,0020 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,005 | 0,0050 | 0,0050 | ● |
| H.1.2 | 21 | 0,5 | 0,0010 | 0,001 | 0,0020 | 0,0020 | 0,0020 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,004 | 0,0040 | 0,0040 | ● |
| H.1.3 | 15 | 0,5 | 0,0008 | 0,001 | 0,0013 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0022 | 0,0025 | 0,0027 | 0,0029 | 0,003 | 0,0031 | 0,0032 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 57 | 0,5 | 0,0010 | 0,002 | 0,0020 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0040 | 0,0040 | 0,0040 | 0,005 | 0,0050 | 0,0050 | ● |
| H.3.1 | 21 | 0,5 | 0,0010 | 0,001 | 0,0020 | 0,0020 | 0,0020 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,0030 | 0,004 | 0,0040 | 0,0040 | ● |

# Kesme verileri referans değerleri – BlueLine – mikro yarıçap frezesi

| İçindekiler | $T_X \leq 2,5 \times DC$ | | 52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 190 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0053 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | 0,0069 | 0,0072 | 0,0075 | ● |
| P.3.3 | 190 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0053 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | 0,0069 | 0,0072 | 0,0075 | ● |
| H.1.1 | 120 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0053 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | 0,0069 | 0,0072 | 0,0075 | ● |
| H.1.2 | 70 | 0,5 | 0,0012 | 0,0018 | 0,0024 | 0,0030 | 0,0036 | 0,0042 | 0,0048 | 0,0050 | 0,0053 | 0,0055 | 0,0058 | 0,0060 | ● |
| H.1.3 | 50 | 0,5 | 0,0010 | 0,0015 | 0,0020 | 0,0025 | 0,0030 | 0,0035 | 0,0040 | 0,0042 | 0,0044 | 0,0046 | 0,0048 | 0,0050 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 190 | 0,5 | 0,0015 | 0,0023 | 0,0030 | 0,0038 | 0,0045 | 0,0053 | 0,0060 | 0,0063 | 0,0066 | 0,0069 | 0,0072 | 0,0075 | ● |
| H.3.1 | 70 | 0,5 | 0,0012 | 0,0018 | 0,0024 | 0,0030 | 0,0036 | 0,0042 | 0,0048 | 0,0050 | 0,0053 | 0,0055 | 0,0058 | 0,0060 | ● |

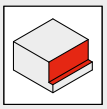
| İçindekiler | $T_X \leq 2,6–5,0 \times DC$ | | 52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 170 | 0,5 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0018 | 0,0023 | 0,0026 | 0,0029 | 0,0032 | 0,0035 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0044 | 0,0048 | ● |
| P.3.3 | 170 | 0,5 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0018 | 0,0023 | 0,0026 | 0,0029 | 0,0032 | 0,0035 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0044 | 0,0048 | ● |
| H.1.1 | 108 | 0,5 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0018 | 0,0023 | 0,0026 | 0,0029 | 0,0032 | 0,0035 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0044 | 0,0048 | ● |
| H.1.2 | 63 | 0,5 | 0,0008 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0018 | 0,0019 | 0,0021 | 0,0023 | 0,0025 | 0,0027 | 0,0029 | 0,0032 | 0,0038 | ● |
| H.1.3 | 45 | 0,5 | 0,0007 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0021 | 0,0023 | 0,0025 | 0,0027 | 0,0029 | 0,0032 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 170 | 0,5 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0018 | 0,0023 | 0,0026 | 0,0029 | 0,0032 | 0,0035 | 0,0038 | 0,0041 | 0,0044 | 0,0048 | ● |
| H.3.1 | 63 | 0,5 | 0,0008 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0018 | 0,0019 | 0,0021 | 0,0023 | 0,0025 | 0,0027 | 0,0029 | 0,0032 | 0,0038 | ● |

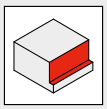
| İçindekiler | $T_X \leq 5,1–10,0 \times DC$ | | 52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 150 | 0,5 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0033 | 0,0036 | 0,0039 | ● |
| P.3.3 | 150 | 0,5 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0033 | 0,0036 | 0,0039 | ● |
| H.1.1 | 96 | 0,5 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,003 | 0,0033 | 0,0036 | 0,0039 | ● |
| H.1.2 | 56 | 0,5 | 0,0005 | 0,0007 | 0,0010 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0022 | 0,0024 | 0,0026 | 0,0029 | 0,0031 | ● |
| H.1.3 | 40 | 0,5 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0008 | 0,0010 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0016 | 0,0018 | 0,0020 | 0,0022 | 0,0024 | 0,0026 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 150 | 0,5 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0033 | 0,0036 | 0,0039 | ● |
| H.3.1 | 56 | 0,5 | 0,0005 | 0,0007 | 0,0010 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0022 | 0,0024 | 0,0026 | 0,0029 | 0,0031 | ● |

| İçindekiler | $T_X$ ≤ 10,1–15,0 x DC | | 52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 114 | 0,5 | 0,0003 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0033 | 0,0036 | ● |
| P.3.3 | 114 | 0,5 | 0,0003 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0033 | 0,0036 | ● |
| H.1.1 | 72 | 0,5 | 0,0003 | 0,0006 | 0,0008 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0033 | 0,0036 | ● |
| H.1.2 | 42 | 0,5 | 0,0002 | 0,0005 | 0,0007 | 0,0010 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0022 | 0,0022 | 0,0026 | 0,0029 | ● |
| H.1.3 | 30 | 0,5 | 0,0002 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0008 | 0,0010 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0016 | 0,0018 | 0,0020 | 0,0022 | 0,0024 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 114 | 0,5 | 0,0003 | 0,0006 | 0,0008 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,0030 | 0,0033 | 0,0036 | ● |
| H.3.1 | 42 | 0,5 | 0,0002 | 0,0005 | 0,0007 | 0,0010 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0022 | 0,0022 | 0,0026 | 0,0029 | ● |

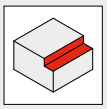
| İçindekiler | $T_X$ ≤ 15,1–20,0 x DC | | 52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,2 | 0,3 | 0,4–0,5 | 0,6–0,7 | 0,8–0,9 | 1,0 | 1,2–1,4 | 1,5 | 1,6–1,8 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 114 | 0,5 | 0,0002 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,003 | 0,0033 | ● |
| P.3.3 | 114 | 0,5 | 0,0002 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,003 | 0,0033 | ● |
| H.1.1 | 72 | 0,5 | 0,0002 | 0,0004 | 0,0005 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,003 | 0,0033 | ● |
| H.1.2 | 42 | 0,5 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0004 | 0,0007 | 0,0009 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0016 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0023 | 0,0026 | ● |
| H.1.3 | 30 | 0,5 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0005 | 0,0007 | 0,0009 | 0,0011 | 0,0013 | 0,0015 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0021 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 114 | 0,5 | 0,0002 | 0,0004 | 0,0005 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0021 | 0,0024 | 0,0027 | 0,003 | 0,0033 | ● |
| H.3.1 | 42 | 0,5 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0004 | 0,0007 | 0,0009 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0016 | 0,0019 | 0,0021 | 0,0023 | 0,0026 | ● |

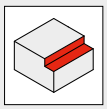
# Kesme verileri referans değerleri – BlueLine – parmak freze

| İçindekiler | 52 140 ... 52 141 ... | 52 133 ... 52 134 ... 52 324 ... |  | 52 133 ..., 52 134 ..., 52 140 ..., 52 141 ..., 52 324 ... | | | | | | | | | Basınçlı hava | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | |
| | | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| **P.3.2** | 190 | 160 | 1,0 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,038 | 0,040 | ● | |
| **P.3.3** | 190 | 160 | 1,0 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,038 | 0,040 | ● | |
| **H.1.1** | 160 | 140 | 1,0 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,023 | 0,025 | 0,029 | 0,032 | ● | |
| **H.1.2** | **140** | **130** | 1,0 | 0,011 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,025 | 0,027 | ● | |
| **H.1.3** | **100** | **90** | 1,0 | 0,010 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,023 | 0,025 | ● | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | **190** | **160** | 1,0 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,038 | 0,040 | ● | |
| **H.3.1** | **140** | **130** | 1,0 | 0,011 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,025 | 0,027 | ● | |

| İçindekiler |  | 52 135 ..., 52 136 ..., 52 325 ... | | | | | | | | | Basınçlı hava | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | |
| | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| **P.3.2** | 140 1,0 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,027 | 0,032 | 0,034 | 0,035 | ● | |
| **P.3.3** | 140 1,0 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,027 | 0,032 | 0,034 | 0,035 | ● | |
| **H.1.1** | 125 1,0 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,02 | 0,023 | 0,026 | 0,028 | ● | |
| **H.1.2** | **115** 1,0 | 0,007 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,02 | 0,023 | 0,025 | ● | |
| **H.1.3** | **80** 1,0 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,017 | 0,019 | 0,02 | ● | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | **140** 1,0 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,027 | 0,032 | 0,034 | 0,035 | ● | |
| **H.3.1** | **115** 1,0 | 0,007 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,02 | 0,023 | 0,025 | ● | |

| İçindekiler | | | 52 344 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,5 | | | 1,0–1,5 | | | 2,0–2,5 | | | 3,0–3,5 | | | 4,0 | | | 5,0 | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P.3.2** | **120** | 0,5 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,008 | 0,006 | 0,005 | 0,011 | 0,008 | 0,006 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,020 | 0,014 |
| **P.3.3** | **120** | 0,5 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,008 | 0,006 | 0,005 | 0,011 | 0,008 | 0,006 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,020 | 0,014 |
| **H.1.1** | **80** | 0,5 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,008 | 0,006 | 0,005 | 0,011 | 0,008 | 0,006 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,020 | 0,014 |
| **H.1.2** | **60** | 0,5 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,006 | 0,005 | 0,004 | 0,009 | 0,007 | 0,005 | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,017 | 0,013 | 0,010 | 0,022 | 0,016 | 0,011 |
| **H.1.3** | **50** | 0,5 | 0,004 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,007 | 0,006 | 0,004 | 0,011 | 0,008 | 0,006 | 0,014 | 0,011 | 0,008 | 0,018 | 0,013 | 0,009 |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | **120** | 0,5 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,008 | 0,006 | 0,005 | 0,011 | 0,008 | 0,006 | 0,016 | 0,012 | 0,009 | 0,022 | 0,017 | 0,012 | 0,027 | 0,020 | 0,014 |
| **H.3.1** | **60** | 0,5 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,006 | 0,005 | 0,004 | 0,009 | 0,007 | 0,005 | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,017 | 0,013 | 0,010 | 0,022 | 0,016 | 0,011 |

| İçindekiler | 52 140 ... 52 141 ... | 52 133 ... 52 134 ... 52 324 ... |  | 52 133 ..., 52 134 ..., 52 140 ..., 52 141 ..., 52 324 ... | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| | | | | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 190 | 160 | 0,05 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,038 | 0,040 | ● |
| P.3.3 | 190 | 160 | 0,05 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,038 | 0,040 | ● |
| H.1.1 | 160 | 140 | 0,05 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,023 | 0,025 | 0,029 | 0,032 | ● |
| H.1.2 | **140** | **130** | 0,05 | 0,011 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,025 | 0,027 | ● |
| H.1.3 | **100** | **90** | 0,05 | 0,010 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,023 | 0,025 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | **190** | **160** | 0,05 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,038 | 0,040 | ● |
| H.3.1 | **140** | **130** | 0,05 | 0,011 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,025 | 0,027 | ● |

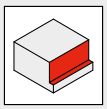
| İçindekiler |  | 52 135 ..., 52 136 ..., 52 325 ... | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| | | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| P.3.2 | 140 | 0,05 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,027 | 0,032 | 0,034 | 0,035 | ● |
| P.3.3 | 140 | 0,05 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,027 | 0,032 | 0,034 | 0,035 | ● |
| H.1.1 | 125 | 0,05 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,02 | 0,023 | 0,026 | 0,028 | ● |
| H.1.2 | **115** | 0,05 | 0,007 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,02 | 0,023 | 0,025 | ● |
| H.1.3 | **80** | 0,05 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,017 | 0,019 | 0,02 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | **140** | 0,05 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,027 | 0,032 | 0,034 | 0,035 | ● |
| H.3.1 | **115** | 0,05 | 0,007 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,02 | 0,023 | 0,025 | ● |

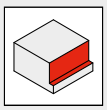
| İçindekiler | 52 344 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6,0 | | | 8,0 | | | 10,0 | | | 12,0 | | | 16,0 | | | 20,0 | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,054 | 0,040 | 0,027 | 0,06 | 0,045 | 0,030 | 0,076 | 0,058 | 0,045 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | ● |
| P.3.3 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,054 | 0,040 | 0,027 | 0,06 | 0,045 | 0,030 | 0,076 | 0,058 | 0,045 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | ● |
| H.1.1 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,054 | 0,040 | 0,027 | 0,06 | 0,045 | 0,030 | 0,076 | 0,058 | 0,045 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | ● |
| H.1.2 | 0,029 | 0,021 | 0,014 | 0,038 | 0,029 | 0,019 | 0,043 | 0,032 | 0,022 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,061 | 0,046 | 0,036 | 0,076 | 0,062 | 0,048 | ● |
| H.1.3 | 0,024 | 0,018 | 0,012 | 0,032 | 0,024 | 0,016 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,051 | 0,039 | 0,030 | 0,063 | 0,052 | 0,040 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,036 | 0,027 | 0,018 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,054 | 0,040 | 0,027 | 0,060 | 0,045 | 0,030 | 0,076 | 0,058 | 0,045 | 0,095 | 0,077 | 0,060 | ● |
| H.3.1 | 0,029 | 0,021 | 0,014 | 0,038 | 0,029 | 0,019 | 0,043 | 0,032 | 0,022 | 0,048 | 0,036 | 0,024 | 0,061 | 0,046 | 0,036 | 0,076 | 0,062 | 0,048 | ● |

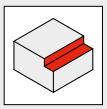
14

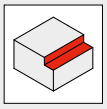
# Kesme verileri referans değerleri – BlueLine – parmak freze

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | 52 348 ... Ø DC (mm) = 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | 16 | | 20 | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 120 | 2,0 | 0,025 | 0,021 | 0,029 | 0,024 | 0,031 | 0,027 | 0,036 | 0,032 | 0,042 | 0,038 | 0,049 | 0,045 | ● |
| P.3.3 | 120 | 2,0 | 0,025 | 0,021 | 0,029 | 0,024 | 0,031 | 0,027 | 0,036 | 0,032 | 0,042 | 0,038 | 0,049 | 0,045 | ● |
| H.1.1 | 100 | 2,0 | 0,025 | 0,021 | 0,029 | 0,024 | 0,031 | 0,027 | 0,036 | 0,032 | 0,042 | 0,038 | 0,049 | 0,045 | ● |
| H.1.2 | 90 | 2,0 | 0,021 | 0,017 | 0,024 | 0,019 | 0,027 | 0,022 | 0,030 | 0,025 | 0,035 | 0,030 | 0,041 | 0,036 | ● |
| H.1.3 | 60 | 2,0 | 0,014 | 0,011 | 0,016 | 0,013 | 0,018 | 0,015 | 0,021 | 0,018 | 0,025 | 0,022 | 0,030 | 0,027 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 120 | 2,0 | 0,025 | 0,021 | 0,029 | 0,024 | 0,031 | 0,027 | 0,036 | 0,032 | 0,042 | 0,038 | 0,049 | 0,045 | ● |
| H.3.1 | 90 | 2,0 | 0,021 | 0,017 | 0,024 | 0,019 | 0,027 | 0,022 | 0,030 | 0,025 | 0,035 | 0,030 | 0,041 | 0,036 | ● |

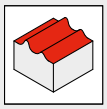
| İçindekiler |  $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | 52 353 ... Ø DC (mm) = 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 200 | 0,5 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| P.3.3 | 200 | 0,5 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| H.1.1 | 170 | 0,5 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| H.1.2 | 150 | 0,5 | 0,006 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | 0,108 | ● |
| H.1.3 | 110 | 0,5 | 0,005 | 0,010 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 200 | 0,5 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| H.3.1 | 150 | 0,5 | 0,006 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | 0,108 | ● |

| İçindekiler |  $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | 52 354 ... Ø DC (mm) = 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 200 | 0,5 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| P.3.3 | 200 | 0,5 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| H.1.1 | 170 | 0,5 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| H.1.2 | 150 | 0,5 | 0,004 | 0,006 | 0,012 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,048 | 0,054 | ● |
| H.1.3 | 110 | 0,5 | 0,003 | 0,005 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,03 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 200 | 0,5 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| H.3.1 | 150 | 0,5 | 0,004 | 0,006 | 0,012 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,048 | 0,054 | ● |

| İçindekiler |  | | 52 353 ... | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | |
| | | | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 200 | 0,05 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,06 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| P.3.3 | 200 | 0,05 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,06 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| H.1.1 | 170 | 0,05 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,06 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| H.1.2 | 150 | 0,05 | 0,006 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | 0,108 | ● |
| H.1.3 | 110 | 0,05 | 0,005 | 0,010 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 200 | 0,05 | 0,008 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,135 | ● |
| H.3.1 | 150 | 0,05 | 0,006 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | 0,108 | ● |

| İçindekiler |  | | 52 354 ... | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | |
| | | | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 200 | 0,05 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| P.3.3 | 200 | 0,05 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| H.1.1 | 170 | 0,05 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| H.1.2 | 150 | 0,05 | 0,004 | 0,006 | 0,012 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,048 | 0,054 | ● |
| H.1.3 | 110 | 0,05 | 0,003 | 0,005 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 200 | 0,05 | 0,005 | 0,008 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,060 | 0,068 | ● |
| H.3.1 | 150 | 0,05 | 0,004 | 0,006 | 0,012 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,048 | 0,054 | ● |

# Kesme verileri referans değerleri – BlueLine – yarıçap frezesi

| İçindekiler |  | | 52 258 ..., 52 259 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,1–0,5 | 0,6–1,0 | 1,5–2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 190 | 0,05 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| P.3.3 | 190 | 0,05 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| H.1.1 | 165 | 0,05 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,014 | 0,017 | 0,028 | 0,038 | 0,048 |
| H.1.2 | 145 | 0,05 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,015 | 0,025 | 0,035 | 0,045 |
| H.1.3 | 105 | 0,05 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,010 | 0,014 | 0,022 | 0,030 | 0,040 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 190 | 0,05 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| H.3.1 | 145 | 0,05 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,015 | 0,025 | 0,035 | 0,045 |

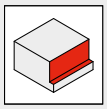
| İçindekiler |  | | 52 256 ..., 52 257 ..., 52 302 ..., 52 303 ..., 52 404 ..., 52 405 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,1–0,5 | 0,6–1,0 | 1,1–1,5 | 1,6–2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 200 | 0,05 | 0,010 | 0,012 | 0,015 | 0,019 | 0,025 | 0,030 | 0,033 | 0,036 | 0,040 | 0,040 |
| P.3.3 | 200 | 0,05 | 0,010 | 0,012 | 0,015 | 0,019 | 0,025 | 0,030 | 0,033 | 0,036 | 0,040 | 0,040 |
| H.1.1 | 170 | 0,05 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,015 | 0,020 | 0,024 | 0,027 | 0,035 |
| H.1.2 | 150 | 0,05 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,018 | 0,022 | 0,025 | 0,032 |
| H.1.3 | 110 | 0,05 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,016 | 0,021 | 0,025 | 0,030 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 200 | 0,05 | 0,010 | 0,012 | 0,015 | 0,019 | 0,025 | 0,030 | 0,033 | 0,036 | 0,040 | 0,040 |
| H.3.1 | 150 | 0,05 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,018 | 0,022 | 0,025 | 0,032 |

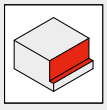
| İçindekiler |  | | 52 355 ... | | | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,6–0,8 | 1,0 | 1,2–1,5 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 200 | 0,05 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,120 | ● |
| P.3.3 | 200 | 0,05 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,120 | ● |
| H.1.1 | 170 | 0,05 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,105 | ● |
| H.1.2 | 150 | 0,05 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | 0,100 | ● |
| H.1.3 | 110 | 0,05 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 200 | 0,05 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | 0,120 | ● |
| H.3.1 | 150 | 0,05 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | 0,100 | ● |

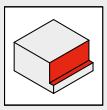
| İçindekiler | 52 258 ..., 52 259 ... | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | |
| | 12,0 | 16,0 | 20,0 | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | |
| P.3.2 | 0,070 | 0,090 | 0,10 | ● |
| P.3.3 | 0,070 | 0,090 | 0,10 | ● |
| H.1.1 | 0,058 | 0,078 | 0,09 | ● |
| H.1.2 | 0,055 | 0,075 | 0,08 | ● |
| H.1.3 | 0,050 | 0,070 | 0,07 | ● |
| H.1.4 | | | | |
| H.2.1 | 0,070 | 0,090 | 0,10 | ● |
| H.3.1 | 0,055 | 0,075 | 0,08 | ● |

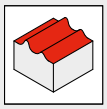
| İçindekiler | 52 258 ..., 52 259 ... | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | |
| | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 20,0 | |
| | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | |
| P.3.2 | 0,050 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,100 | 0,120 | ● |
| P.3.3 | 0,050 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,100 | 0,120 | ● |
| H.1.1 | 0,042 | 0,048 | 0,058 | 0,068 | 0,078 | 0,088 | 0,105 | ● |
| H.1.2 | 0,039 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 0,075 | 0,085 | 0,100 | ● |
| H.1.3 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | ● |
| H.3.1 | 0,039 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 0,075 | 0,085 | 0,100 | ● |

# Kesme verileri referans değerleri – BlueLine – torus freze

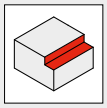
| İçindekiler |  | | 52 304 ... | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,5–1,5 | 2,0–3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.3.2** | 190 | 1,0 | 0,012 | 0,028 | 0,055 | 0,055 | 0,065 | 0,075 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | ● |
| **P.3.3** | 190 | 1,0 | 0,012 | 0,028 | 0,055 | 0,055 | 0,065 | 0,075 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | ● |
| **H.1.1** | 160 | 1,0 | 0,007 | 0,023 | 0,040 | 0,040 | 0,055 | 0,070 | 0,082 | 0,090 | 0,110 | ● |
| **H.1.2** | **140** | 1,0 | 0,006 | 0,020 | 0,038 | 0,038 | 0,052 | 0,065 | 0,080 | 0,085 | 0,105 | ● |
| **H.1.3** | **100** | 1,0 | 0,005 | 0,018 | 0,035 | 0,035 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,080 | 0,100 | ● |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | **190** | 1,0 | 0,012 | 0,028 | 0,055 | 0,055 | 0,065 | 0,075 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | ● |
| **H.3.1** | **140** | 1,0 | 0,006 | 0,020 | 0,038 | 0,038 | 0,052 | 0,065 | 0,080 | 0,085 | 0,105 | ● |

| İçindekiler |  | | 52 305 ... | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | |
| | | | 1,0–1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,30 | 6,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| **P.3.2** | 190 | 1,0 | 0,010 | 0,025 | 0,025 | 0,050 | 0,050 | 0,060 | ● |
| **P.3.3** | 190 | 1,0 | 0,010 | 0,025 | 0,025 | 0,050 | 0,050 | 0,060 | ● |
| **H.1.1** | 160 | 1,0 | 0,005 | 0,020 | 0,020 | 0,035 | 0,035 | 0,050 | ● |
| **H.1.2** | **140** | 1,0 | 0,004 | 0,017 | 0,017 | 0,033 | 0,033 | 0,053 | ● |
| **H.1.3** | **100** | 1,0 | 0,003 | 0,015 | 0,015 | 0,030 | 0,030 | 0,005 | ● |
| **H.1.4** | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | **190** | 1,0 | 0,010 | 0,025 | 0,025 | 0,050 | 0,050 | 0,060 | ● |
| **H.3.1** | **140** | 1,0 | 0,004 | 0,017 | 0,017 | 0,033 | 0,033 | 0,053 | ● |

| İçindekiler |  | | 52 361 ... | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,8–1,0 | 1,2–1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| **P.3.2** | 200 | 0,5 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| **P.3.3** | 200 | 0,5 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| **H.1.1** | 170 | 0,5 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| **H.1.2** | **150** | 0,5 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | ● |
| **H.1.3** | **110** | 0,5 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,020 | 0,030 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | ● |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | **200** | 0,5 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,03 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| **H.3.1** | **150** | 0,5 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | ● |

| İçindekiler |  | | 52 304 ... | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,5–1,5 | 2,0–3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 190 | 0,05 | 0,016 | 0,032 | 0,060 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,140 | ● |
| P.3.3 | 190 | 0,05 | 0,016 | 0,032 | 0,060 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,140 | ● |
| H.1.1 | 160 | 0,05 | 0,011 | 0,028 | 0,050 | 0,050 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,130 | ● |
| H.1.2 | 140 | 0,05 | 0,010 | 0,025 | 0,044 | 0,044 | 0,070 | 0,075 | 0,088 | 0,085 | 0,125 | ● |
| H.1.3 | 100 | 0,05 | 0,009 | 0,021 | 0,040 | 0,040 | 0,065 | 0,070 | 0,085 | 0,080 | 0,120 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 190 | 0,05 | 0,016 | 0,032 | 0,060 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,140 | ● |
| H.3.1 | 140 | 0,05 | 0,010 | 0,025 | 0,044 | 0,044 | 0,070 | 0,075 | 0,088 | 0,085 | 0,125 | ● |

| İçindekiler |  | | 52 305 ... | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | |
| | | | 1,0–1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,30 | 6,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.3.2 | 190 | 0,05 | 0,014 | 0,030 | 0,030 | 0,055 | 0,055 | 0,070 | ● |
| P.3.3 | 190 | 0,05 | 0,014 | 0,030 | 0,030 | 0,055 | 0,055 | 0,070 | ● |
| H.1.1 | 160 | 0,05 | 0,009 | 0,025 | 0,025 | 0,045 | 0,045 | 0,060 | ● |
| H.1.2 | 140 | 0,05 | 0,008 | 0,022 | 0,022 | 0,040 | 0,040 | 0,058 | ● |
| H.1.3 | 100 | 0,05 | 0,007 | 0,018 | 0,018 | 0,035 | 0,035 | 0,050 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 190 | 0,05 | 0,014 | 0,030 | 0,030 | 0,055 | 0,055 | 0,070 | ● |
| H.3.1 | 140 | 0,05 | 0,008 | 0,022 | 0,022 | 0,040 | 0,040 | 0,058 | ● |

| İçindekiler |  | | 52 361 ... | | | | | | | | | Basınçlı hava |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 0,8–1,0 | 1,2–1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | |
| | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| P.3.2 | 200 | 0,05 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| P.3.3 | 200 | 0,05 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| H.1.1 | 170 | 0,05 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| H.1.2 | 150 | 0,05 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | ● |
| H.1.3 | 110 | 0,05 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,020 | 0,030 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | ● |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 200 | 0,05 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,030 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | 0,120 | ● |
| H.3.1 | 150 | 0,05 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,024 | 0,036 | 0,060 | 0,072 | 0,084 | 0,096 | ● |

# Kesme verileri referans değerleri – mikro freze – 2,2xDC

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = 0,2–0,4 | | | | | | Ø DC (mm) = 0,5–0,7 | | | | | | Ø DC (mm) = 0,8–0,9 | | | | | |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC |
| | $a_{p\,max.}$ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | $a_{p\,max.}$ | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,05 | $a_{p\,max.}$ | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,12 |
| | $n_{min.}$ | 30.000 | | | | | $n_{min.}$ | 12.000 | | | | | $n_{min.}$ | 8.000 | | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | |
| P.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| P.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| P.1.3 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| P.1.4 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 119 | 50.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 |
| P.1.5 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 119 | 50.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 |
| P.2.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| P.2.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| P.2.3 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 119 | 50.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 |
| P.2.4 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 119 | 50.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 |
| P.3.1 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 119 | 50.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 |
| P.3.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| P.3.3 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 119 | 50.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 |
| P.4.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| P.4.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| M.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| M.2.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| M.3.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| K.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| K.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| K.2.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| K.2.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| K.3.1 | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 71 | 50.000 | 175 | 152 | 131 | 109 | 88 | 32.000 | 285 | 248 | 213 | 176 | 142 |
| K.3.2 | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 71 | 50.000 | 175 | 152 | 131 | 109 | 88 | 32.000 | 285 | 248 | 213 | 176 | 142 |
| N.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 582 | 506 | 436 | 361 | 291 |
| N.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 582 | 506 | 436 | 361 | 291 |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 |
| N.3.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 582 | 506 | 436 | 361 | 291 |
| N.3.3 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 582 | 506 | 436 | 361 | 291 |
| N.4.1 | 50.000 | 212 | 185 | 159 | 132 | 106 | 50.000 | 250 | 218 | 188 | 155 | 125 | 50.000 | 531 | 462 | 398 | 329 | 266 |
| S.1.1 | 50.000 | 46 | 40 | 35 | 29 | 23 | 30.000 | 55 | 48 | 41 | 34 | 27 | 19.000 | 69 | 60 | 51 | 43 | 34 |
| S.1.2 | 50.000 | 46 | 40 | 35 | 29 | 23 | 30.000 | 55 | 48 | 41 | 34 | 27 | 19.000 | 69 | 60 | 51 | 43 | 34 |
| S.2.1 | 50.000 | 72 | 62 | 54 | 44 | 36 | 50.000 | 89 | 77 | 66 | 55 | 44 | 25.000 | 91 | 79 | 68 | 56 | 45 |
| S.2.2 | 50.000 | 46 | 40 | 35 | 29 | 23 | 30.000 | 55 | 48 | 41 | 34 | 27 | 19.000 | 69 | 60 | 51 | 43 | 34 |
| S.2.3 | 50.000 | 54 | 47 | 41 | 34 | 27 | 30000 | 66 | 57 | 49 | 41 | 33 | 12.000 | 78 | 68 | 59 | 49 | 39 |
| S.3.1 | 50.000 | 114 | 99 | 85 | 71 | 57 | 50.000 | 164 | 143 | 123 | 102 | 82 | 44.000 | 114 | 99 | 85 | 71 | 57 |
| S.3.2 | 50.000 | 114 | 99 | 85 | 71 | 57 | 50.000 | 164 | 143 | 123 | 102 | 82 | 44.000 | 164 | 143 | 123 | 102 | 82 |
| S.3.3 | 50.000 | 70 | 61 | 53 | 43 | 35 | 50.000 | 85 | 74 | 64 | 53 | 42 | 38.000 | 101 | 88 | 76 | 63 | 51 |
| H.1.1 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 110 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 388 | 338 | 291 | 241 | 194 |
| H.1.2 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 285 | 248 | 213 | 176 | 142 | 38.000 | 336 | 292 | 252 | 208 | 168 |
| H.1.3 | 50.000 | 114 | 99 | 85 | 71 | 57 | 50.000 | 134 | 117 | 101 | 83 | 67 | 25.000 | 156 | 136 | 117 | 97 | 78 |
| H.1.4 | 50.000 | 107 | 93 | 80 | 67 | 54 | 50.000 | 126 | 110 | 95 | 78 | 63 | 25.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 71 |
| H.2.1 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 110 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 388 | 338 | 291 | 241 | 194 |
| H.3.1 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 50.000 | 285 | 248 | 213 | 176 | 142 | 38.000 | 336 | 292 | 252 | 208 | 168 |
| O.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 582 | 506 | 436 | 361 | 291 |
| O.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 116 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 50.000 | 582 | 506 | 436 | 361 | 291 |
| O.2.1 | 50.000 | 212 | 185 | 159 | 132 | 106 | 50.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 100 | 38.000 | 316 | 275 | 237 | 196 | 158 |
| O.2.2 | 50.000 | 212 | 185 | 159 | 132 | 106 | 50.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 100 | 38.000 | 316 | 275 | 237 | 196 | 158 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = 1,0–1,4 | | | | | | Ø DC (mm) = 1,5–1,7 | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6 –1,0 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $a_{p\ max.}$ | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | $a_{p\ max.}$ | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,3 | | | |
| | $n_{min.}$ | 6.500 | | | | | $n_{min.}$ | 6.500 | | | | | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | | | |
| P.1.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 50.000 | 671 | 584 | 503 | 416 | 335 | 33.000 | 1039 | 904 | 779 | 644 | 520 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 50.000 | 671 | 584 | 503 | 416 | 335 | 33.000 | 1039 | 904 | 779 | 644 | 520 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | | ● | ○ |
| P.2.2 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | | ● | ○ |
| P.2.3 | 50.000 | 671 | 584 | 503 | 416 | 335 | 33.000 | 1039 | 904 | 779 | 644 | 520 | | ● | ○ |
| P.2.4 | 50.000 | 671 | 584 | 503 | 416 | 335 | 33.000 | 1039 | 904 | 779 | 644 | 520 | | ● | ○ |
| P.3.1 | 50.000 | 671 | 584 | 503 | 416 | 335 | 33.000 | 1039 | 904 | 779 | 644 | 520 | | ● | ○ |
| P.3.2 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | | ● | ○ |
| P.3.3 | 50.000 | 671 | 584 | 503 | 416 | 335 | 33.000 | 1039 | 904 | 779 | 644 | 520 | | ● | ○ |
| P.4.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | | ● | ○ |
| P.4.2 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | | ● | ○ |
| M.1.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ○ | ● | |
| K.1.2 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ○ | ● | |
| K.2.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ○ | ● | |
| K.2.2 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 33.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | ○ | ● | |
| K.3.1 | 50.000 | 389 | 338 | 292 | 241 | 194 | 21.000 | 548 | 477 | 411 | 340 | 274 | | ● | |
| K.3.2 | 25000 | 389 | 338 | 292 | 241 | 194 | 21.000 | 548 | 477 | 411 | 340 | 274 | | ● | |
| N.1.1 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 50.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 50.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 44.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 38.000 | 1400 | 1218 | 1050 | 868 | 700 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 38.000 | 1400 | 1218 | 1050 | 868 | 700 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 50.000 | 849 | 738 | 636 | 526 | 424 | 38.000 | 1388 | 1207 | 1041 | 860 | 694 | ● | | ○ |
| S.1.1 | 15.000 | 99 | 86 | 74 | 61 | 49 | 12.000 | 170 | 148 | 127 | 105 | 85 | ● | | ○ |
| S.1.2 | 15.000 | 99 | 86 | 74 | 61 | 49 | 12.000 | 170 | 148 | 127 | 105 | 85 | ● | | ○ |
| S.2.1 | 25.000 | 152 | 132 | 114 | 94 | 76 | 16.000 | 294 | 256 | 220 | 182 | 147 | ● | | ○ |
| S.2.2 | 15.000 | 99 | 86 | 74 | 61 | 49 | 12.000 | 170 | 148 | 127 | 105 | 85 | ● | | ○ |
| S.2.3 | 12.000 | 131 | 114 | 99 | 82 | 66 | 8.000 | 255 | 221 | 191 | 158 | 127 | ● | | ○ |
| S.3.1 | 44.000 | 170 | 148 | 127 | 105 | 85 | 29.000 | 329 | 286 | 246 | 204 | 164 | ● | | ○ |
| S.3.2 | 44.000 | 247 | 215 | 186 | 153 | 124 | 29.000 | 365 | 318 | 274 | 226 | 183 | ● | | ○ |
| S.3.3 | 38.000 | 170 | 148 | 127 | 105 | 85 | 25.000 | 329 | 286 | 246 | 204 | 164 | ● | | ○ |
| H.1.1 | 50.000 | 620 | 539 | 465 | 384 | 310 | 33.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 | | ● | |
| H.1.2 | 38.000 | 537 | 467 | 402 | 333 | 268 | 25.000 | 779 | 678 | 585 | 483 | 390 | | ● | |
| H.1.3 | 25.000 | 235 | 204 | 176 | 146 | 117 | 16.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | | ● | |
| H.1.4 | 25.000 | 221 | 193 | 166 | 137 | 111 | 16.000 | 327 | 284 | 245 | 202 | 163 | | ● | |
| H.2.1 | 50.000 | 620 | 539 | 465 | 384 | 310 | 33.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 | | ● | |
| H.3.1 | 38.000 | 537 | 467 | 402 | 333 | 268 | 25.000 | 779 | 678 | 585 | 483 | 390 | | ● | |
| O.1.1 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 38.000 | 1520 | 1322 | 1140 | 942 | 760 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 33.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | ● | ○ | ○ |
| O.2.1 | 38.000 | 495 | 431 | 371 | 307 | 247 | 25.000 | 685 | 596 | 513 | 424 | 342 | ● | ○ | ○ |
| O.2.2 | 38.000 | 495 | 431 | 371 | 307 | 247 | 25.000 | 685 | 596 | 513 | 424 | 342 | ● | ○ | ○ |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – mikro freze – 2,2xDC

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = 1,8–1,9 | | | | | | Ø DC (mm) = 2,0 | | | | | | | | |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_{p\ max.}$ | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,36 | $a_{p\ max.}$ | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | | | |
| | $n_{min.}$ | 5.500 | | | | | $n_{min.}$ | 5.000 | | | | | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | | | |
| **P.1.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.2** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.3** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.4** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.5** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.2.2** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.2.3** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.2.4** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.3.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.3.2** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.3.3** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.4.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **P.4.2** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | ○ |
| **M.1.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **M.2.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **M.3.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **K.1.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| **K.1.2** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| **K.2.1** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| **K.2.2** | **29.000** | 1300 | 1131 | 975 | 806 | 650 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| **K.3.1** | **18.000** | 630 | 548 | 473 | 391 | 315 | **12.000** | 750 | 650 | 550 | 450 | 350 | | ● | |
| **K.3.2** | **18.000** | 630 | 548 | 473 | 391 | 315 | **12.000** | 750 | 650 | 550 | 450 | 350 | | ● | |
| **N.1.1** | **44.000** | 1800 | 1566 | 1350 | 1116 | 900 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **N.1.2** | **44.000** | 1800 | 1566 | 1350 | 1116 | 900 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | **25.000** | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 | **19.000** | 1140 | 990 | 855 | 700 | 570 | ● | | ○ |
| **N.3.2** | **32.000** | 1520 | 1322 | 1140 | 942 | 760 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **N.3.3** | **32.000** | 1520 | 1322 | 1140 | 942 | 760 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **N.4.1** | **33.000** | 1560 | 1357 | 1170 | 967 | 780 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **S.1.1** | **10.000** | 280 | 244 | 210 | 174 | 140 | **7.500** | 300 | 260 | 230 | 200 | 160 | ● | | ○ |
| **S.1.2** | **10.000** | 280 | 244 | 210 | 174 | 140 | **7.500** | 300 | 260 | 230 | 200 | 160 | ● | | ○ |
| **S.2.1** | **14.000** | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 | **12.500** | 500 | 400 | 350 | 300 | 250 | ● | | ○ |
| **S.2.2** | **10.000** | 280 | 244 | 210 | 174 | 140 | **7.500** | 300 | 260 | 230 | 200 | 160 | ● | | ○ |
| **S.2.3** | **7.000** | 370 | 322 | 278 | 229 | 185 | **6.000** | 300 | 260 | 230 | 200 | 160 | ● | | ○ |
| **S.3.1** | **25.000** | 400 | 348 | 300 | 248 | 200 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **S.3.2** | **25.000** | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **S.3.3** | **22.000** | 380 | 331 | 285 | 236 | 190 | **25.000** | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| **H.1.1** | 29.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | 25.000 | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | |
| **H.1.2** | 22.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | 19.000 | 1140 | 990 | 855 | 700 | 570 | | ● | |
| **H.1.3** | 14.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 | 19.000 | 1140 | 990 | 855 | 700 | 570 | | ● | |
| **H.1.4** | 14.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 | 19.000 | 1140 | 990 | 855 | 700 | 570 | | ● | |
| **H.2.1** | 29.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | 25.000 | 1500 | 1300 | 1125 | 930 | 750 | | ● | |
| **H.3.1** | 22.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | 19.000 | 1140 | 990 | 855 | 700 | 570 | | ● | |
| **O.1.1** | 33.000 | 1560 | 1357 | 1170 | 967 | 780 | 19.000 | 1140 | 990 | 855 | 700 | 570 | ● | ○ | ○ |
| **O.1.2** | 28.000 | 1400 | 1218 | 1050 | 868 | 700 | 19.000 | 1140 | 990 | 855 | 700 | 570 | ● | ○ | ○ |
| **O.2.1** | 22.000 | 800 | 696 | 600 | 496 | 400 | 12.000 | 720 | 630 | 540 | 450 | 360 | ● | ○ | ○ |
| **O.2.2** | 22.000 | 800 | 696 | 600 | 496 | 400 | 12.000 | 720 | 630 | 540 | 450 | 360 | ● | ○ | ○ |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – mikro freze – 5xDC

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = 0,2–0,4 mm | | | | | Ø DC (mm) = 0,5–0,7 mm | | | | | Ø DC (mm) = 0,8–0,9 mm | | | | | | | | |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_{p\,max.}$ | 0,012 | | | | $a_{p\,max.}$ | 0,06 | | | | $a_{p\,max.}$ | 0,12 | | | | 0,064 | | | |
| | $n_{min.}$ | 30.000 | | | | $n_{min.}$ | 12.000 | | | | $n_{min.}$ | 8.000 | | | | | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | | | |
| P.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 31.000 | 330 | 287 | 248 | 205 | 165 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 31.000 | 330 | 287 | 248 | 205 | 165 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | | ● | ○ |
| P.2.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | | ● | ○ |
| P.2.3 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 31.000 | 330 | 287 | 248 | 205 | 165 | | ● | ○ |
| P.2.4 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 31.000 | 330 | 287 | 248 | 205 | 165 | | ● | ○ |
| P.3.1 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 31.000 | 330 | 287 | 248 | 205 | 165 | | ● | ○ |
| P.3.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | | ● | ○ |
| P.3.3 | 50.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 50.000 | 237 | 206 | 178 | 147 | 31.000 | 330 | 287 | 248 | 205 | 165 | | ● | ○ |
| P.4.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | | ● | ○ |
| P.4.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | | ● | ○ |
| M.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 31.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 31.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 31.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 50.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | ○ | ● | |
| K.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 50.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | ○ | ● | |
| K.2.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 50.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | ○ | ● | |
| K.2.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 219 | 191 | 164 | 136 | 50.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | ○ | ● | |
| K.3.1 | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 50.000 | 175 | 152 | 131 | 109 | 25.000 | 240 | 209 | 180 | 149 | 120 | | ● | |
| K.3.2 | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 50.000 | 175 | 152 | 131 | 109 | 25.000 | 240 | 209 | 180 | 149 | 120 | | ● | |
| N.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 50.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 277 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 50.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 277 | ● | | ○ |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 38.000 | 485 | 422 | 364 | 301 | 242 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 50.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 277 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 50.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 277 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 50.000 | 212 | 185 | 159 | 132 | 50.000 | 250 | 218 | 188 | 155 | 50.000 | 506 | 440 | 379 | 314 | 253 | ● | | ○ |
| S.1.1 | 50.000 | 55 | 48 | 41 | 32 | 31.000 | 58 | 51 | 44 | 36 | 15.000 | 98 | 85 | 73 | 61 | 49 | ● | | ○ |
| S.1.2 | 50.000 | 55 | 48 | 41 | 32 | 31.000 | 58 | 51 | 44 | 36 | 15.000 | 98 | 85 | 73 | 61 | 49 | ● | | ○ |
| S.2.1 | 50.000 | 63 | 54 | 47 | 39 | 44.000 | 76 | 66 | 57 | 47 | 22.000 | 91 | 79 | 68 | 56 | 45 | ● | | ○ |
| S.2.2 | 50.000 | 55 | 47 | 40 | 32 | 31.000 | 58 | 51 | 44 | 36 | 15.000 | 98 | 85 | 73 | 61 | 49 | ● | | ○ |
| S.2.3 | 50.000 | 46 | 40 | 35 | 29 | 25.000 | 55 | 48 | 41 | 34 | 12.000 | 78 | 68 | 59 | 49 | 39 | ● | | ○ |
| S.3.1 | 50.000 | 60 | 61 | 48 | 41 | 50.000 | 71 | 62 | 53 | 44 | 38.000 | 114 | 99 | 85 | 71 | 57 | ● | | ○ |
| S.3.2 | 50.000 | 60 | 61 | 48 | 41 | 50.000 | 71 | 62 | 53 | 44 | 38.000 | 126 | 110 | 95 | 78 | 63 | ● | | ○ |
| S.3.3 | 50.000 | 60 | 52 | 45 | 37 | 50.000 | 71 | 62 | 49 | 39 | 31.000 | 89 | 77 | 66 | 55 | 44 | ● | | ○ |
| H.1.1 | 50.000 | 95 | 83 | 71 | 59 | 50.000 | 134 | 117 | 101 | 83 | 31.000 | 180 | 157 | 135 | 112 | 90 | | ● | |
| H.1.2 | 50.000 | 95 | 83 | 71 | 59 | 44.000 | 134 | 117 | 101 | 83 | 22.000 | 180 | 157 | 135 | 112 | 90 | | ● | |
| H.1.3 | 50.000 | 89 | 78 | 67 | 55 | 44.000 | 126 | 110 | 95 | 78 | 22.000 | 170 | 148 | 127 | 105 | 85 | | ● | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 50.000 | 155 | 135 | 116 | 96 | 50.000 | 164 | 143 | 123 | 102 | 44.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | | ● | |
| H.3.1 | 50.000 | 95 | 83 | 71 | 59 | 50.000 | 134 | 117 | 101 | 83 | 31.000 | 180 | 157 | 135 | 112 | 90 | | ● | |
| O.1.1 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 50.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 277 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 50.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 44.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 277 | ● | ○ | ○ |
| O.2.1 | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 50.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 31.000 | 316 | 275 | 237 | 196 | 158 | ● | ○ | ○ |
| O.2.2 | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 50.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 31.000 | 316 | 275 | 237 | 196 | 158 | ● | ○ | ○ |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



$a_e$= 0,6–1,0 x DC: Eksik değerlerde sadece kanal frezeleme ile finiş ve profil frezeleme yapılabilir. Aksi halde takım kırılması riski vardır.

# Kesme verileri referans değerleri – mikro freze – 5xDC

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = 1,0–1,4 | | | | | | Ø DC (mm) = 1,5–1,7 | | | | | | Ø DC (mm) = 1,8–1,9 | | | | | |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC |
| | $a_{p\,max.}$ | 0,3 | | | | 0,2 | $a_{p\,max.}$ | 0,3 | | | | 0,2 | $a_{p\,max.}$ | 0,54 | | | | 0,36 |
| | $n_{min.}$ | 6.500 | | | | | $n_{min.}$ | 6.500 | | | | | $n_{min.}$ | 5.500 | | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | |
| P.1.1 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| P.1.2 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| P.1.3 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| P.1.4 | 31.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | 21.000 | 693 | 603 | 520 | 430 | 346 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| P.1.5 | 31.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | 21.000 | 693 | 603 | 520 | 430 | 346 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| P.2.1 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| P.2.2 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| P.2.3 | 31.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | 21.000 | 693 | 603 | 520 | 430 | 346 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| P.2.4 | 31.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | 21.000 | 693 | 603 | 520 | 430 | 346 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| P.3.1 | 31.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | 21.000 | 693 | 603 | 520 | 430 | 346 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| P.3.2 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| P.3.3 | 31.000 | 416 | 362 | 312 | 258 | 208 | 21.000 | 693 | 603 | 520 | 430 | 346 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| P.4.1 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| P.4.2 | 44.000 | 682 | 593 | 511 | 423 | 341 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1250 | 1088 | 938 | 775 | 625 |
| M.1.1 | 31.000 | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 | 21.000 | 800 | 696 | 600 | 496 | 400 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| M.2.1 | 31.000 | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 | 21.000 | 800 | 696 | 600 | 496 | 400 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| M.3.1 | 31.000 | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 | 21.000 | 800 | 696 | 600 | 496 | 400 | 18.000 | 850 | 740 | 638 | 527 | 425 |
| K.1.1 | 50.000 | 620 | 539 | 465 | 384 | 310 | 33.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | 28.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 |
| K.1.2 | 50.000 | 620 | 539 | 465 | 384 | 310 | 33.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | 28.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 |
| K.2.1 | 50.000 | 620 | 539 | 465 | 384 | 310 | 33.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | 28.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 |
| K.2.2 | 50.000 | 620 | 539 | 465 | 384 | 310 | 33.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | 28.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 |
| K.3.1 | 25.000 | 297 | 258 | 223 | 184 | 148 | 16.000 | 411 | 357 | 308 | 255 | 205 | 14.000 | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 |
| K.3.2 | 25.000 | 297 | 258 | 223 | 184 | 148 | 16.000 | 411 | 357 | 308 | 255 | 205 | 14.000 | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 |
| N.1.1 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 42.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | 36.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 |
| N.1.2 | 50.000 | 775 | 674 | 581 | 480 | 387 | 42.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 | 36.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 38.000 | 697 | 607 | 523 | 432 | 349 | 25.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | 22.000 | 1100 | 957 | 825 | 682 | 550 |
| N.3.2 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 33.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | 28.000 | 1400 | 1218 | 1050 | 868 | 700 |
| N.3.3 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 33.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | 28.000 | 1400 | 1218 | 1050 | 868 | 700 |
| N.4.1 | 50.000 | 849 | 738 | 636 | 526 | 424 | 33.000 | 1205 | 1048 | 904 | 747 | 602 | 28.000 | 1400 | 1218 | 1050 | 868 | 700 |
| S.1.1 | 15.000 | 120 | 105 | 90 | 75 | 60 | 10.000 | 184 | 160 | 138 | 114 | 92 | 8.000 | 280 | 244 | 210 | 174 | 140 |
| S.1.2 | 15.000 | 120 | 105 | 90 | 75 | 60 | 10.000 | 184 | 160 | 138 | 114 | 92 | 8.000 | 280 | 244 | 210 | 174 | 140 |
| S.2.1 | 22.000 | 114 | 99 | 85 | 71 | 57 | 14.000 | 196 | 170 | 147 | 121 | 98 | 12.000 | 300 | 261 | 225 | 186 | 150 |
| S.2.2 | 15.000 | 120 | 105 | 90 | 75 | 60 | 10.000 | 184 | 160 | 138 | 114 | 92 | 8.000 | 280 | 244 | 210 | 174 | 140 |
| S.2.3 | 12.000 | 131 | 114 | 99 | 82 | 66 | 8.000 | 170 | 148 | 127 | 105 | 85 | 7.000 | 240 | 209 | 180 | 149 | 120 |
| S.3.1 | 38.000 | 156 | 135 | 117 | 96 | 78 | 25.000 | 274 | 238 | 205 | 170 | 137 | 22.000 | 380 | 331 | 285 | 236 | 190 |
| S.3.2 | 38.000 | 212 | 185 | 159 | 132 | 106 | 25.000 | 365 | 318 | 274 | 226 | 183 | 22.000 | 450 | 392 | 338 | 279 | 225 |
| S.3.3 | 31.000 | 127 | 111 | 95 | 79 | 64 | 21.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 100 | 18.000 | 300 | 261 | 225 | 186 | 150 |
| H.1.1 | 31.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 21.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | 16.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | 250 |
| H.1.2 | 22.000 | 235 | 204 | 176 | 146 | 117 | 14.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | 12.000 | 450 | 392 | 338 | 279 | 225 |
| H.1.3 | 22.000 | 221 | 193 | 166 | 137 | 111 | 14.000 | 327 | 284 | 245 | 202 | 163 | 12.000 | 450 | 392 | 338 | 279 | 225 |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 44.000 | 426 | 371 | 320 | 264 | 213 | 29.000 | 600 | 522 | 450 | 372 | 300 | 25.000 | 800 | 696 | 600 | 496 | 400 |
| H.3.1 | 31.000 | 201 | 175 | 151 | 125 | 101 | 21.000 | 346 | 301 | 260 | 215 | 173 | 16.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | 250 |
| O.1.1 | 50.000 | 930 | 809 | 697 | 576 | 465 | 33.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | 28.000 | 1400 | 1218 | 1050 | 868 | 700 |
| O.1.2 | 44.000 | 813 | 708 | 610 | 504 | 407 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 580 | 25.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 600 |
| O.2.1 | 31.000 | 438 | 381 | 329 | 272 | 219 | 21.000 | 575 | 500 | 431 | 357 | 288 | 18.000 | 650 | 566 | 488 | 403 | 325 |
| O.2.2 | 31.000 | 438 | 381 | 329 | 272 | 219 | 21.000 | 575 | 500 | 431 | 357 | 288 | 18.000 | 650 | 566 | 488 | 403 | 325 |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = 2,0 | | | | | | | | |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_{p\,max.}$ | 0,6 | | | | 0,4 | | | |
| | $n_{min.}$ | 5.000 | | | | | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | | | |
| P.1.1 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | | ● | ○ |
| P.2.2 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | | ● | ○ |
| P.2.3 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | | ● | ○ |
| P.2.4 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | | ● | ○ |
| P.3.1 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | | ● | ○ |
| P.3.2 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | | ● | ○ |
| P.3.3 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | | ● | ○ |
| P.4.1 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | | ● | ○ |
| P.4.2 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | | ● | ○ |
| M.1.1 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 15.000 | 900 | 783 | 675 | 558 | 450 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| K.1.2 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| K.2.1 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| K.2.2 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ○ | ● | |
| K.3.1 | 12.000 | 520 | 452 | 390 | 322 | 260 | | ● | |
| K.3.2 | 12.000 | 520 | 452 | 390 | 322 | 260 | | ● | |
| N.1.1 | 31.000 | 1860 | 1618 | 1395 | 1153 | 930 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 31.000 | 1860 | 1618 | 1395 | 1153 | 930 | ● | | ○ |
| N.2.1 | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 19.000 | 1140 | 992 | 855 | 707 | 570 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ● | | ○ |
| S.1.1 | 7.000 | 300 | 261 | 225 | 186 | 150 | ● | | ○ |
| S.1.2 | 7.000 | 300 | 261 | 225 | 186 | 150 | ● | | ○ |
| S.2.1 | 11.000 | 400 | 348 | 300 | 248 | 200 | ● | | ○ |
| S.2.2 | 7.000 | 300 | 261 | 225 | 186 | 150 | ● | | ○ |
| S.2.3 | 6.000 | 260 | 226 | 195 | 161 | 130 | ● | | ○ |
| S.3.1 | 19.000 | 420 | 365 | 315 | 260 | 210 | ● | | ○ |
| S.3.2 | 19.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | 250 | ● | | ○ |
| S.3.3 | 15.000 | 400 | 348 | 300 | 248 | 200 | ● | | ○ |
| H.1.1 | 15.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | 250 | | ● | |
| H.1.2 | 11.000 | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 | | ● | |
| H.1.3 | 11.000 | 480 | 418 | 360 | 298 | 240 | | ● | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 22.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 500 | | ● | |
| H.3.1 | 15.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | 250 | | ● | |
| O.1.1 | 25.000 | 1500 | 1305 | 1125 | 930 | 750 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | 660 | ● | ○ | ○ |
| O.2.1 | 15.000 | 660 | 574 | 495 | 409 | 330 | ● | ○ | ○ |
| O.2.2 | 15.000 | 660 | 574 | 495 | 409 | 330 | ● | ○ | ○ |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – mikro freze – 10xDC

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø DC (mm) = 0,2–0,4 | | | | Ø DC (mm) = 0,5–0,7 | | | | | Ø DC (mm) = 0,8–0,9 | | | | Ø DC (mm) = 1,0–1,4 | | | |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC |
| | $a_{p\ max.}$ | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | $a_{p\ max.}$ | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | $n_{min.}$ | 30.000 | | | | 12.000 | | | | $n_{min.}$ | 8.000 | | | | 6.500 | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | | | |
| **P.1.1** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **P.1.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **P.1.3** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **P.1.4** | **50.000** | 201 | 175 | 151 | 125 | 190 | 165 | 142 | 118 | **25.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | 335 | 292 | 252 | 208 |
| **P.1.5** | **50.000** | 201 | 175 | 151 | 125 | 190 | 165 | 142 | 118 | **25.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | 335 | 292 | 252 | 208 |
| **P.2.1** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **P.2.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **P.2.3** | **50.000** | 201 | 175 | 151 | 125 | 190 | 165 | 142 | 118 | **25.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | 335 | 292 | 252 | 208 |
| **P.2.4** | **50.000** | 201 | 175 | 151 | 125 | 190 | 165 | 142 | 118 | **25.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | 335 | 292 | 252 | 208 |
| **P.3.1** | **50.000** | 201 | 175 | 151 | 125 | 190 | 165 | 142 | 118 | **25.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | 335 | 292 | 252 | 208 |
| **P.3.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **P.3.3** | **50.000** | 201 | 175 | 151 | 125 | 190 | 165 | 142 | 118 | **25.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | 335 | 292 | 252 | 208 |
| **P.4.1** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **P.4.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **38.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | 589 | 512 | 442 | 365 |
| **M.1.1** | **50.000** | 155 | 135 | 116 | 96 | 219 | 191 | 164 | 136 | **25.000** | 312 | 271 | 234 | 193 | 387 | 337 | 290 | 240 |
| **M.2.1** | **50.000** | 155 | 135 | 116 | 96 | 219 | 191 | 164 | 136 | **25.000** | 312 | 271 | 234 | 193 | 387 | 337 | 290 | 240 |
| **M.3.1** | **50.000** | 155 | 135 | 116 | 96 | 219 | 191 | 164 | 136 | **25.000** | 312 | 271 | 234 | 193 | 387 | 337 | 290 | 240 |
| **K.1.1** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **44.000** | 485 | 422 | 364 | 301 | 682 | 593 | 511 | 423 |
| **K.1.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **44.000** | 485 | 422 | 364 | 301 | 682 | 593 | 511 | 423 |
| **K.2.1** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **44.000** | 485 | 422 | 364 | 301 | 682 | 593 | 511 | 423 |
| **K.2.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **44.000** | 485 | 422 | 364 | 301 | 682 | 593 | 511 | 423 |
| **K.3.1** | **50.000** | 141 | 123 | 106 | 88 | 150 | 131 | 113 | 93 | **19.000** | 215 | 187 | 161 | 133 | 269 | 234 | 202 | 167 |
| **K.3.2** | **50.000** | 141 | 123 | 106 | 88 | 150 | 131 | 113 | 93 | **19.000** | 215 | 187 | 161 | 133 | 269 | 234 | 202 | 167 |
| **N.1.1** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 438 | 381 | 329 | 272 | **50.000** | 693 | 603 | 520 | 430 | 930 | 809 | 697 | 576 |
| **N.1.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 438 | 381 | 329 | 272 | **50.000** | 693 | 603 | 520 | 430 | 930 | 809 | 697 | 576 |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **31.000** | 402 | 350 | 301 | 249 | 480 | 418 | 360 | 298 |
| **N.3.2** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **44.000** | 416 | 362 | 312 | 258 | 542 | 472 | 407 | 336 |
| **N.3.3** | **50.000** | 232 | 202 | 174 | 144 | 274 | 238 | 205 | 170 | **44.000** | 416 | 362 | 312 | 258 | 542 | 472 | 407 | 336 |
| **N.4.1** | **50.000** | 212 | 185 | 159 | 132 | 300 | 261 | 225 | 186 | **44.000** | 506 | 440 | 379 | 314 | 742 | 646 | 557 | 460 |
| **S.1.1** | **50.000** | 46 | 40 | 35 | 29 | 55 | 48 | 41 | 34 | **12.000** | 69 | 60 | 51 | 43 | 88 | 76 | 66 | 54 |
| **S.1.2** | **50.000** | 46 | 40 | 35 | 29 | 55 | 48 | 41 | 34 | **12.000** | 69 | 60 | 51 | 43 | 88 | 76 | 66 | 54 |
| **S.2.1** | **50.000** | 54 | 47 | 40 | 33 | 63 | 55 | 47 | 39 | **19.000** | 102 | 89 | 76 | 63 | 126 | 110 | 95 | 78 |
| **S.2.2** | **50.000** | 46 | 40 | 35 | 29 | 55 | 48 | 41 | 34 | **12.000** | 69 | 60 | 51 | 43 | 88 | 76 | 66 | 54 |
| **S.2.3** | **50.000** | 46 | 40 | 35 | 29 | 55 | 48 | 41 | 34 | **12.000** | 59 | 51 | 44 | 36 | 82 | 71 | 62 | 51 |
| **S.3.1** | **50.000** | 60 | 52 | 45 | 37 | 71 | 62 | 53 | 44 | **31.000** | 101 | 88 | 76 | 63 | 141 | 123 | 106 | 88 |
| **S.3.2** | **50.000** | 60 | 52 | 45 | 37 | 71 | 62 | 53 | 44 | **31.000** | 101 | 88 | 76 | 63 | 177 | 154 | 133 | 110 |
| **S.3.3** | **50.000** | 60 | 52 | 45 | 37 | 71 | 62 | 53 | 44 | **25.000** | 89 | 77 | 66 | 55 | 141 | 123 | 106 | 88 |
| **H.1.1** | 50.000 | 47 | 41 | 36 | 29 | 67 | 58 | 50 | 42 | 25.000 | 90 | 78 | 68 | 56 | 101 | 88 | 75 | 62 |
| **H.1.2** | 50.000 | 47 | 41 | 36 | 29 | 67 | 58 | 50 | 42 | 19.000 | 90 | 78 | 68 | 56 | 101 | 88 | 75 | 62 |
| **H.1.3** | 50.000 | 45 | 39 | 34 | 28 | 63 | 55 | 47 | 39 | 19.000 | 85 | 74 | 64 | 53 | 95 | 83 | 71 | 59 |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | 50.000 | 77 | 67 | 58 | 48 | 82 | 71 | 62 | 51 | 38.000 | 173 | 151 | 130 | 107 | 194 | 168 | 145 | 120 |
| **H.3.1** | 50.000 | 47 | 41 | 36 | 29 | 67 | 58 | 50 | 42 | 25.000 | 90 | 78 | 68 | 56 | 101 | 88 | 75 | 62 |
| **O.1.1** | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 329 | 286 | 246 | 204 | 44.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 813 | 708 | 610 | 504 |
| **O.1.2** | 50.000 | 232 | 202 | 174 | 144 | 329 | 286 | 246 | 204 | 38.000 | 554 | 482 | 416 | 344 | 705 | 613 | 529 | 437 |
| **O.2.1** | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 200 | 174 | 150 | 124 | 25.000 | 285 | 248 | 213 | 176 | 339 | 295 | 255 | 210 |
| **O.2.2** | 50.000 | 141 | 123 | 106 | 88 | 200 | 174 | 150 | 124 | 25.000 | 285 | 248 | 213 | 176 | 339 | 295 | 255 | 210 |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

$a_e$= 0,6–1,0 x DC: de eksik gözüken değerler için sadece trokoidal frezeleme ile kanal açmaya müsaade edilmektedir. Aksi taktirde takımın kırılma riski vardır.

| İçindekiler | 52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ... | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = 1,5–1,7 | | | | | Ø DC (mm) = 1,8–1,9 | | | | | Ø DC (mm) = 2,0 | | | | | | | |
| | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | $a_e$ | 0,1 x DC | 0,2 x DC | 0,3 x DC | 0,4 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_{p\,max.}$ | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | $a_{p\,max.}$ | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | $a_{p\,max.}$ | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | | | |
| | $n_{min.}$ | 6.500 | | | | $n_{min.}$ | 5.500 | | | | $n_{min.}$ | 5.000 | | | | | | |
| | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | n | $v_f$ (mm/dak) | | | | | | |
| P.1.1 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | **16.000** | 554 | 482 | 416 | 344 | **14.000** | 680 | 592 | 510 | 422 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | **16.000** | 554 | 482 | 416 | 344 | **14.000** | 680 | 592 | 510 | 422 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | | ● | ○ |
| P.2.2 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | | ● | ○ |
| P.2.3 | **16.000** | 554 | 482 | 416 | 344 | **14.000** | 680 | 592 | 510 | 422 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | | ● | ○ |
| P.2.4 | **16.000** | 554 | 482 | 416 | 344 | **14.000** | 680 | 592 | 510 | 422 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | | ● | ○ |
| P.3.1 | **16.000** | 554 | 482 | 416 | 344 | **14.000** | 680 | 592 | 510 | 422 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | | ● | ○ |
| P.3.2 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | | ● | ○ |
| P.3.3 | **16.000** | 554 | 482 | 416 | 344 | **14.000** | 680 | 592 | 510 | 422 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | | ● | ○ |
| P.4.1 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | | ● | ○ |
| P.4.2 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1080 | 940 | 810 | 670 | **19.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | | ● | ○ |
| M.1.1 | **16.000** | 600 | 522 | 450 | 372 | **14.000** | 650 | 566 | 488 | 403 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | ● | | ○ |
| M.2.1 | **16.000** | 600 | 522 | 450 | 372 | **14.000** | 650 | 566 | 488 | 403 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | ● | | ○ |
| M.3.1 | **16.000** | 600 | 522 | 450 | 372 | **14.000** | 650 | 566 | 488 | 403 | **12.000** | 720 | 626 | 540 | 446 | ● | | ○ |
| K.1.1 | **29.000** | 1160 | 1009 | 870 | 719 | **25.000** | 1240 | 1079 | 930 | 769 | **22.000** | 1320 | 1148 | 990 | 818 | ○ | ● | |
| K.1.2 | **29.000** | 1160 | 1009 | 870 | 719 | **25.000** | 1240 | 1079 | 930 | 769 | **22.000** | 1320 | 1148 | 990 | 818 | ○ | ● | |
| K.2.1 | **29.000** | 1160 | 1009 | 870 | 719 | **25.000** | 1240 | 1079 | 930 | 769 | **22.000** | 1320 | 1148 | 990 | 818 | ○ | ● | |
| K.2.2 | **29.000** | 1160 | 1009 | 870 | 719 | **25.000** | 1240 | 1079 | 930 | 769 | **22.000** | 1320 | 1148 | 990 | 818 | ○ | ● | |
| K.3.1 | **12.000** | 329 | 286 | 246 | 204 | **10.000** | 380 | 331 | 285 | 236 | **9.000** | 390 | 339 | 293 | 242 | | ● | |
| K.3.2 | **12.000** | 329 | 286 | 246 | 204 | **10.000** | 380 | 331 | 285 | 236 | **9.000** | 390 | 339 | 293 | 242 | | ● | |
| N.1.1 | **38.000** | 1520 | 1322 | 1140 | 942 | **33.000** | 1600 | 1392 | 1200 | 992 | **28.000** | 1680 | 1462 | 1260 | 1042 | ● | | ○ |
| N.1.2 | **38.000** | 1520 | 1322 | 1140 | 942 | **33.000** | 1600 | 1392 | 1200 | 992 | **28.000** | 1680 | 1462 | 1260 | 1042 | ● | | ○ |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | **21.000** | 800 | 696 | 600 | 496 | **18.000** | 850 | 740 | 638 | 527 | **15.000** | 900 | 783 | 675 | 558 | ● | | ○ |
| N.3.2 | **29.000** | 900 | 783 | 675 | 558 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | ● | | ○ |
| N.3.3 | **29.000** | 900 | 783 | 675 | 558 | **25.000** | 1000 | 870 | 750 | 620 | **22.000** | 1140 | 992 | 855 | 707 | ● | | ○ |
| N.4.1 | **29.000** | 1059 | 921 | 794 | 657 | **25.000** | 1200 | 1044 | 900 | 744 | **22.000** | 1320 | 1148 | 990 | 818 | ● | | ○ |
| S.1.1 | **8.000** | 127 | 111 | 95 | 79 | **7.000** | 220 | 191 | 165 | 136 | **6.000** | 250 | 218 | 188 | 155 | ● | | ○ |
| S.1.2 | **8.000** | 127 | 111 | 95 | 79 | **7.000** | 220 | 191 | 165 | 136 | **6.000** | 250 | 218 | 188 | 155 | ● | | ○ |
| S.2.1 | **12.000** | 204 | 178 | 153 | 127 | **10.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | **9.000** | 350 | 305 | 263 | 217 | ● | | ○ |
| S.2.2 | **8.000** | 127 | 111 | 95 | 79 | **7.000** | 220 | 191 | 165 | 136 | **6.000** | 250 | 218 | 188 | 155 | ● | | ○ |
| S.2.3 | **8.000** | 106 | 92 | 80 | 66 | **7.000** | 200 | 174 | 150 | 124 | **6.000** | 220 | 191 | 165 | 136 | ● | | ○ |
| S.3.1 | **21.000** | 228 | 199 | 171 | 141 | **18.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | **15.000** | 380 | 331 | 285 | 236 | ● | | ○ |
| S.3.2 | **21.000** | 274 | 238 | 205 | 170 | **18.000** | 400 | 348 | 300 | 248 | **15.000** | 450 | 392 | 338 | 279 | ● | | ○ |
| S.3.3 | **16.000** | 237 | 206 | 178 | 147 | **14.000** | 300 | 261 | 225 | 186 | **12.000** | 380 | 331 | 285 | 236 | ● | | ○ |
| H.1.1 | 16.000 | 173 | 151 | 130 | 107 | 14.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 12.000 | 240 | 209 | 180 | 149 | | ● | |
| H.1.2 | 12.000 | 173 | 151 | 130 | 107 | 10.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 9.000 | 240 | 209 | 180 | 149 | | ● | |
| H.1.3 | 12.000 | 163 | 142 | 122 | 101 | 10.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 9.000 | 240 | 209 | 180 | 149 | | ● | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 25.000 | 300 | 261 | 225 | 186 | 21.000 | 400 | 348 | 300 | 248 | 19.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | | ● | |
| H.3.1 | 16.000 | 173 | 151 | 130 | 107 | 14.000 | 200 | 174 | 150 | 124 | 12.000 | 240 | 209 | 180 | 149 | | ● | |
| O.1.1 | 29.000 | 1160 | 1009 | 870 | 719 | 25.000 | 1200 | 1044 | 900 | 744 | 22.000 | 1320 | 1148 | 990 | 818 | ● | ○ | ○ |
| O.1.2 | 25.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 18.000 | 1000 | 870 | 750 | 620 | 19.000 | 1140 | 992 | 855 | 707 | ● | ○ | ○ |
| O.2.1 | 16.000 | 438 | 381 | 329 | 272 | 14.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | 12.000 | 520 | 452 | 390 | 322 | ● | ○ | ○ |
| O.2.2 | 16.000 | 438 | 381 | 329 | 272 | 14.000 | 500 | 435 | 375 | 310 | 12.000 | 520 | 452 | 390 | 322 | ● | ○ | ○ |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MultiLock – Küresel freze

| İçindekiler | 53 803 ..., 53 804 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CTC5240 | CTPX225 | Ø DC (mm) = 12 | 16 | 20 | 25 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_e$ / $a_p$= 0,05 x DC<br>$f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | | 180 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | | 160 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,21 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | | 160 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,21 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | | 140 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | | 140 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | | 150 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | | 150 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | | 90 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | | 90 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | 80 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | | 80 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | | 80 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | | 60 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | ● | | ○ |
| P.4.2 | | 50 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | ● | | ○ |
| M.1.1 | | 50 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | ● | | ○ |
| M.2.1 | | 40 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | ● | | ○ |
| M.3.1 | | 50 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | ● | | ○ |
| K.1.1 | | 150 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,23 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | | 120 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | | 140 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,21 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | | 120 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | | 120 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,21 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | | 100 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | 500 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,33 | ● | | ○ |
| N.1.2 | | 450 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,33 | ● | | ○ |
| N.2.1 | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | 380 | 0,19 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | ● | | ○ |
| N.2.3 | | 150 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,26 | ● | | ○ |
| N.3.1 | | 220 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,23 | ● | | ○ |
| N.3.2 | | 190 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,23 | ● | | ○ |
| N.3.3 | | 250 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,21 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 60 | | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,17 | ● | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | 60 | | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,17 | ● | | |
| S.2.2 | 60 | | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,17 | ● | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 140 | | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,22 | ● | | |
| S.3.2 | 100 | | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,17 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – MultiLock – Torus freze

| İçindekiler | CTC5240 | CTPX225 | 53 805 ..., 53 806 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | | 16 | | 20 | | 25 | | | | |
| | | | $a_e$ = 0,1–0,3 x DC | $a_e$ = 0,3–0,6 x DC | $a_e$ = 0,1–0,3 x DC | $a_e$ = 0,3–0,6 x DC | $a_e$ = 0,1–0,3 x DC | $a_e$ = 0,3–0,6 x DC | $a_e$ = 0,1–0,3 x DC | $a_e$ = 0,3–0,6 x DC | | | |
| | | | $a_{p\ maks.}$ (mm) = | | | | | | | | | | |
| | | | 3,0 | | 4,5 | | 6,0 | | 8,0 | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | | 180 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,07 | 0,14 | 0,08 | 0,15 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | | 160 | 0,09 | 0,05 | 0,12 | 0,07 | 0,15 | 0,09 | 0,17 | 0,09 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | | 160 | 0,09 | 0,05 | 0,12 | 0,07 | 0,15 | 0,09 | 0,17 | 0,09 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | | 140 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,13 | 0,08 | 0,14 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | | 140 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,13 | 0,08 | 0,14 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | | 150 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,13 | 0,08 | 0,14 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | | 150 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,13 | 0,08 | 0,14 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | | 90 | 0,06 | 0,03 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | 0,11 | 0,06 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | | 90 | 0,06 | 0,03 | 0,08 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | 0,11 | 0,06 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | 80 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | 0,10 | 0,06 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | | 80 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | 0,10 | 0,06 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | | 80 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | 0,10 | 0,06 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | | 60 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,09 | ● | | ○ |
| P.4.2 | | 50 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,09 | ● | | ○ |
| M.1.1 | | 50 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,08 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| M.2.1 | | 40 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,07 | ● | | ○ |
| M.3.1 | | 50 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,08 | 0,10 | 0,08 | ● | | ○ |
| K.1.1 | | 150 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,08 | 0,16 | 0,10 | 0,18 | 0,10 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | | 120 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,07 | 0,14 | 0,08 | 0,15 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | | 140 | 0,09 | 0,05 | 0,12 | 0,07 | 0,15 | 0,09 | 0,17 | 0,09 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | | 120 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,13 | 0,08 | 0,14 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | | 120 | 0,09 | 0,05 | 0,12 | 0,07 | 0,15 | 0,09 | 0,17 | 0,09 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | | 100 | 0,08 | 0,05 | 0,11 | 0,07 | 0,14 | 0,08 | 0,15 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | 220 | 0,09 | 0,06 | 0,13 | 0,08 | 0,16 | 0,10 | 0,18 | 0,10 | ● | | ○ |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 60 | | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,15 | 0,08 | 0,17 | 0,10 | ● | | |
| S.1.2 | 60 | | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,15 | 0,08 | 0,17 | 0,10 | ● | | |
| S.2.1 | 60 | | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,15 | 0,08 | 0,17 | 0,10 | ● | | |
| S.2.2 | 60 | | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,15 | 0,08 | 0,17 | 0,10 | ● | | |
| S.2.3 | 60 | | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,15 | 0,08 | 0,17 | 0,10 | ● | | |
| S.3.1 | 140 | | 0,10 | 0,05 | 0,15 | 0,08 | 0,2 | 0,11 | 0,22 | 0,13 | ● | | |
| S.3.2 | 100 | | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,15 | 0,08 | 0,17 | 0,10 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | |

Rampa frezeleme için dalma açısı = 1,9°
Sarmal frezeleme için dalma açısı = 1,5°
Sarmal frezelemede delik çapı = $D_{min}$ 1,7xDC / $D_{maks}$ 1,95xDC
Rampalama ve sarmal frezelemede $f_z$ 0,5 ile çarpılmalıdır

# Kesme verileri referans değerleri – MultiLock – HFC frezesi

| İçindekiler | CTC5240 | CTPX225 | 53 801 ..., 53 802 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | 25 | | | | | |
| | | | $a_e$ x DC = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | | | |
| | | | $a_{p\ maks.}$ (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,5 | | | 0,8 | | | 0,8 | | | 0,8 | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.1** | | **200** | 0,45 | 0,36 | 0,26 | 0,63 | 0,47 | 0,30 | 0,81 | 0,60 | 0,38 | 0,89 | 0,63 | 0,38 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.2** | | **180** | 0,50 | 0,39 | 0,29 | 0,69 | 0,51 | 0,33 | 0,89 | 0,65 | 0,41 | 0,98 | 0,69 | 0,41 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.3** | | **180** | 0,50 | 0,39 | 0,29 | 0,69 | 0,51 | 0,33 | 0,89 | 0,65 | 0,41 | 0,98 | 0,69 | 0,41 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.4** | | **150** | 0,41 | 0,33 | 0,24 | 0,57 | 0,42 | 0,27 | 0,74 | 0,54 | 0,35 | 0,82 | 0,58 | 0,35 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.5** | | **150** | 0,41 | 0,33 | 0,24 | 0,57 | 0,42 | 0,27 | 0,74 | 0,54 | 0,35 | 0,82 | 0,58 | 0,35 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.1** | | **170** | 0,41 | 0,33 | 0,24 | 0,57 | 0,42 | 0,27 | 0,74 | 0,54 | 0,35 | 0,82 | 0,58 | 0,35 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.2** | | **170** | 0,41 | 0,33 | 0,24 | 0,57 | 0,42 | 0,27 | 0,74 | 0,54 | 0,35 | 0,82 | 0,58 | 0,35 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.3** | | **100** | 0,33 | 0,26 | 0,20 | 0,46 | 0,34 | 0,22 | 0,59 | 0,44 | 0,28 | 0,65 | 0,47 | 0,28 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.4** | | **100** | 0,33 | 0,26 | 0,20 | 0,46 | 0,34 | 0,22 | 0,59 | 0,44 | 0,28 | 0,65 | 0,47 | 0,28 | ● | ○ | ○ |
| **P.3.1** | | **90** | 0,29 | 0,23 | 0,17 | 0,41 | 0,30 | 0,19 | 0,52 | 0,38 | 0,25 | 0,57 | 0,41 | 0,25 | ● | ○ | ○ |
| **P.3.2** | | **90** | 0,29 | 0,23 | 0,17 | 0,41 | 0,30 | 0,19 | 0,52 | 0,38 | 0,25 | 0,57 | 0,41 | 0,25 | ● | ○ | ○ |
| **P.3.3** | | **90** | 0,29 | 0,23 | 0,17 | 0,41 | 0,30 | 0,19 | 0,52 | 0,38 | 0,25 | 0,57 | 0,41 | 0,25 | ● | ○ | ○ |
| **P.4.1** | | **70** | 0,50 | 0,39 | 0,29 | 0,69 | 0,51 | 0,33 | 0,89 | 0,65 | 0,41 | 0,98 | 0,69 | 0,41 | ● | | ○ |
| **P.4.2** | | **60** | 0,50 | 0,39 | 0,29 | 0,69 | 0,51 | 0,33 | 0,89 | 0,65 | 0,41 | 0,98 | 0,69 | 0,41 | ● | | ○ |
| **M.1.1** | | 55 | 0,29 | 0,23 | 0,17 | 0,41 | 0,30 | 0,19 | 0,52 | 0,38 | 0,24 | 0,57 | 0,40 | 0,24 | ● | | ○ |
| **M.2.1** | | 40 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,35 | 0,26 | 0,17 | 0,44 | 0,33 | 0,21 | 0,49 | 0,35 | 0,21 | ● | | ○ |
| **M.3.1** | | 60 | 0,29 | 0,23 | 0,17 | 0,41 | 0,30 | 0,19 | 0,52 | 0,38 | 0,24 | 0,57 | 0,40 | 0,24 | ● | | ○ |
| **K.1.1** | | **170** | 0,53 | 0,42 | 0,32 | 0,74 | 0,55 | 0,35 | 0,96 | 0,71 | 0,45 | 1,06 | 0,75 | 0,45 | ● | ○ | ○ |
| **K.1.2** | | **130** | 0,45 | 0,36 | 0,26 | 0,63 | 0,47 | 0,3 | 0,81 | 0,59 | 0,38 | 0,89 | 0,63 | 0,38 | ● | ○ | ○ |
| **K.2.1** | | **150** | 0,50 | 0,39 | 0,29 | 0,69 | 0,51 | 0,33 | 0,89 | 0,65 | 0,41 | 0,98 | 0,69 | 0,41 | ● | ○ | ○ |
| **K.2.2** | | **130** | 0,41 | 0,33 | 0,24 | 0,57 | 0,42 | 0,27 | 0,74 | 0,54 | 0,35 | 0,82 | 0,58 | 0,35 | ● | ○ | ○ |
| **K.3.1** | | **130** | 0,50 | 0,39 | 0,29 | 0,69 | 0,51 | 0,33 | 0,89 | 0,65 | 0,41 | 0,98 | 0,69 | 0,41 | ● | ○ | ○ |
| **K.3.2** | | **110** | 0,45 | 0,36 | 0,26 | 0,63 | 0,47 | 0,30 | 0,81 | 0,59 | 0,38 | 0,89 | 0,63 | 0,38 | ● | ○ | ○ |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | **60** | | 0,18 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | ● | | |
| **S.1.2** | **60** | | 0,18 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | ● | | |
| **S.2.1** | **60** | | 0,18 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | ● | | |
| **S.2.2** | **60** | | 0,18 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | ● | | |
| **S.2.3** | **60** | | 0,18 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | ● | | |
| **S.3.1** | **140** | | 0,18 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | ● | | |
| **S.3.2** | **100** | | 0,25 | 0,19 | 0,14 | 0,26 | 0,19 | 0,12 | 0,28 | 0,22 | 0,17 | 0,29 | 0,24 | 0,18 | ● | | |
| **S.3.3** | **140** | | 0,18 | 0,15 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,20 | 0,16 | ● | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve helis frezelemede dalma açısı = 1,9°
Helis frezelemede delik çapı = $D_{min}$ 1,6xDC / $D_{maks}$ 1,95xDC
Rampalama ve sarmal frezelemede $f_z$ 0,5 ile çarpılmalıdır

# Kesme verileri referans değerleri – MultiLock – Çapak alma frezesi

| İçindekiler | CTPX225 | 53800 ... | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø DC (mm) = | | | | |
| | | 12 | 16 | | | |
| | | $a_e$ x DC = | | | | |
| | | 0,1–0,2 | 0,1–0,3 | | | |
| | | $a_{p\ maks.}$ (mm) = | | | | |
| | | 4 | 6 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| **P.1.1** | **200** | 0,09 | 0,12 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.2** | **180** | 0,10 | 0,13 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.3** | **180** | 0,10 | 0,13 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.4** | **150** | 0,08 | 0,11 | ● | ○ | ○ |
| **P.1.5** | **150** | 0,08 | 0,11 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.1** | **170** | 0,08 | 0,11 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.2** | **170** | 0,08 | 0,11 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.3** | **100** | 0,07 | 0,09 | ● | ○ | ○ |
| **P.2.4** | **100** | 0,07 | 0,09 | ● | ○ | ○ |
| **P.3.1** | **90** | 0,06 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| **P.3.2** | **90** | 0,06 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| **P.3.3** | **90** | 0,06 | 0,08 | ● | ○ | ○ |
| **P.4.1** | **70** | 0,07 | 0,09 | ● | | ○ |
| **P.4.2** | **60** | 0,07 | 0,09 | ● | | ○ |
| **M.1.1** | 60 | 0,06 | 0,08 | ● | | ○ |
| **M.2.1** | 40 | 0,05 | 0,07 | ● | | ○ |
| **M.3.1** | 60 | 0,06 | 0,08 | ● | | ○ |
| **K.1.1** | **170** | 0,11 | 0,14 | ● | ○ | ○ |
| **K.1.2** | **130** | 0,09 | 0,12 | ● | ○ | ○ |
| **K.2.1** | **150** | 0,10 | 0,13 | ● | ○ | ○ |
| **K.2.2** | **130** | 0,08 | 0,11 | ● | ○ | ○ |
| **K.3.1** | **130** | 0,10 | 0,13 | ● | ○ | ○ |
| **K.3.2** | **110** | 0,09 | 0,12 | ● | ○ | ○ |
| **N.1.1** | 550 | 0,16 | 0,21 | ● | | |
| **N.1.2** | 500 | 0,16 | 0,21 | ● | | |
| **N.2.1** | | | | | | |
| **N.2.2** | 420 | 0,15 | 0,20 | ● | | |
| **N.2.3** | 170 | 0,13 | 0,17 | ● | | |
| **N.3.1** | 240 | 0,11 | 0,14 | ● | | |
| **N.3.2** | 210 | 0,11 | 0,14 | ● | | |
| **N.3.3** | 280 | 0,10 | 0,13 | ● | | |
| **N.4.1** | | | | | | |
| **S.1.1** | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | |
| **S.3.1** | | | | | | |
| **S.3.2** | | | | | | |
| **S.3.3** | | | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – PCR-UNI

| İçindekiler | 52 871 ... | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $f_z$ ve $v_c$ düzeltme faktörleri Takım tutucu – sap | | | | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri | | | | | | | | | |
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | Ø DC (mm) = | | | | |
| | | | | | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | |
| | | | | | $a_e$ 0,25xDC | | | | | $a_e$ 1xDC | | | | |
| | Tip orta uzun | Tip uzun | Tip ekstra uzun | $a_{p\,max.}$ | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 490 | 0,057 | 0,065 | 0,080 | 0,091 | 240 | 0,028 | 0,033 | 0,040 | 0,046 |
| P.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 470 | 0,054 | 0,062 | 0,076 | 0,087 | 230 | 0,027 | 0,031 | 0,038 | 0,044 |
| P.1.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 445 | 0,052 | 0,059 | 0,073 | 0,083 | 220 | 0,026 | 0,030 | 0,036 | 0,041 |
| P.1.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 425 | 0,049 | 0,056 | 0,069 | 0,079 | 205 | 0,025 | 0,028 | 0,034 | 0,039 |
| P.1.5 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 400 | 0,047 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 195 | 0,023 | 0,027 | 0,033 | 0,037 |
| P.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 445 | 0,057 | 0,065 | 0,080 | 0,091 | 220 | 0,028 | 0,033 | 0,040 | 0,046 |
| P.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 405 | 0,052 | 0,059 | 0,073 | 0,083 | 200 | 0,026 | 0,030 | 0,036 | 0,041 |
| P.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 365 | 0,047 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 180 | 0,023 | 0,027 | 0,033 | 0,037 |
| P.2.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 285 | 0,043 | 0,050 | 0,060 | 0,069 | 140 | 0,022 | 0,025 | 0,030 | 0,035 |
| P.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 265 | 0,050 | 0,057 | 0,070 | 0,080 | 130 | 0,025 | 0,029 | 0,035 | 0,040 |
| P.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 245 | 0,047 | 0,054 | 0,067 | 0,076 | 120 | 0,024 | 0,027 | 0,033 | 0,038 |
| P.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 225 | 0,045 | 0,051 | 0,063 | 0,072 | 110 | 0,022 | 0,026 | 0,031 | 0,036 |
| P.4.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 180 | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 90 | 0,017 | 0,020 | 0,024 | 0,028 |
| P.4.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 180 | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 90 | 0,017 | 0,020 | 0,024 | 0,028 |
| M.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 120 | 0,030 | 0,035 | 0,042 | 0,048 | 60 | 0,015 | 0,017 | 0,021 | 0,024 |
| M.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 115 | 0,025 | 0,029 | 0,035 | 0,040 | 55 | 0,012 | 0,014 | 0,018 | 0,020 |
| M.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 120 | 0,026 | 0,030 | 0,036 | 0,041 | 60 | 0,013 | 0,015 | 0,018 | 0,021 |
| K.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 485 | 0,086 | 0,099 | 0,121 | 0,138 | 240 | 0,043 | 0,050 | 0,060 | 0,069 |
| K.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 365 | 0,060 | 0,069 | 0,085 | 0,097 | 180 | 0,030 | 0,035 | 0,042 | 0,048 |
| K.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 445 | 0,073 | 0,084 | 0,103 | 0,118 | 220 | 0,037 | 0,042 | 0,051 | 0,059 |
| K.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 365 | 0,060 | 0,069 | 0,085 | 0,097 | 180 | 0,030 | 0,035 | 0,042 | 0,048 |
| K.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 325 | 0,060 | 0,069 | 0,085 | 0,097 | 160 | 0,030 | 0,035 | 0,042 | 0,048 |
| K.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 305 | 0,052 | 0,059 | 0,073 | 0,083 | 150 | 0,026 | 0,030 | 0,036 | 0,041 |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – PCR-ALU

| İçindekiler | 52 872 ... | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $f_z$ ve $v_c$ düzeltme faktörleri Takım tutucu – sap | | | | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri | | | | | | | | | |
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | Ø DC (mm) = | | | | |
| | | | | | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | |
| | | | | | $a_e$ 0,25xDC | | | | | $a_e$ 1xDC | | | | |
| | Tip orta uzun | Tip uzun | Tip ekstra uzun | $a_{p\,max.}$ | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | |
| N.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 1035 | 0,169 | 0,194 | 0,237 | 0,271 | 675 | 0,084 | 0,097 | 0,119 | 0,136 |
| N.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 945 | 0,154 | 0,177 | 0,216 | 0,247 | 610 | 0,077 | 0,088 | 0,108 | 0,123 |
| N.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 625 | 0,161 | 0,185 | 0,226 | 0,259 | 405 | 0,081 | 0,093 | 0,113 | 0,129 |
| N.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 500 | 0,169 | 0,194 | 0,237 | 0,271 | 325 | 0,084 | 0,097 | 0,119 | 0,136 |
| N.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 360 | 0,184 | 0,212 | 0,259 | 0,296 | 235 | 0,092 | 0,106 | 0,129 | 0,148 |
| N.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 450 | 0,077 | 0,088 | 0,108 | 0,123 | 295 | 0,038 | 0,044 | 0,054 | 0,062 |
| N.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 270 | 0,123 | 0,141 | 0,173 | 0,197 | 175 | 0,061 | 0,071 | 0,086 | 0,099 |
| N.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 0,56 | 360 | 0,123 | 0,141 | 0,173 | 0,197 | 235 | 0,061 | 0,071 | 0,086 | 0,099 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

| İçindekiler | 52 871 ... | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rampalama | Delme | Helisel frezeleme | | | | | |
| | | | | Maks. dalma açısı | | | | |
| | maks. açı | $f_z$ Faktör | $\alpha_{R\,max.}$** | $D_{min.}$ 1,5 x DC | $D_{max.}$ 1,8 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 45° | 0,7 | 0,56xDC | 20° | 13° | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 30° | 0,8 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| P.3.2 | 30° | 0,7 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| P.3.3 | 30° | 0,7 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| P.4.1 | 15° | | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| P.4.2 | 15° | | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| M.1.1 | 15° | | 0,4xDC | 14° | 9° | ● | | |
| M.2.1 | 15° | | 0,4xDC | 14° | 9° | ● | | |
| M.3.1 | 15° | | 0,4xDC | 14° | 9° | ● | | |
| K.1.1 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20 | 13 | | ● | |
| K.1.2 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20 | 13 | | ● | |
| K.2.1 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20 | 13 | | ● | |
| K.2.2 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20 | 13 | | ● | |
| K.3.1 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20 | 13 | | ● | |
| K.3.2 | 45° | 0,8 | 0,56xDC | 20 | 13 | | ● | |

| İçindekiler | 52 872 ... | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rampalama | Delme | Helisel frezeleme | | | | | |
| | | | | Maks. dalma açısı | | | | |
| | maks. açı | $f_z$ Faktör | $\alpha_{R\,max.}$** | $D_{min.}$ 1,5 x DC | $D_{max.}$ 1,8 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| N.1.1 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.1.2 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.2.1 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.2.2 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.2.3 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.3.1 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.3.2 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.3.3 | 45° | 0,9 | 0,56xDC | 20° | 13° | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | |

** Helisel dönme başına ilerleme

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – köşe freze başlıkları

| İçindekiler | 52 860 ..., 52 861 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | | | | | $a_{p\,max.}$ = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5,2 | 4,4 | 3,6 | 6,5 | 5,5 | 4,5 | 7,8 | 6,6 | 5,4 | 10,4 | 8,8 | 7,2 | 13 | 11 | 9 | | | |
| | | | | | $a_e$ x DC = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P.1.1** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **175** | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.2** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **165** | 0,05 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.3** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **160** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.4** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **150** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.5** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **145** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.1** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **160** | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.2** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **145** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.3** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **130** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.4** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **100** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | ○ | ● | ○ |
| **P.3.1** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **95** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | ● | | ○ |
| **P.3.2** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **85** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | ● | | ○ |
| **P.3.3** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **80** | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | ● | | ○ |
| **P.4.1** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **65** | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | ● | | ○ |
| **P.4.2** | **0,9** | **0,7*** | **0,6*** | **65** | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | ● | | ○ |
| **M.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **M.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **M.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **K.1.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 175 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,07 | | ● | |
| **K.1.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 130 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | | ● | |
| **K.2.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 160 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | | ● | |
| **K.2.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 130 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | | ● | |
| **K.3.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 115 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | | ● | |
| **K.3.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 110 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | | ● | |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – kaba finish freze başlıkları

| İçindekiler | 52 862 ... | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 8 | | 10 | | 12 | | 16 | | 20 | | | | |
| | | | | | $a_{p\,max.}$ = | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 7,5 | | 9,4 | | 11,3 | | 15,0 | | 18,8 | | | | |
| | | | | | $a_e$ x DC = | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | | | |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 225 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,06 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 215 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 205 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 195 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 185 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 205 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,06 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 185 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 170 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 130 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 120 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | ● | | ○ |
| P.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 110 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | | ○ |
| P.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 105 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | | ○ |
| P.4.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 85 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 85 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 55 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | ● | | |
| M.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 50 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | ● | | |
| M.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 55 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | ● | | |
| K.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 225 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,13 | 0,09 | | ● | |
| K.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 170 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,09 | 0,06 | | ● | |
| K.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 205 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | | ● | |
| K.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 170 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,09 | 0,06 | | ● | |
| K.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 150 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,09 | 0,06 | | ● | |
| K.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 140 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | | ● | |
| N.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 785 | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,09 | 0,15 | 0,10 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 715 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,08 | 0,13 | 0,09 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 475 | 0,07 | 0,05 | 0,09 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,10 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 380 | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,09 | 0,15 | 0,10 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 275 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 0,10 | 0,16 | 0,11 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 340 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 205 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,07 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 275 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,07 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

14

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – HFC freze başlıkları

| İçindekiler | 52 864 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DCX | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri | | | | | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | | | Ø DCX (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | | | |
| | | | | | | $a_e$ x DCX = | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | | | | |
| | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 175 | 0,05 | 0,44 | 0,31 | 0,20 | 0,53 | 0,37 | 0,24 | 0,61 | 0,43 | 0,27 | 0,74 | 0,52 | 0,33 | 0,85 | 0,60 | 0,38 | | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 165 | 0,05 | 0,42 | 0,30 | 0,19 | 0,50 | 0,36 | 0,22 | 0,58 | 0,41 | 0,26 | 0,71 | 0,50 | 0,32 | 0,81 | 0,57 | 0,36 | | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 160 | 0,05 | 0,40 | 0,28 | 0,18 | 0,48 | 0,34 | 0,21 | 0,55 | 0,39 | 0,25 | 0,67 | 0,48 | 0,30 | 0,77 | 0,54 | 0,34 | | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 150 | 0,05 | 0,38 | 0,27 | 0,17 | 0,45 | 0,32 | 0,20 | 0,52 | 0,37 | 0,23 | 0,64 | 0,45 | 0,29 | 0,73 | 0,52 | 0,33 | | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 145 | 0,05 | 0,36 | 0,25 | 0,16 | 0,43 | 0,30 | 0,19 | 0,50 | 0,35 | 0,22 | 0,60 | 0,43 | 0,27 | 0,69 | 0,49 | 0,31 | | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 160 | 0,05 | 0,44 | 0,31 | 0,20 | 0,53 | 0,37 | 0,24 | 0,61 | 0,43 | 0,27 | 0,74 | 0,52 | 0,33 | 0,85 | 0,60 | 0,38 | | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 145 | 0,05 | 0,40 | 0,28 | 0,18 | 0,48 | 0,34 | 0,21 | 0,55 | 0,39 | 0,25 | 0,67 | 0,48 | 0,30 | 0,77 | 0,54 | 0,34 | | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 130 | 0,05 | 0,36 | 0,25 | 0,16 | 0,43 | 0,30 | 0,19 | 0,50 | 0,35 | 0,22 | 0,60 | 0,43 | 0,27 | 0,69 | 0,49 | 0,31 | | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 100 | 0,05 | 0,33 | 0,24 | 0,15 | 0,40 | 0,28 | 0,18 | 0,46 | 0,32 | 0,21 | 0,56 | 0,40 | 0,25 | 0,64 | 0,45 | 0,29 | | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 95 | 0,05 | 0,39 | 0,27 | 0,17 | 0,46 | 0,33 | 0,21 | 0,53 | 0,38 | 0,24 | 0,65 | 0,46 | 0,29 | 0,74 | 0,53 | 0,33 | | ● | | ○ |
| P.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 85 | 0,05 | 0,37 | 0,26 | 0,16 | 0,44 | 0,31 | 0,20 | 0,50 | 0,36 | 0,23 | 0,62 | 0,44 | 0,28 | 0,70 | 0,50 | 0,32 | | ● | | ○ |
| P.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 80 | 0,05 | 0,35 | 0,24 | 0,15 | 0,41 | 0,29 | 0,19 | 0,48 | 0,34 | 0,21 | 0,58 | 0,41 | 0,26 | 0,67 | 0,47 | 0,30 | | ● | | ○ |
| P.4.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 65 | 0,05 | 0,27 | 0,19 | 0,12 | 0,32 | 0,23 | 0,14 | 0,37 | 0,26 | 0,16 | 0,45 | 0,32 | 0,20 | 0,51 | 0,36 | 0,23 | | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 65 | 0,05 | 0,27 | 0,19 | 0,12 | 0,32 | 0,23 | 0,14 | 0,37 | 0,26 | 0,16 | 0,45 | 0,32 | 0,20 | 0,51 | 0,36 | 0,23 | | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 45 | 0,05 | 0,23 | 0,16 | 0,10 | 0,28 | 0,20 | 0,12 | 0,32 | 0,23 | 0,14 | 0,39 | 0,28 | 0,18 | 0,45 | 0,32 | 0,20 | | ● | | |
| M.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 40 | 0,05 | 0,19 | 0,14 | 0,09 | 0,23 | 0,16 | 0,10 | 0,27 | 0,19 | 0,12 | 0,32 | 0,23 | 0,15 | 0,37 | 0,26 | 0,17 | | ● | | |
| M.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 45 | 0,05 | 0,20 | 0,14 | 0,09 | 0,24 | 0,17 | 0,11 | 0,28 | 0,19 | 0,12 | 0,34 | 0,24 | 0,15 | 0,38 | 0,27 | 0,17 | | ● | | |
| K.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 175 | 0,05 | 0,67 | 0,47 | 0,30 | 0,80 | 0,56 | 0,36 | 0,92 | 0,65 | 0,41 | 1,12 | 0,79 | 0,50 | 1,28 | 0,91 | 0,57 | | | ● | |
| K.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 130 | 0,05 | 0,47 | 0,33 | 0,21 | 0,56 | 0,39 | 0,25 | 0,64 | 0,45 | 0,29 | 0,78 | 0,55 | 0,35 | 0,90 | 0,63 | 0,40 | | | ● | |
| K.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 160 | 0,05 | 0,57 | 0,40 | 0,25 | 0,68 | 0,48 | 0,30 | 0,78 | 0,55 | 0,35 | 0,95 | 0,67 | 0,43 | 1,09 | 0,77 | 0,49 | | | ● | |
| K.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 130 | 0,05 | 0,47 | 0,33 | 0,21 | 0,56 | 0,39 | 0,25 | 0,64 | 0,45 | 0,29 | 0,78 | 0,55 | 0,35 | 0,90 | 0,63 | 0,40 | | | ● | |
| K.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 115 | 0,05 | 0,47 | 0,33 | 0,21 | 0,56 | 0,39 | 0,25 | 0,64 | 0,45 | 0,29 | 0,78 | 0,55 | 0,35 | 0,90 | 0,63 | 0,40 | | | ● | |
| K.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 110 | 0,05 | 0,40 | 0,28 | 0,18 | 0,48 | 0,34 | 0,21 | 0,55 | 0,39 | 0,25 | 0,67 | 0,48 | 0,30 | 0,77 | 0,54 | 0,34 | | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – finish freze başlıkları

| İçindekiler | 52 863 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri<br>Ø DC (mm) = 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | | $a_{p\,max.}$ = 7,5 | 9,4 | 11,3 | 15,0 | 18,8 | | | |
| | | | | | $a_e$ x DC = 0,1–0,2 | | | | | | | |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 405 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 385 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 365 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 350 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 330 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 365 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 335 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 300 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 235 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 215 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ● | | ○ |
| P.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 200 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | | ○ |
| P.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 185 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | | ○ |
| P.4.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 150 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 150 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 100 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | ● | | |
| M.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 95 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | ● | | |
| M.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 100 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | ● | | |
| K.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 400 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | | ● | |
| K.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 300 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | | ● | |
| K.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 365 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | | ● | |
| K.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 300 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | | ● | |
| K.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 265 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | | ● | |
| K.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 250 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | | ● | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

14

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – yarıçap torus freze başlıkları

| İçindekiler | 52 865 ..., 52 866 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | | | | | $a_{p\,max.}$ = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4,8 | 1,6 | 0,8 | 5,6 | 2,0 | 1,0 | 6,8 | 2,4 | 1,2 | 9,0 | 3,2 | 1,6 | 11,3 | 4,0 | 2,0 | | | |
| | | | | | $a_e$ x DC = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | 0,1–0,2 | 0,3–0,4 | 0,6–1,0 | | | |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P.1.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 110 | 0,027 | 0,025 | 0,018 | 0,032 | 0,030 | 0,022 | 0,037 | 0,034 | 0,025 | 0,045 | 0,042 | 0,031 | 0,051 | 0,048 | 0,035 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 105 | 0,025 | 0,024 | 0,017 | 0,030 | 0,028 | 0,021 | 0,035 | 0,032 | 0,024 | 0,043 | 0,040 | 0,029 | 0,049 | 0,045 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.3** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 100 | 0,024 | 0,022 | 0,017 | 0,029 | 0,027 | 0,020 | 0,033 | 0,031 | 0,023 | 0,041 | 0,038 | 0,028 | 0,046 | 0,043 | 0,032 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.4** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 95 | 0,023 | 0,021 | 0,016 | 0,027 | 0,026 | 0,019 | 0,032 | 0,029 | 0,022 | 0,039 | 0,036 | 0,026 | 0,044 | 0,041 | 0,030 | ○ | ● | ○ |
| **P.1.5** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 90 | 0,022 | 0,020 | 0,015 | 0,026 | 0,024 | 0,018 | 0,030 | 0,028 | 0,020 | 0,037 | 0,034 | 0,025 | 0,042 | 0,039 | 0,029 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 100 | 0,027 | 0,025 | 0,018 | 0,032 | 0,030 | 0,022 | 0,037 | 0,034 | 0,025 | 0,045 | 0,042 | 0,031 | 0,051 | 0,048 | 0,035 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 90 | 0,024 | 0,022 | 0,017 | 0,029 | 0,027 | 0,020 | 0,033 | 0,031 | 0,023 | 0,041 | 0,038 | 0,028 | 0,046 | 0,043 | 0,032 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.3** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 80 | 0,022 | 0,020 | 0,015 | 0,026 | 0,024 | 0,018 | 0,030 | 0,028 | 0,020 | 0,037 | 0,034 | 0,025 | 0,042 | 0,039 | 0,029 | ○ | ● | ○ |
| **P.2.4** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 65 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,024 | 0,022 | 0,016 | 0,028 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,031 | 0,023 | 0,039 | 0,036 | 0,026 | ○ | ● | ○ |
| **P.3.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 60 | 0,023 | 0,022 | 0,016 | 0,028 | 0,026 | 0,019 | 0,032 | 0,030 | 0,022 | 0,039 | 0,037 | 0,027 | 0,045 | 0,042 | 0,031 | ● | | ○ |
| **P.3.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 55 | 0,022 | 0,021 | 0,015 | 0,026 | 0,025 | 0,018 | 0,030 | 0,028 | 0,021 | 0,037 | 0,035 | 0,025 | 0,043 | 0,040 | 0,029 | ● | | ○ |
| **P.3.3** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 50 | 0,021 | 0,019 | 0,014 | 0,025 | 0,023 | 0,017 | 0,029 | 0,027 | 0,020 | 0,035 | 0,033 | 0,024 | 0,040 | 0,037 | 0,028 | ● | | ○ |
| **P.4.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 40 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,019 | 0,018 | 0,013 | 0,022 | 0,021 | 0,015 | 0,027 | 0,025 | 0,019 | 0,031 | 0,029 | 0,021 | ● | | ○ |
| **P.4.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 40 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,019 | 0,018 | 0,013 | 0,022 | 0,021 | 0,015 | 0,027 | 0,025 | 0,019 | 0,031 | 0,029 | 0,021 | ● | | ○ |
| **M.1.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 27 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,017 | 0,016 | 0,012 | 0,019 | 0,018 | 0,013 | 0,024 | 0,022 | 0,016 | 0,027 | 0,025 | 0,019 | ● | | |
| **M.2.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 25 | 0,012 | 0,011 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,020 | 0,018 | 0,013 | 0,022 | 0,021 | 0,015 | ● | | |
| **M.3.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 27 | 0,012 | 0,011 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,010 | 0,017 | 0,015 | 0,011 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,023 | 0,022 | 0,016 | ● | | |
| **K.1.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 110 | 0,040 | 0,037 | 0,028 | 0,048 | 0,045 | 0,033 | 0,055 | 0,052 | 0,038 | 0,068 | 0,063 | 0,046 | 0,077 | 0,072 | 0,053 | | ● | |
| **K.1.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 80 | 0,028 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,031 | 0,023 | 0,039 | 0,036 | 0,027 | 0,047 | 0,044 | 0,032 | 0,054 | 0,050 | 0,037 | | ● | |
| **K.2.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 100 | 0,034 | 0,032 | 0,023 | 0,041 | 0,038 | 0,028 | 0,047 | 0,044 | 0,032 | 0,057 | 0,054 | 0,039 | 0,066 | 0,061 | 0,045 | | ● | |
| **K.2.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 80 | 0,028 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,031 | 0,023 | 0,039 | 0,036 | 0,027 | 0,047 | 0,044 | 0,032 | 0,054 | 0,050 | 0,037 | | ● | |
| **K.3.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 70 | 0,028 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,031 | 0,023 | 0,039 | 0,036 | 0,027 | 0,047 | 0,044 | 0,032 | 0,054 | 0,050 | 0,037 | | ● | |
| **K.3.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 70 | 0,024 | 0,022 | 0,017 | 0,029 | 0,027 | 0,020 | 0,033 | 0,031 | 0,023 | 0,041 | 0,038 | 0,028 | 0,046 | 0,043 | 0,032 | | ● | |
| **N.1.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 420 | 0,045 | 0,042 | 0,031 | 0,054 | 0,050 | 0,037 | 0,062 | 0,058 | 0,042 | 0,076 | 0,071 | 0,052 | 0,087 | 0,081 | 0,059 | ● | | ○ |
| **N.1.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 380 | 0,041 | 0,038 | 0,028 | 0,049 | 0,046 | 0,034 | 0,056 | 0,053 | 0,039 | 0,069 | 0,064 | 0,047 | 0,079 | 0,073 | 0,054 | ● | | ○ |
| **N.2.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 255 | 0,043 | 0,040 | 0,029 | 0,052 | 0,048 | 0,035 | 0,059 | 0,055 | 0,041 | 0,072 | 0,067 | 0,050 | 0,083 | 0,077 | 0,057 | ● | | ○ |
| **N.2.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 205 | 0,045 | 0,042 | 0,031 | 0,054 | 0,050 | 0,037 | 0,062 | 0,058 | 0,042 | 0,076 | 0,071 | 0,052 | 0,087 | 0,081 | 0,059 | ● | | ○ |
| **N.2.3** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 145 | 0,049 | 0,046 | 0,034 | 0,059 | 0,055 | 0,040 | 0,068 | 0,063 | 0,046 | 0,083 | 0,077 | 0,057 | 0,095 | 0,088 | 0,065 | ● | | ○ |
| **N.3.1** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 185 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,025 | 0,023 | 0,017 | 0,028 | 0,026 | 0,019 | 0,034 | 0,032 | 0,024 | 0,039 | 0,037 | 0,027 | ● | | ○ |
| **N.3.2** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 110 | 0,033 | 0,031 | 0,022 | 0,039 | 0,037 | 0,027 | 0,045 | 0,042 | 0,031 | 0,055 | 0,051 | 0,038 | 0,063 | 0,059 | 0,043 | ● | | ○ |
| **N.3.3** | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 145 | 0,033 | 0,031 | 0,022 | 0,039 | 0,037 | 0,027 | 0,045 | 0,042 | 0,031 | 0,055 | 0,051 | 0,038 | 0,063 | 0,059 | 0,043 | ● | | ○ |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – yarıçap torus freze başlıkları – HSC işleme

| İçindekiler | 52 865 ..., 52 866 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri<br>Ø DC (mm) = 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | | $a_e/a_p$ = 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | | | |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 385 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 365 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 350 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 330 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 315 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 350 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 315 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 285 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 220 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 205 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | ● | | ○ |
| P.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 190 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | ● | | ○ |
| P.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 175 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | ● | | ○ |
| P.4.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 140 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 140 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 95 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | ● | | |
| M.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 90 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | ● | | |
| M.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 95 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | ● | | |
| K.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 380 | 0,16 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | ● | |
| K.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 285 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | | ● | |
| K.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 350 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,14 | | ● | |
| K.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 285 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | | ● | |
| K.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 255 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | | ● | |
| K.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 235 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | | ● | |
| N.1.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 840 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 765 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 510 | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 405 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 290 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,20 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 365 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 220 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,9 | 0,7* | 0,6* | 290 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | 150 | 0,083 | 0,086 | 0,087 | 0,087 | 0,085 | ● | | |
| O.1.2 | | | | 100 | 0,083 | 0,086 | 0,087 | 0,087 | 0,085 | ● | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

14

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – torus freze başlıkları

| İçindekiler | 52 870 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri<br>Ø DC (mm) = | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | | 10 | | 12 | | 16 | | 20 | | | | |
| | | | | | $a_{p\,max.}$ = | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5,0 | 3,0 | 6,0 | 3,6 | 8,0 | 4,8 | 10,0 | 6,0 | | | |
| | | | | | $a_e$ x DC | | | | | | | | | | |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | **0,9** | **0,7** | **0,6** | **840** | 0,187 | 0,216 | 0,215 | 0,248 | 0,263 | 0,303 | 0,301 | 0,346 | ● | | |
| N.1.2 | **0,9** | **0,7** | **0,6** | **765** | 0,170 | 0,196 | 0,196 | 0,225 | 0,239 | 0,275 | 0,273 | 0,315 | ● | | |
| N.2.1 | **0,9** | **0,7** | **0,6** | **510** | 0,179 | 0,206 | 0,206 | 0,237 | 0,251 | 0,289 | 0,287 | 0,331 | ● | | |
| N.2.2 | **0,9** | **0,7** | **0,6** | **405** | 0,187 | 0,216 | 0,215 | 0,248 | 0,263 | 0,303 | 0,301 | 0,346 | ● | | |
| N.2.3 | **0,9** | **0,7** | **0,6** | **295** | 0,204 | 0,235 | 0,235 | 0,271 | 0,287 | 0,331 | 0,328 | 0,378 | ● | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – çeyrek yuvarlak freze başlıkları

| İçindekiler | | 52 869 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ø DCX (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 8 | | 10 | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | |
| | | PRFRAD = | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 150 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 170 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 130 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 120 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 170 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 130 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 130 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 120 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 120 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| P.4.2 | 70 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ○ | ● | ○ |
| M.1.1 | 40 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ● | | |
| M.2.1 | 40 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ● | | |
| M.3.1 | 40 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ● | | |
| K.1.1 | 130 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | | ● | |
| K.1.2 | 100 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | | ● | |
| K.2.1 | 120 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | | ● | |
| K.2.2 | 100 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | | ● | |
| K.3.1 | 100 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | | ● | |
| K.3.2 | 90 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | | ● | |
| N.1.1 | 430 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,12 | 0,11 | 0,1 | 0,14 | 0,13 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 380 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,12 | 0,11 | 0,1 | 0,14 | 0,13 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 260 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | 0,1 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 320 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | 0,11 | 0,1 | 0,13 | 0,12 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 130 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,1 | 0,09 | 0,08 | 0,11 | 0,1 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 190 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 170 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 140 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – MultiChange – çapak alma freze başlıkları

| İçindekiler | Orta boy saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | Ekstra uzun saplar için $f_z$ ve $V_c$ düzeltme faktörü | $v_c$ (m/dak) | 52 867 ... | | | | 52 868 ... | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri | | | | | | | | | | |
| | | | | | Ø DCX (mm) = | | | | Ø DCX (mm) = | | | | | | |
| | | | | | 10 | 12 | 16 | 20 | 10 | 12 | 16 | 20 | | | |
| | | | | | $a_{p\ maks.}$ (mm) = | | | | $a_{p\ maks.}$ (mm) = | | | | | | |
| | | | | | 5,0 | 6,0 | 4,8 | 6,0 | 1,25 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | | | |
| | | | | | $a_e$ 0,1– 0,2 x DCX | | | | $a_e$ 0,1– 0,2 x DCX | | | | | | |
| | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 200 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 190 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 185 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 175 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 165 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 185 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 165 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 150 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 115 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 110 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ● | | ○ |
| P.3.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 100 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | ● | | ○ |
| P.3.3 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 90 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | | ○ |
| P.4.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 75 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 75 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 50 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | ● | | |
| M.2.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 45 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | ● | | |
| M.3.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 50 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | ● | | |
| K.1.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 200 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | | ● | |
| K.1.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 150 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | | ● | |
| K.2.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 185 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | | ● | |
| K.2.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 150 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | | ● | |
| K.3.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 135 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | | ● | |
| K.3.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 125 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | | ● | |
| N.1.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 550 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 500 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 330 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 265 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 190 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | 0,11 | 0,12 | 0,15 | 0,17 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 240 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 145 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 190 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Stabil olmayan koşullarda kesme değerleri azaltılmalıdır.

# Kesme verileri referans değerleri – T kanal frezesi

| İçindekiler | $v_c$ (m/dak) | 54 065 ... Ø DC (mm) = 11,0 | 12,5 | 16,0 | 18,0 | 19,0 | 21,0 | 22,0 | 25,0 | 28,0 | 32,0 | 36,0 | 40,0 | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 72 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.1.2 | 68 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.1.3 | 68 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.1.4 | 64 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.1.5 | 64 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.2.1 | 64 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.2.2 | 64 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.2.3 | 56 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.2.4 | 56 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.3.1 | 64 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.3.2 | 60 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.3.3 | 52 | 0,015 | 0,018 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | ● | | |
| P.4.1 | 40 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,019 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,023 | 0,027 | 0,030 | 0,033 | ● | | |
| P.4.2 | 40 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,019 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,023 | 0,027 | 0,030 | 0,033 | ● | | |
| M.1.1 | 40 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,019 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,023 | 0,027 | 0,030 | 0,033 | ● | | |
| M.2.1 | 40 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,019 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,023 | 0,027 | 0,030 | 0,033 | ● | | |
| M.3.1 | 40 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,017 | 0,019 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,023 | 0,027 | 0,030 | 0,033 | ● | | |
| K.1.1 | 68 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,067 | 0,075 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,093 | 0,093 | 0,105 | 0,117 | ● | | |
| K.1.2 | 56 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,050 | 0,056 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,070 | 0,070 | 0,079 | 0,088 | ● | | |
| K.2.1 | 64 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,050 | 0,056 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,070 | 0,070 | 0,079 | 0,088 | ● | | |
| K.2.2 | 52 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,050 | 0,056 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,070 | 0,070 | 0,079 | 0,088 | ● | | |
| K.3.1 | 56 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,050 | 0,056 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,070 | 0,070 | 0,079 | 0,088 | ● | | |
| K.3.2 | 54 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,050 | 0,056 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,070 | 0,070 | 0,079 | 0,088 | ● | | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Takım tam olarak kesmeye başlayana kadar ilerleme hızı $f_z$ %50 düşürülmelidir.

# Kesme verileri referans değerleri – Mini freze, kaplamasız

| İçindekiler | Ekstra kısa tip | | 50 608 ..., 50 664 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,5 | | 1,0 | | 1,2 | | 1,5 | | 1,8–2,0 | | 2,5–3,0 | | | 3,5–4,0 | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 250 | 1,0 | 0,007 | 0,006 | 0,011 | 0,009 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,024 | 0,019 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| N.1.2 | 250 | 1,0 | 0,007 | 0,006 | 0,011 | 0,009 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,024 | 0,019 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,050 | 0,040 | 0,025 |
| N.2.1 | 180 | 1,0 | 0,009 | 0,007 | 0,013 | 0,010 | 0,016 | 0,013 | 0,020 | 0,016 | 0,026 | 0,021 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 |
| N.2.2 | 180 | 1,0 | 0,009 | 0,007 | 0,013 | 0,010 | 0,016 | 0,013 | 0,020 | 0,016 | 0,026 | 0,021 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 |
| N.2.3 | 150 | 1,0 | 0,009 | 0,007 | 0,013 | 0,010 | 0,016 | 0,013 | 0,020 | 0,016 | 0,026 | 0,021 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 |
| N.3.1 | 200 | 1,0 | 0,004 | 0,003 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 |
| N.3.2 | 200 | 1,0 | 0,004 | 0,003 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 |
| N.3.3 | 140 | 1,0 | 0,004 | 0,003 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 |
| N.4.1 | 180 | 1,0 | 0,009 | 0,007 | 0,013 | 0,010 | 0,016 | 0,013 | 0,020 | 0,016 | 0,026 | 0,021 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 50 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.3.2 | 20 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 50 608 ..., 50 664 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4,5–5,0 | | | 5,5–6,0 | | | 6,7–8,0 | | | 8,7–10,0 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,064 | 0,051 | 0,032 | 0,077 | 0,062 | 0,039 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | 0,130 | 0,104 | 0,065 | ● | | ○ |
| N.1.2 | 0,064 | 0,051 | 0,032 | 0,077 | 0,062 | 0,039 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | 0,130 | 0,104 | 0,065 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | ● | | ○ |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.3.2 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – Mini freze, kaplamalı

| İçindekiler | Ekstra kısa tip | | 50 609 ..., 50 691 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,5 | | 1,0 | | 1,2 | | 1,5 | | 1,8–2,0 | | 2,5–3,0 | | | 3,5–4,0 | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 110 | 1,0 | 0,011 | 0,009 | 0,014 | 0,011 | 0,015 | 0,012 | 0,017 | 0,014 | 0,020 | 0,016 | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 |
| P.1.2 | 90 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.1.3 | 90 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.1.4 | 80 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.1.5 | 80 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.2.1 | 90 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.2.2 | 70 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.2.3 | 70 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.2.4 | 55 | 1,0 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,012 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 50 | 1,0 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| P.4.2 | 40 | 1,0 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| M.1.1 | 40 | 1,0 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| M.2.1 | 50 | 1,0 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| M.3.1 | 50 | 1,0 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| K.1.1 | 130 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,022 | 0,018 | 0,024 | 0,019 | 0,028 | 0,022 | 0,034 | 0,027 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 |
| K.1.2 | 120 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,022 | 0,018 | 0,024 | 0,019 | 0,028 | 0,022 | 0,034 | 0,027 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 |
| K.2.1 | 130 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,020 | 0,016 | 0,022 | 0,018 | 0,024 | 0,019 | 0,028 | 0,022 | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 |
| K.2.2 | 120 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,020 | 0,016 | 0,022 | 0,018 | 0,024 | 0,019 | 0,028 | 0,022 | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 |
| K.3.1 | 130 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,022 | 0,018 | 0,024 | 0,019 | 0,028 | 0,022 | 0,034 | 0,027 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 |
| K.3.2 | 120 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,022 | 0,018 | 0,024 | 0,019 | 0,028 | 0,022 | 0,034 | 0,027 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 200 | 1,0 | 0,004 | 0,003 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 |
| N.3.2 | 200 | 1,0 | 0,004 | 0,003 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 |
| N.3.3 | 140 | 1,0 | 0,004 | 0,003 | 0,008 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,014 | 0,011 | 0,018 | 0,014 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 30 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.1.2 | 30 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.2.1 | 30 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.2.2 | 30 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.2.3 | 30 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.3.1 | 50 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.3.2 | 20 | 0,5 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,008 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 50 609 ..., 50 691 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4,5–5,0 | | | 5,5–6,0 | | | 6,7–8,0 | | | 8,7–10,0 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | ● | | ○ |
| N.3.2 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | ● | | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.1.2 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.2.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.2.2 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.2.3 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.3.1 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.3.2 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | ● | | ○ |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – Parmak freze – Tip W, kısa

| İçindekiler | HPC | | 54 590..., 54 591..., 54 594..., 54 595..., 54 610..., 54 611..., 54 640..., 54 642... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2,7–3,0 | | | 3,7–4,0 | | | 4,7–5,0 | | | 5,7–7,0 | | | 7,7–9,0 | | | 9,7–11,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 560 | 1,0* | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,200 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,180 | 0,120 |
| N.1.2 | 560 | 1,0* | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,200 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,180 | 0,120 |
| N.2.1 | 336 | 1,0* | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,200 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,180 | 0,120 |
| N.2.2 | 336 | 1,0* | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,200 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,180 | 0,120 |
| N.2.3 | 224 | 1,0* | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,200 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,180 | 0,120 |
| N.3.1 | 224 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.3.2 | 160 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.3.3 | 160 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,054 | 0,042 | 0,030 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = 1,5 x DC olan $a_p$ sadece 0,1–0,4 x DC olan $a_e$bölgesinde kullanılmalıdır

# Kesme verileri referans değerleri – parmak freze – Tip W, uzun

| İçindekiler | HPC | | 50 960 ..., 54 590 ..., 54 592 ..., 54 591 ..., 54 593 ..., 54 594 ..., 54 595 ..., 54 596 ..., 54 597 ..., 54 610 ..., 54 611 ..., 54 612 ..., 54 613 ..., 54 620 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 640 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2,7–3,0 | | | 3,7–4,0 | | | 4,7–5,0 | | | 5,7–7,0 | | | 7,7–9,0 | | | 9,7–11,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 320 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.1.2 | 320 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.2.1 | 192 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.2.2 | 192 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.2.3 | 128 | 1,0* | 0,036 | 0,028 | 0,020 | 0,063 | 0,049 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,120 | 0,089 | 0,060 | 0,160 | 0,120 | 0,080 | 0,200 | 0,150 | 0,100 |
| N.3.1 | 128 | 1,0* | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,070 | 0,052 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,140 | 0,100 | 0,070 | 0,180 | 0,130 | 0,090 |
| N.3.2 | 92 | 1,0* | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,070 | 0,052 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,140 | 0,100 | 0,070 | 0,180 | 0,130 | 0,090 |
| N.3.3 | 92 | 1,0* | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,045 | 0,035 | 0,025 | 0,070 | 0,052 | 0,035 | 0,100 | 0,075 | 0,050 | 0,140 | 0,100 | 0,070 | 0,180 | 0,130 | 0,090 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = 1,5 x DC olan $a_p$ sadece 0,1–0,4 x DC olan $a_e$bölgesinde kullanılmalıdır

# Kesme verileri referans değerleri – parmak Freze – W ve WR, ekstra uzun

| İçindekiler | HPC | | 54 590 ..., 54 592 ..., 54 610 ..., 54 612 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 632 ..., 54 633 ..., 54 650 ..., 54 640 ..., 54 642 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2,7–3,0 | | | 3,7–4,0 | | | 4,7–5,0 | | | 5,7–7,0 | | | 7,7–9,0 | | | 9,7–11,0 | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 240 | 0,750* | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 |
| N.1.2 | 240 | 0,750* | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 |
| N.2.1 | 144 | 0,750* | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 |
| N.2.2 | 144 | 0,750* | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 |
| N.2.3 | 100 | 0,750* | 0,013 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,014 | 0,010 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,037 | 0,025 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 |
| N.3.1 | 100 | 0,750* | 0,009 | 0,007 | 0,005 | 0,014 | 0,011 | 0,008 | 0,020 | 0,015 | 0,010 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,030 |
| N.3.2 | 72 | 0,750* | 0,009 | 0,007 | 0,005 | 0,014 | 0,011 | 0,008 | 0,020 | 0,015 | 0,010 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,030 |
| N.3.3 | 72 | 0,750* | 0,009 | 0,007 | 0,005 | 0,014 | 0,011 | 0,008 | 0,020 | 0,015 | 0,010 | 0,030 | 0,022 | 0,015 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,040 | 0,030 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = 1,5 x DC olan $a_p$ sadece 0,1–0,4 x DC olan $a_e$bölgesinde kullanılmalıdır

Emülsiyon ile soğutma

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler için → **Sayfa 486**

| İçindekiler | 54 590..., 54 591..., 54 594..., 54 595..., 54 610..., 54 611..., 54 640..., 54 642... | | | | | | | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,7–13,0 | | | 13,7–15,0 | | | 15,7–16,0 | | | 18,0 | | | 19,7–20,0 | | | 24,7–25,0 | | | | |
| | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,270 | 0,220 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,160 | 0,310 | 0,240 | 0,170 | 0,330 | 0,250 | 0,180 | 0,340 | 0,270 | 0,270 | 0,350 | 0,280 | 0,220 | ● | ● |
| N.1.2 | 0,270 | 0,220 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,160 | 0,310 | 0,240 | 0,170 | 0,330 | 0,250 | 0,180 | 0,340 | 0,270 | 0,270 | 0,350 | 0,280 | 0,220 | ● | ● |
| N.2.1 | 0,270 | 0,220 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,160 | 0,310 | 0,240 | 0,170 | 0,330 | 0,250 | 0,180 | 0,340 | 0,270 | 0,270 | 0,350 | 0,280 | 0,220 | ● | ● |
| N.2.2 | 0,270 | 0,220 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,160 | 0,310 | 0,240 | 0,170 | 0,330 | 0,250 | 0,180 | 0,340 | 0,270 | 0,270 | 0,350 | 0,280 | 0,220 | ● | ● |
| N.2.3 | 0,270 | 0,220 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,160 | 0,310 | 0,240 | 0,170 | 0,330 | 0,250 | 0,180 | 0,340 | 0,270 | 0,270 | 0,350 | 0,280 | 0,220 | ● | ● |
| N.3.1 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,240 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.3.2 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,240 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.3.3 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,240 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 50 960 ..., 54 590 ..., 54 592 ..., 54 591 ..., 54 593 ..., 54 594 ..., 54 595 ..., 54 596 ..., 54 597 ..., 54 610 ..., 54 611 ..., 54 612 ..., 54 613 ..., 54 620 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 640 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,7–13,0 | | | 13,7–15,0 | | | 15,7–16,0 | | | 18,0 | | | 19,7–20,0 | | | 24,7–25,0 | | | | |
| | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,170 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.1.2 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,170 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.2.1 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,170 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.2.2 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,170 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.2.3 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,240 | 0,180 | 0,130 | 0,250 | 0,200 | 0,140 | 0,270 | 0,210 | 0,150 | 0,300 | 0,240 | 0,170 | 0,320 | 0,260 | 0,200 | ● | ● |
| N.3.1 | 0,200 | 0,160 | 0,110 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,230 | 0,180 | 0,130 | 0,260 | 0,200 | 0,140 | 0,260 | 0,210 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,180 | ● | ● |
| N.3.2 | 0,200 | 0,160 | 0,110 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,230 | 0,180 | 0,130 | 0,260 | 0,200 | 0,140 | 0,260 | 0,210 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,180 | ● | ● |
| N.3.3 | 0,200 | 0,160 | 0,110 | 0,220 | 0,170 | 0,120 | 0,230 | 0,180 | 0,130 | 0,260 | 0,200 | 0,140 | 0,260 | 0,210 | 0,150 | 0,290 | 0,230 | 0,180 | ● | ● |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 54 590 ..., 54 592 ..., 54 610 ..., 54 612 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 632 ..., 54 633 ..., 54 650 ..., 54 640 ..., 54 642 ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | Emülsiyon | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,7–13,0 | | | 13,7–15,0 | | | 15,7–16,0 | | | 18,0 | | | 19,7–20,0 | | | 24,7–25,0 | | | | |
| | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,130 | 0,100 | 0,080 | 0,160 | 0,130 | 0,100 | ● | ● |
| N.1.2 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,130 | 0,100 | 0,080 | 0,160 | 0,130 | 0,100 | ● | ● |
| N.2.1 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,130 | 0,100 | 0,080 | 0,160 | 0,130 | 0,100 | ● | ● |
| N.2.2 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,130 | 0,100 | 0,080 | 0,160 | 0,130 | 0,100 | ● | ● |
| N.2.3 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,130 | 0,100 | 0,080 | 0,160 | 0,130 | 0,100 | ● | ● |
| N.3.1 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,140 | 0,120 | 0,090 | ● | ● |
| N.3.2 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,140 | 0,120 | 0,090 | ● | ● |
| N.3.3 | 0,060 | 0,050 | 0,030 | 0,070 | 0,060 | 0,040 | 0,090 | 0,070 | 0,050 | 0,100 | 0,080 | 0,060 | 0,110 | 0,090 | 0,070 | 0,140 | 0,120 | 0,090 | ● | ● |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – parmak freze

| İçindekiler | Tip kısa / uzun | | 54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P.1.1** | **210** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.1.2** | **200** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.1.3** | **200** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.1.4** | **190** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.1.5** | **190** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.2.1** | **200** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.2.2** | **190** | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | |
| **P.2.3** | **180** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.2.4** | **170** | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | |
| **P.3.1** | **180** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.3.2** | **170** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.3.3** | **140** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **P.4.1** | **100** | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| **P.4.2** | **80** | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| **M.1.1** | **100** | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| **M.2.1** | **100** | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| **M.3.1** | **100** | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| **K.1.1** | **200** | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| **K.1.2** | **180** | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| **K.2.1** | **190** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **K.2.2** | **170** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **K.3.1** | **180** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **K.3.2** | **160** | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | 350 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| **N.3.2** | 350 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| **N.3.3** | 280 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| **S.1.2** | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| **S.2.1** | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| **S.2.2** | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| **S.2.3** | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| **S.3.1** | 90 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| **S.3.2** | 50 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| **S.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

| İçindekiler | 54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,134 | 0,107 | 0,067 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,134 | 0,107 | 0,067 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| P.4.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.1.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.2.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.3.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| K.1.1 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.3.2 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.3.3 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | | |
| S.3.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – parmak freze

| İçindekiler | Tip uzun | | 54 078 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 120 | 1xDC | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | |
| P.1.2 | 110 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.1.3 | 110 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.1.4 | 110 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.1.5 | 110 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.2.1 | 110 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.2.2 | 110 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.2.3 | 110 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.2.4 | 95 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.3.1 | 95 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.3.2 | 95 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 70 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| P.4.2 | 60 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| M.1.1 | 70 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| M.2.1 | 70 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| M.3.1 | 70 | 1xDC | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | |
| K.1.1 | 130 | 1xDC | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | |
| K.1.2 | 120 | 1xDC | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | |
| K.2.1 | 130 | 1xDC | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | |
| K.2.2 | 120 | 1xDC | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | |
| K.3.1 | 130 | 1xDC | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | |
| K.3.2 | 130 | 1xDC | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

$a_e$ < 0,3 x DC olduğu durumlarda, $a_p$ değeri olarak 3 x DC kullanılabilir.

| İçindekiler | 54 078 ... Ø DC (mm) = 20 $a_e$ 0,1–0,2 x DC $f_z$ (mm) | $a_e$ 0,3–0,4 x DC $f_z$ (mm) | $a_e$ 0,6–1,0 x DC $f_z$ (mm) | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P.1.1 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ● | ○ |
| P.3.3 | | | | | | |
| P.4.1 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| P.4.2 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.1.1 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.2.1 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.3.1 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| K.1.1 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | ● |
| K.1.2 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | ● |
| K.2.1 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | | ● | ● |
| K.2.2 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | | ● | ● |
| K.3.1 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | ● |
| K.3.2 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – parmak freze

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | 54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 120 | 0,8 | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | |
| P.1.2 | 110 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.1.3 | 110 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.1.4 | 110 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.1.5 | 110 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.1 | 110 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.2 | 110 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.3 | 110 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.4 | 95 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.3.1 | 95 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.3.2 | 95 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 70 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.4.2 | 60 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| M.1.1 | 70 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| M.2.1 | 70 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| M.3.1 | 70 | 0,8 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| K.1.1 | 130 | 0,8 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| K.1.2 | 120 | 0,8 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| K.2.1 | 130 | 0,8 | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | |
| K.2.2 | 120 | 0,8 | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | |
| K.3.1 | 130 | 0,8 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| K.3.2 | 130 | 0,8 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

| İçindekiler | 54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ... | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| P.4.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.1.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.2.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| M.3.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | | |
| K.1.1 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme Verileri – Finiş Frezeler

| İçindekiler | Tip uzun | Tip ekstra uzun | Tip uzun / ekstra uzun | 54 075 ..., 54 076 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | | |
| | | | | $a_e$ 0,05 x DC | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | $a_{p\,maks}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 210 | 145 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 200 | 140 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 200 | 140 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 185 | 130 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 185 | 130 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 200 | 140 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 185 | 130 | 2,0 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 175 | 125 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 170 | 115 | 2,0 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,053 | 0,060 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 180 | 125 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 170 | 115 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 140 | 95 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 95 | 65 | 2,0 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,045 | 0,052 | ● | | |
| P.4.2 | 80 | 60 | 2,0 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,045 | 0,052 | ● | | |
| M.1.1 | 95 | 65 | 2,0 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,045 | 0,052 | ● | | |
| M.2.1 | 95 | 65 | 2,0 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,045 | 0,052 | ● | | |
| M.3.1 | 95 | 65 | 2,0 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,045 | 0,052 | ● | | |
| K.1.1 | 200 | 140 | 2,0 | 0,032 | 0,042 | 0,052 | 0,063 | 0,078 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 175 | 125 | 2,0 | 0,032 | 0,042 | 0,052 | 0,063 | 0,078 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 185 | 130 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 170 | 115 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 175 | 125 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 160 | 110 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 345 | 240 | 2,0 | 0,032 | 0,042 | 0,052 | 0,063 | 0,078 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 345 | 240 | 2,0 | 0,032 | 0,042 | 0,052 | 0,063 | 0,078 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 280 | 196 | 2,0 | 0,032 | 0,042 | 0,052 | 0,063 | 0,078 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 35 | 25 | 2,0 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,034 | 0,038 | ● | | |
| S.1.2 | 35 | 25 | 2,0 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,034 | 0,038 | ● | | |
| S.2.1 | 35 | 25 | 2,0 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,034 | 0,038 | ● | | |
| S.2.2 | 35 | 25 | 2,0 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,034 | 0,038 | ● | | |
| S.2.3 | 35 | 25 | 2,0 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,034 | 0,038 | ● | | |
| S.3.1 | 160 | 110 | 2,0 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,068 | 0,077 | ● | | |
| S.3.2 | 100 | 70 | 2,0 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,045 | 0,052 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 1°

# Kesme verileri referans değerleri – daire testere bıçakları

| İçindekiler | 54 700 ... / 54 701 ... | |
|---|---|---|
| | Daire testereler | |
| | Karbür hassas | |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm) |
| P.1.1 | 80–140 | 0,002–0,012 |
| P.1.2 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.1.3 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.1.4 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.1.5 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.2.1 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.2.2 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.2.3 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.2.4 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.3.1 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.3.2 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.3.3 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| P.4.1 | 80–120 | 0,001–0,012 |
| P.4.2 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| M.1.1 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| M.2.1 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| M.3.1 | 50–80 | 0,001–0,012 |
| K.1.1 | 80–140 | 0,002–0,012 |
| K.1.2 | 50–80 | 0,001–0,010 |
| K.2.1 | 50–80 | 0,001–0,010 |
| K.2.2 | 50–80 | 0,001–0,010 |
| K.3.1 | 50–80 | 0,001–0,010 |
| K.3.2 | 50–80 | 0,001–0,010 |
| N.1.1 | 200–500 | 0,003–0,012 |
| N.1.2 | 200–500 | 0,003–0,012 |
| N.2.1 | 200–450 | 0,003–0,012 |
| N.2.2 | 200–450 | 0,003–0,012 |
| N.2.3 | 200–450 | 0,003–0,012 |
| N.3.1 | 200–450 | 0,003–0,012 |
| N.3.2 | 200–450 | 0,003–0,012 |
| N.3.3 | 200–450 | 0,003–0,012 |
| N.4.1 | | |
| S.1.1 | 20–30 | 0,001–0,012 |
| S.1.2 | 20–30 | 0,001–0,012 |
| S.2.1 | 20–30 | 0,001–0,012 |
| S.2.2 | 20–30 | 0,001–0,012 |
| S.2.3 | 20–30 | 0,001–0,012 |
| S.3.1 | 30–70 | 0,001–0,012 |
| S.3.2 | 30–70 | 0,001–0,012 |
| S.3.3 | 30–70 | 0,001–0,012 |
| H.1.1 | | |
| H.1.2 | | |
| H.1.3 | | |
| H.1.4 | | |
| H.2.1 | | |
| H.3.1 | | |
| O.1.1 | 130–200 | 0,003–0,015 |
| O.1.2 | 130–200 | 0,003–0,015 |
| O.2.1 | | |
| O.2.2 | | |
| O.3.1 | | |

14

Kesme verileri, takımların ve takım sıkıştırıcıların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır!
Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# Kesme verileri referans değerleri – NTR kaba-finiş freze

| İçindekiler | $a_s$ 0,1–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_{zm,p}$ mm olarak | 52 318 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | | |
| | | | | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC | $a_s$ 0,1–0,2 x DC | $a_s$ 0,3–0,4 x DC | $a_s$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 250 | 140 | 1xDC | 0,074 | 0,047 | 0,028 | 0,095 | 0,060 | 0,035 | 0,114 | 0,072 | 0,042 | 0,131 | 0,083 | 0,049 | 0,145 | 0,092 | 0,055 | |
| P.1.2 | 250 | 140 | 1xDC | 0,074 | 0,047 | 0,028 | 0,095 | 0,060 | 0,035 | 0,114 | 0,072 | 0,042 | 0,131 | 0,083 | 0,049 | 0,145 | 0,092 | 0,055 | |
| P.1.3 | 205 | 115 | 1xDC | 0,069 | 0,044 | 0,026 | 0,089 | 0,056 | 0,033 | 0,106 | 0,067 | 0,040 | 0,122 | 0,077 | 0,046 | 0,135 | 0,086 | 0,051 | |
| P.1.4 | 205 | 115 | 1xDC | 0,069 | 0,044 | 0,026 | 0,089 | 0,056 | 0,033 | 0,106 | 0,067 | 0,040 | 0,122 | 0,077 | 0,046 | 0,135 | 0,086 | 0,051 | |
| P.1.5 | 205 | 115 | 1xDC | 0,069 | 0,044 | 0,026 | 0,089 | 0,056 | 0,033 | 0,106 | 0,067 | 0,040 | 0,122 | 0,077 | 0,046 | 0,135 | 0,086 | 0,051 | |
| P.2.1 | 225 | 125 | 1xDC | 0,074 | 0,047 | 0,028 | 0,095 | 0,060 | 0,035 | 0,114 | 0,072 | 0,042 | 0,131 | 0,083 | 0,049 | 0,145 | 0,092 | 0,055 | |
| P.2.2 | 225 | 125 | 1xDC | 0,074 | 0,047 | 0,028 | 0,095 | 0,060 | 0,035 | 0,114 | 0,072 | 0,042 | 0,131 | 0,083 | 0,049 | 0,145 | 0,092 | 0,055 | |
| P.2.3 | 135 | 75 | 1xDC | 0,068 | 0,043 | 0,025 | 0,087 | 0,055 | 0,033 | 0,104 | 0,066 | 0,039 | 0,120 | 0,076 | 0,045 | 0,133 | 0,085 | 0,055 | |
| P.2.4 | 135 | 75 | 1xDC | 0,068 | 0,043 | 0,025 | 0,087 | 0,055 | 0,033 | 0,104 | 0,066 | 0,039 | 0,120 | 0,076 | 0,045 | 0,133 | 0,085 | 0,050 | |
| P.3.1 | 145 | 85 | 1xDC | 0,072 | 0,045 | 0,027 | 0,092 | 0,058 | 0,034 | 0,110 | 0,070 | 0,041 | 0,127 | 0,080 | 0,047 | 0,141 | 0,089 | 0,053 | |
| P.3.2 | 125 | 70 | 1xDC | 0,064 | 0,041 | 0,024 | 0,082 | 0,052 | 0,031 | 0,099 | 0,062 | 0,037 | 0,113 | 0,072 | 0,042 | 0,126 | 0,080 | 0,047 | |
| P.3.3 | 125 | 70 | 1xDC | 0,064 | 0,041 | 0,024 | 0,082 | 0,052 | 0,031 | 0,099 | 0,062 | 0,037 | 0,113 | 0,072 | 0,042 | 0,126 | 0,080 | 0,047 | |
| P.4.1 | 100 | 55 | 1xDC | 0,050 | 0,031 | 0,018 | 0,063 | 0,040 | 0,024 | 0,076 | 0,048 | 0,028 | 0,087 | 0,055 | 0,033 | 0,097 | 0,061 | 0,037 | |
| P.4.2 | 100 | 55 | 1xDC | 0,050 | 0,031 | 0,018 | 0,063 | 0,040 | 0,024 | 0,076 | 0,048 | 0,028 | 0,087 | 0,055 | 0,033 | 0,097 | 0,061 | 0,037 | |
| M.1.1 | 75 | 40 | 1xDC | 0,043 | 0,027 | 0,016 | 0,055 | 0,035 | 0,021 | 0,066 | 0,042 | 0,025 | 0,076 | 0,048 | 0,028 | 0,084 | 0,054 | 0,032 | |
| M.2.1 | 85 | 40 | 1xDC | 0,047 | 0,030 | 0,018 | 0,060 | 0,038 | 0,022 | 0,072 | 0,046 | 0,027 | 0,083 | 0,052 | 0,031 | 0,092 | 0,058 | 0,035 | |
| M.3.1 | 70 | 35 | 1xDC | 0,036 | 0,023 | 0,013 | 0,046 | 0,029 | 0,017 | 0,055 | 0,035 | 0,021 | 0,063 | 0,040 | 0,024 | 0,070 | 0,045 | 0,027 | |
| K.1.1 | 310 | 150 | 1xDC | 0,124 | 0,078 | 0,046 | 0,158 | 0,100 | 0,059 | 0,190 | 0,120 | 0,071 | 0,218 | 0,138 | 0,081 | 0,242 | 0,154 | 0,090 | |
| K.1.2 | 260 | 100 | 1xDC | 0,100 | 0,060 | 0,026 | 0,138 | 0,080 | 0,039 | 0,160 | 0,100 | 0,051 | 0,188 | 0,120 | 0,061 | 0,212 | 0,135 | 0,070 | |
| K.2.1 | 285 | 140 | 1xDC | 0,105 | 0,067 | 0,039 | 0,135 | 0,085 | 0,050 | 0,161 | 0,102 | 0,060 | 0,185 | 0,117 | 0,069 | 0,205 | 0,130 | 0,077 | |
| K.2.2 | 130 | 65 | 1xDC | 0,050 | 0,031 | 0,018 | 0,063 | 0,040 | 0,024 | 0,076 | 0,048 | 0,028 | 0,087 | 0,055 | 0,033 | 0,097 | 0,061 | 0,037 | |
| K.3.1 | 205 | 100 | 1xDC | 0,087 | 0,055 | 0,032 | 0,111 | 0,070 | 0,041 | 0,133 | 0,084 | 0,050 | 0,153 | 0,097 | 0,057 | 0,170 | 0,108 | 0,064 | |
| K.3.2 | 195 | 95 | 1xDC | 0,074 | 0,047 | 0,028 | 0,095 | 0,060 | 0,035 | 0,114 | 0,072 | 0,042 | 0,131 | 0,083 | 0,049 | 0,145 | 0,092 | 0,055 | |
| N.1.1 | 825 | 535 | 1xDC | 0,092 | 0,066 | 0,047 | 0,117 | 0,084 | 0,060 | 0,140 | 0,101 | 0,072 | 0,161 | 0,116 | 0,083 | 0,179 | 0,129 | 0,092 | |
| N.1.2 | 825 | 535 | 1xDC | 0,092 | 0,066 | 0,047 | 0,117 | 0,084 | 0,060 | 0,140 | 0,101 | 0,072 | 0,161 | 0,116 | 0,083 | 0,179 | 0,129 | 0,092 | |
| N.2.1 | 550 | 355 | 1xDC | 0,096 | 0,069 | 0,049 | 0,123 | 0,088 | 0,063 | 0,147 | 0,106 | 0,076 | 0,169 | 0,122 | 0,087 | 0,188 | 0,136 | 0,097 | |
| N.2.2 | 440 | 285 | 1xDC | 0,101 | 0,073 | 0,052 | 0,129 | 0,093 | 0,066 | 0,154 | 0,111 | 0,079 | 0,178 | 0,128 | 0,091 | 0,198 | 0,142 | 0,101 | |
| N.2.3 | 315 | 205 | 1xDC | 0,110 | 0,079 | 0,057 | 0,141 | 0,101 | 0,072 | 0,168 | 0,121 | 0,087 | 0,194 | 0,139 | 0,099 | 0,216 | 0,155 | 0,110 | |
| N.3.1 | 395 | 255 | 1xDC | 0,046 | 0,033 | 0,024 | 0,059 | 0,042 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,036 | 0,081 | 0,058 | 0,041 | 0,090 | 0,065 | 0,046 | |
| N.3.2 | 315 | 205 | 1xDC | 0,073 | 0,053 | 0,038 | 0,094 | 0,067 | 0,048 | 0,112 | 0,081 | 0,058 | 0,129 | 0,093 | 0,066 | 0,144 | 0,103 | 0,074 | |
| N.3.3 | 235 | 155 | 1xDC | 0,073 | 0,053 | 0,038 | 0,094 | 0,067 | 0,048 | 0,112 | 0,081 | 0,058 | 0,129 | 0,093 | 0,066 | 0,144 | 0,103 | 0,074 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 52 318 ... Ø DC (mm) = 16 | | | 18 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,171 | 0,109 | 0,064 | 0,183 | 0,116 | 0,068 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,171 | 0,109 | 0,064 | 0,183 | 0,116 | 0,068 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,149 | 0,094 | 0,056 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,171 | 0,108 | 0,064 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,149 | 0,094 | 0,056 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,171 | 0,108 | 0,064 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,149 | 0,094 | 0,056 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,171 | 0,108 | 0,064 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,171 | 0,109 | 0,064 | 0,183 | 0,116 | 0,068 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,171 | 0,109 | 0,064 | 0,183 | 0,116 | 0,068 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,147 | 0,093 | 0,055 | 0,157 | 0,100 | 0,059 | 0,168 | 0,106 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,147 | 0,093 | 0,055 | 0,157 | 0,100 | 0,059 | 0,168 | 0,106 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,155 | 0,098 | 0,058 | 0,166 | 0,105 | 0,062 | 0,177 | 0,112 | 0,066 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,139 | 0,088 | 0,052 | 0,148 | 0,094 | 0,056 | 0,158 | 0,100 | 0,059 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,139 | 0,088 | 0,052 | 0,148 | 0,094 | 0,056 | 0,158 | 0,100 | 0,059 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,107 | 0,067 | 0,040 | 0,114 | 0,072 | 0,043 | 0,122 | 0,077 | 0,045 | ● | ○ | ○ |
| P.4.2 | 0,107 | 0,067 | 0,040 | 0,114 | 0,072 | 0,043 | 0,122 | 0,077 | 0,045 | ● | ○ | ○ |
| M.1.1 | 0,093 | 0,059 | 0,035 | 0,100 | 0,063 | 0,038 | 0,107 | 0,067 | 0,040 | ● | ○ | ○ |
| M.2.1 | 0,101 | 0,064 | 0,038 | 0,108 | 0,069 | 0,041 | 0,116 | 0,073 | 0,043 | ● | ○ | ○ |
| M.3.1 | 0,077 | 0,049 | 0,029 | 0,082 | 0,053 | 0,031 | 0,088 | 0,056 | 0,033 | ● | ○ | ○ |
| K.1.1 | 0,266 | 0,169 | 0,099 | 0,286 | 0,181 | 0,107 | 0,305 | 0,193 | 0,114 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,236 | 0,149 | 0,079 | 0,256 | 0,161 | 0,087 | 0,275 | 0,173 | 0,094 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,226 | 0,143 | 0,084 | 0,243 | 0,154 | 0,091 | 0,259 | 0,164 | 0,097 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,107 | 0,067 | 0,040 | 0,115 | 0,072 | 0,043 | 0,122 | 0,077 | 0,045 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,187 | 0,118 | 0,070 | 0,200 | 0,127 | 0,075 | 0,213 | 0,135 | 0,080 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,160 | 0,101 | 0,060 | 0,172 | 0,109 | 0,064 | 0,183 | 0,116 | 0,068 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | 0,197 | 0,142 | 0,101 | 0,211 | 0,152 | 0,109 | 0,225 | 0,162 | 0,116 | ● | ○ | ○ |
| N.1.2 | 0,197 | 0,142 | 0,101 | 0,211 | 0,152 | 0,109 | 0,225 | 0,162 | 0,116 | ● | ○ | ○ |
| N.2.1 | 0,207 | 0,149 | 0,106 | 0,222 | 0,160 | 0,114 | 0,237 | 0,170 | 0,122 | ● | ○ | ○ |
| N.2.2 | 0,217 | 0,156 | 0,111 | 0,233 | 0,167 | 0,119 | 0,248 | 0,178 | 0,127 | ● | ○ | ○ |
| N.2.3 | 0,237 | 0,170 | 0,121 | 0,254 | 0,182 | 0,130 | 0,270 | 0,194 | 0,139 | ● | ○ | ○ |
| N.3.1 | 0,099 | 0,071 | 0,051 | 0,106 | 0,076 | 0,055 | 0,113 | 0,081 | 0,058 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 0,158 | 0,113 | 0,081 | 0,169 | 0,122 | 0,087 | 0,180 | 0,130 | 0,093 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 0,158 | 0,113 | 0,081 | 0,169 | 0,122 | 0,087 | 0,180 | 0,130 | 0,093 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – kaba freze

| İçindekiler | Tip uzun | | 54 077 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 185 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.1.2 | 175 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.1.3 | 175 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.1.4 | 170 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.1.5 | 170 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.2.1 | 175 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.2.2 | 170 | 1,0 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,090 | 0,072 | 0,045 | |
| P.2.3 | 160 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.2.4 | 150 | 1,0 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,090 | 0,072 | 0,045 | |
| P.3.1 | 160 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.3.2 | 150 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.3.3 | 130 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| P.4.1 | 90 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,047 | 0,037 | 0,023 | 0,059 | 0,048 | 0,030 | |
| P.4.2 | 70 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,047 | 0,037 | 0,023 | 0,059 | 0,048 | 0,030 | |
| M.1.1 | 90 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,047 | 0,037 | 0,023 | 0,059 | 0,048 | 0,030 | |
| M.2.1 | 90 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,047 | 0,037 | 0,023 | 0,059 | 0,048 | 0,030 | |
| M.3.1 | 90 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,047 | 0,037 | 0,023 | 0,059 | 0,048 | 0,030 | |
| K.1.1 | 175 | 1,0 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,113 | 0,091 | 0,057 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | |
| K.1.2 | 160 | 1,0 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,113 | 0,091 | 0,057 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | |
| K.2.1 | 170 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| K.2.2 | 155 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| K.3.1 | 160 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| K.3.2 | 145 | 1,0 | 0,043 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,063 | 0,050 | 0,032 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,104 | 0,084 | 0,052 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 280 | 1,0 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,113 | 0,091 | 0,057 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | |
| N.3.2 | 280 | 1,0 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,113 | 0,091 | 0,057 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | |
| N.3.3 | 225 | 1,0 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,085 | 0,068 | 0,042 | 0,113 | 0,091 | 0,057 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 25 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,009 | 0,023 | 0,018 | 0,011 | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,036 | 0,029 | 0,018 | 0,045 | 0,036 | 0,023 | |
| S.1.2 | 25 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,009 | 0,023 | 0,018 | 0,011 | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,036 | 0,029 | 0,018 | 0,045 | 0,036 | 0,023 | |
| S.2.1 | 25 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,009 | 0,023 | 0,018 | 0,011 | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,036 | 0,029 | 0,018 | 0,045 | 0,036 | 0,023 | |
| S.2.2 | 25 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,009 | 0,023 | 0,018 | 0,011 | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,036 | 0,029 | 0,018 | 0,045 | 0,036 | 0,023 | |
| S.2.3 | 25 | 1,0 | 0,018 | 0,014 | 0,009 | 0,023 | 0,018 | 0,011 | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,036 | 0,029 | 0,018 | 0,045 | 0,036 | 0,023 | |
| S.3.1 | 70 | 1,0 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,090 | 0,072 | 0,045 | |
| S.3.2 | 40 | 1,0 | 0,022 | 0,017 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,047 | 0,037 | 0,023 | 0,059 | 0,048 | 0,030 | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

| İçindekiler | 54 077 ... Ø DC (mm) = 12 | | | 16 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,135 | 0,108 | 0,068 | 0,153 | 0,122 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,135 | 0,108 | 0,068 | 0,153 | 0,122 | 0,077 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,091 | 0,073 | 0,045 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | ● | | |
| P.4.2 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,091 | 0,073 | 0,045 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | ● | | |
| M.1.1 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,091 | 0,073 | 0,045 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | ● | | |
| M.2.1 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,091 | 0,073 | 0,045 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | ● | | |
| M.3.1 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,091 | 0,073 | 0,045 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | ● | | |
| K.1.1 | 0,173 | 0,138 | 0,086 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,247 | 0,197 | 0,123 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,173 | 0,138 | 0,086 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,247 | 0,197 | 0,123 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,126 | 0,101 | 0,063 | 0,156 | 0,125 | 0,078 | 0,176 | 0,141 | 0,088 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,173 | 0,138 | 0,086 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,247 | 0,197 | 0,123 | ● | | |
| N.3.2 | 0,173 | 0,138 | 0,086 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,247 | 0,197 | 0,123 | ● | | |
| N.3.3 | 0,173 | 0,138 | 0,086 | 0,216 | 0,173 | 0,108 | 0,247 | 0,197 | 0,123 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,076 | 0,060 | 0,038 | ● | | |
| S.1.2 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,076 | 0,060 | 0,038 | ● | | |
| S.2.1 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,076 | 0,060 | 0,038 | ● | | |
| S.2.2 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,076 | 0,060 | 0,038 | ● | | |
| S.2.3 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,068 | 0,054 | 0,034 | 0,076 | 0,060 | 0,038 | ● | | |
| S.3.1 | 0,108 | 0,086 | 0,054 | 0,135 | 0,108 | 0,068 | 0,153 | 0,122 | 0,077 | ● | | |
| S.3.2 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | 0,091 | 0,073 | 0,045 | 0,104 | 0,083 | 0,052 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

14

# Kesme verileri referans değerleri – kaba freze

| İçindekiler |  Kanal Frezeleme |  Kontur frezeleme | 52 338 ..., 52 339 ..., 52 341 ..., 52 342 ..., 52 343 ... | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ti1000 | | | | | | | | | |
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | 14 | |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 170 | 190 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.1.2 | 160 | 180 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.1.3 | 150 | 170 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.1.4 | 150 | 170 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.1.5 | 130 | 150 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.2.1 | 110 | 130 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.2.2 | 110 | 130 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.2.3 | 110 | 130 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.2.4 | 110 | 130 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.3.1 | 160 | 180 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.3.2 | 90 | 110 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.3.3 | 90 | 110 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| P.4.1 | 55 | 65 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| P.4.2 | 35 | 45 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| M.1.1 | 60 | 70 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| M.2.1 | 45 | 55 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| M.3.1 | 50 | 60 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| K.1.1 | 120 | 130 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| K.1.2 | 110 | 120 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| K.2.1 | 110 | 120 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| K.2.2 | 90 | 100 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| K.3.1 | 110 | 120 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| K.3.2 | 100 | 110 | 0,028 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | |

**Kanal frezeleme için** tabloda verilen değerlerin geçerli olduğu koşullar:
$a_e$ = 1,0 x DC / $a_p$ = 1,0 x DC

**Kontur frezeleme için** tabloda verilen değerlerin geçerli olduğu koşullar:
$a_e$ = 0,4 x DC / $a_p$ = 1,0 x DC

| İçindekiler | 52 338 ..., 52 339 ..., 52 340 ..., 52 341 ..., 52 342 ..., 52 343 ... | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ti1000 | | | | | | | | | | |
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | |
| | 16 | | 18 | | 20 | | 25 | | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| P.1.1 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.1.2 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.1.3 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.1.4 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.1.5 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.2.1 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.2.2 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.2.3 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.2.4 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.3.1 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.3.2 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.3.3 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| P.4.1 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| P.4.2 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| M.1.1 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| M.2.1 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| M.3.1 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,1 | ● | | |
| K.1.1 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| K.1.2 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| K.2.1 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| K.2.2 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| K.3.1 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| K.3.2 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,1 | 0,12 | ● | ○ | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | |

İçten soğutma kanallı takımlarda (52 338 ... / 52 339 ...) kesme hızı ($v_c$) yaklaşık %20–30 artırılabilir!

# Kesme verileri referans değerleri – yarıçap frezesi

| İçindekiler | Tip kısa | | 54 073 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 180 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.1.2 | 160 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.1.3 | 160 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.1.4 | 150 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.1.5 | 150 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.2.1 | 170 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.2.2 | 140 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.2.3 | 140 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.2.4 | 130 | 0,08 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 100 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| P.4.2 | 40 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| M.1.1 | 50 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| M.2.1 | 50 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| M.3.1 | 50 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| K.1.1 | 120 | 0,08 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 |
| K.1.2 | 80 | 0,08 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 |
| K.2.1 | 120 | 0,08 | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 |
| K.2.2 | 200 | 0,08 | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 |
| K.3.1 | 120 | 0,08 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 |
| K.3.2 | 100 | 0,08 | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 200 | 0,08 | 0,032 | 0,026 | 0,016 | 0,043 | 0,034 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,088 | 0,070 | 0,044 |
| N.3.2 | 200 | 0,08 | 0,032 | 0,026 | 0,016 | 0,043 | 0,034 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,088 | 0,070 | 0,044 |
| N.3.3 | 140 | 0,08 | 0,032 | 0,026 | 0,016 | 0,043 | 0,034 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,088 | 0,070 | 0,044 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 30 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.1.2 | 30 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.2.1 | 30 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.2.2 | 30 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.2.3 | 30 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.3.1 | 50 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.3.2 | 20 | 0,08 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| İçindekiler | 54 073 ... Ø DC (mm) = 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| P.4.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| M.1.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| M.2.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| M.3.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| K.1.1 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,132 | 0,106 | 0,066 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | ● | | |
| N.3.2 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,132 | 0,106 | 0,066 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | ● | | |
| N.3.3 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,132 | 0,106 | 0,066 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – yarıçap frezesi

| İçindekiler | Tip kısa / uzun | | 54 074 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 130 | 0,08xD | 0,027 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | |
| P.1.2 | 110 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.1.3 | 110 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.1.4 | 95 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.1.5 | 95 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.1 | 110 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.2 | 85 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.3 | 85 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.2.4 | 65 | 0,08xD | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,034 | 0,027 | 0,017 | 0,041 | 0,033 | 0,021 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 60 | 0,08xD | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| P.4.2 | 50 | 0,08xD | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| M.1.1 | 50 | 0,08xD | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| M.2.1 | 60 | 0,08xD | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| M.3.1 | 60 | 0,08xD | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| K.1.1 | 155 | 0,08xD | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| K.1.2 | 145 | 0,08xD | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| K.2.1 | 155 | 0,08xD | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | |
| K.2.2 | 145 | 0,08xD | 0,035 | 0,028 | 0,018 | 0,042 | 0,034 | 0,021 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,058 | 0,046 | 0,029 | 0,072 | 0,058 | 0,036 | |
| K.3.1 | 155 | 0,08xD | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| K.3.2 | 145 | 0,08xD | 0,044 | 0,035 | 0,022 | 0,056 | 0,045 | 0,028 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 240 | 0,08xD | 0,032 | 0,026 | 0,016 | 0,043 | 0,034 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,088 | 0,070 | 0,044 | |
| N.3.2 | 240 | 0,08xD | 0,032 | 0,026 | 0,016 | 0,043 | 0,034 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,088 | 0,070 | 0,044 | |
| N.3.3 | 170 | 0,08xD | 0,032 | 0,026 | 0,016 | 0,043 | 0,034 | 0,022 | 0,054 | 0,043 | 0,027 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,088 | 0,070 | 0,044 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**54 074 ...**

● 1. Tercih
○ Uygun

Ø DC (mm) =

| İçindekiler | 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,01–0,02 x DC | $a_e$ 0,03–0,04 x DC | $a_e$ 0,05 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,089 | 0,071 | 0,045 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,123 | 0,098 | 0,062 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,079 | 0,063 | 0,040 | 0,099 | 0,079 | 0,050 | 0,111 | 0,089 | 0,056 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| P.4.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| M.1.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| M.2.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| M.3.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| K.1.1 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,086 | 0,069 | 0,043 | 0,102 | 0,082 | 0,051 | 0,124 | 0,099 | 0,062 | 0,139 | 0,111 | 0,070 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,122 | 0,098 | 0,061 | 0,144 | 0,115 | 0,072 | 0,177 | 0,142 | 0,089 | 0,200 | 0,160 | 0,100 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,132 | 0,106 | 0,066 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | ● | | |
| N.3.2 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,132 | 0,106 | 0,066 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | ● | | |
| N.3.3 | 0,110 | 0,088 | 0,055 | 0,132 | 0,106 | 0,066 | 0,166 | 0,133 | 0,083 | 0,188 | 0,150 | 0,094 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

14

# Standart $v_c$ değerleri

| İçindekiler | Kaplamasız | | Ti400 | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | | Ti1000 / DPX72S | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |  |  | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | | $v_c$ (m/dak) | | | | | $v_c$ (m/dak) | | | | |
| P.1.1 | 90–110 | 130–160 | 90–130 | 140–200 | ● | ○ | ○ | 150–170 | 220–240 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 80–100 | 120–140 | 90–110 | 100–160 | ● | ○ | ○ | 130–150 | 180–220 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 80–100 | 120–140 | 90–110 | 100–160 | ● | ○ | ○ | 130–150 | 180–220 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 50–60 | 70–90 | 60–70 | 80–110 | ● | ○ | ○ | 70–100 | 100–140 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 50–60 | 70–90 | 60–70 | 80–110 | ● | ○ | ○ | 70–100 | 100–140 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 70–90 | 100–130 | 80–100 | 140–160 | ● | ○ | ○ | 120–140 | 170–200 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 70–90 | 100–130 | 80–100 | 100–150 | ● | ○ | ○ | 120–140 | 170–200 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 40–60 | 60–80 | 50–70 | 70–100 | ● | ○ | ○ | 60–80 | 90–120 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 40–60 | 60–80 | 50–70 | 70–100 | ● | ○ | ○ | 60–80 | 90–120 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 50–60 | 70–90 | 60–80 | 70–110 | ● | ○ | ○ | 70–100 | 100–140 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 30–50 | 40–70 | 40–60 | 70–100 | ● | ○ | ○ | 60–80 | 80–120 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 25–40 | 40–60 | 40–60 | 70–100 | ● | ○ | ○ | 50–80 | 70–110 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 40–50 | 60–70 | 40–50 | 60–80 | ● | ○ | ○ | 60–80 | 90–120 | ● | | ○ |
| P.4.2 | 40–50 | 60–70 | 40–50 | 60–80 | ● | ○ | ○ | 60–80 | 90–120 | ● | | ○ |
| M.1.1 | 40–50 | 60–70 | 50–60 | 80–110 | ● | ○ | ○ | 70–80 | 100–120 | ● | | ○ |
| M.2.1 | 20–30 | 30–40 | 25–35 | 40–70 | ● | ○ | ○ | 40–60 | 60–80 | ● | | ○ |
| M.3.1 | 30–40 | 40–50 | 40–50 | 70–100 | ● | ○ | ○ | 50–70 | 80–100 | ● | | ○ |
| K.1.1 | 60–80 | 90–120 | 70–90 | 100–130 | ● | ○ | ○ | 100–110 | 140–160 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 60–70 | 80–100 | 60–80 | 90–120 | ● | ○ | ○ | 80–100 | 120–140 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 60–70 | 80–100 | 70–90 | 100–130 | ● | ○ | ○ | 80–100 | 120–140 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 50–60 | 70–90 | 60–80 | 90–120 | ● | ○ | ○ | 70–80 | 100–120 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 60–80 | 90–120 | 60–80 | 90–120 | ● | ○ | ○ | 100–110 | 140–160 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 50–60 | 70–90 | 60–80 | 90–120 | ● | ○ | ○ | 70–80 | 100–120 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | <300 | <400 | 280–320 | 250–350 | ● | ○ | ○ | 180–350 | 250–500 | ● | | ○ |
| N.1.2 | <300 | <400 | 280–320 | 220–320 | ● | ○ | ○ | 180–350 | 250–500 | ● | | ○ |
| N.2.1 | 130–180 | 200–250 | 220–270 | 200–300 | ● | ○ | ○ | 140–200 | 200–300 | ● | | ○ |
| N.2.2 | 100–120 | 140–170 | 170–200 | 200–250 | ● | ○ | ○ | 110–130 | 160–180 | ● | | ○ |
| N.2.3 | 40–60 | 60–80 | 120–180 | 150–200 | ● | ○ | ○ | 50–70 | 80–100 | ● | | ○ |
| N.3.1 | 160–200 | 230–280 | 100–130 | 120–200 | ● | ○ | ○ | 180–210 | 250–300 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 150–180 | 210–260 | 100–130 | 120–180 | ● | ○ | ○ | 180–210 | 250–300 | ● | | ○ |
| N.3.3 | 150–180 | 210–260 | 100–130 | 120–180 | ● | ○ | ○ | 180–210 | 250–300 | ● | | ○ |
| N.4.1 | 150–180 | 220–260 | 170–200 | 170–250 | | ● | ○ | 180–210 | 250–300 | | ● | ○ |
| S.1.1 | | | 25–35 | 30–50 | ● | ○ | ○ | 30–40 | 40–60 | ● | ○ | ○ |
| S.1.2 | | | 25–35 | 30–50 | ● | ○ | ○ | 30–40 | 40–60 | ● | ○ | ○ |
| S.2.1 | 15–25 | 20–35 | 40–60 | 50–80 | ● | ○ | ○ | 35–50 | 50–70 | ● | ○ | ○ |
| S.2.2 | | | 30–40 | 40–60 | ● | ○ | ○ | 30–40 | 40–60 | ● | ○ | ○ |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 30–50 | 40–70 | 40–50 | 70–100 | ● | ○ | ○ | 50–70 | 80–100 | ● | ○ | ○ |
| S.3.2 | 30–40 | 40–50 | 50–60 | 80–120 | ● | ○ | ○ | 50–60 | 70–90 | ● | ○ | ○ |
| S.3.3 | | | 30–40 | 40–60 | ● | ○ | ○ | 20–30 | 30–40 | ● | ○ | ○ |
| H.1.1 | | | | | | | | 60–70 | 80–100 | | ● | ○ |
| H.1.2 | | | | | | | | 40–60 | 60–80 | | ● | ○ |
| H.1.3 | | | | | | | | 30–40 | 40–60 | | ● | ○ |
| H.1.4 | | | | | | | | 20–30 | 30–40 | | ● | ○ |
| H.2.1 | | | | | | | | 70–80 | 100–120 | | ● | ○ |
| H.3.1 | | | | | | | | 60–70 | 80–100 | | ● | ○ |
| O.1.1 | 50–70 | 70–100 | 120–180 | 150–220 | ● | ○ | ○ | 60–80 | 80–120 | ○ | ● | ○ |
| O.1.2 | 40–60 | 60–90 | 70–90 | 90–120 | ● | ○ | ○ | 40–70 | 60–100 | ○ | ● | ○ |
| O.2.1 | 30–50 | 40–70 | 50–70 | 70–110 | ● | ○ | ○ | 40–60 | 60–80 | ○ | ● | ○ |
| O.2.2 | 30–50 | 40–70 | 50–70 | 70–110 | ● | ○ | ○ | 40–60 | 60–80 | ○ | ● | ○ |
| O.3.1 | 70–100 | 100–140 | 100–120 | 130–180 | | ● | ○ | 80–120 | 120–180 | | ● | ○ |

| | İçindekiler | Ti1001 | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | | Ti10 / Ti20 | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |   | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |   | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | $v_c$ (m/dak) | | | | | $v_c$ (m/dak) | | | | |
| | P.1.1 | | | | | | | | | | |
| | P.1.2 | | | | | | | | | | |
| | P.1.3 | | | | | | | | | | |
| | P.1.4 | | | | | | | | | | |
| | P.1.5 | | | | | | | | | | |
| | P.2.1 | | | | | | | | | | |
| | P.2.2 | | | | | | | | | | |
| | P.2.3 | | | | | | | | | | |
| | P.2.4 | | | | | | | | | | |
| | P.3.1 | | | | | | | | | | |
| | P.3.2 | | | | | | | | | | |
| | P.3.3 | | | | | | | | | | |
| | P.4.1 | | | | | | | | | | |
| | P.4.2 | | | | | | | | | | |
| | M.1.1 | | | | | | | | | | |
| | M.2.1 | | | | | | | | | | |
| | M.3.1 | | | | | | | | | | |
| | K.1.1 | | | | | | | | | | |
| | K.1.2 | | | | | | | | | | |
| | K.2.1 | | | | | | | | | | |
| | K.2.2 | | | | | | | | | | |
| | K.3.1 | | | | | | | | | | |
| | K.3.2 | | | | | | | | | | |
| | N.1.1 | 300–400 | 300–500 | ● | | ○ | 150–350 | 250–500 | ● | | ○ |
| | N.1.2 | 300–400 | 300–500 | ● | | ○ | 120–220 | 150–300 | ● | | ○ |
| | N.2.1 | 250–300 | 300–450 | ● | | ○ | 150–180 | 220–250 | ● | | ○ |
| | N.2.2 | 200–250 | 250–350 | ● | | ○ | 100–130 | 150–180 | ● | | ○ |
| | N.2.3 | 150–200 | 200–250 | ● | | ○ | | | | | ○ |
| | N.3.1 | | | | | | 170–180 | 240–260 | ● | | ○ |
| | N.3.2 | 220–280 | 250–330 | ● | | ○ | 120–150 | 170–220 | ● | | ○ |
| | N.3.3 | 220–280 | 250–330 | ● | | ○ | 120–150 | 170–220 | ● | | ○ |
| | N.4.1 | | | | | | 140–170 | 200–250 | | ● | |
| | S.1.1 | | | | | | | | | | |
| | S.1.2 | | | | | | | | | | |
| | S.2.1 | | | | | | | | | | |
| | S.2.2 | | | | | | | | | | |
| | S.2.3 | | | | | | | | | | |
| | S.3.1 | | | | | | | 80–100 | ● | | ○ |
| | S.3.2 | | | | | | | | | | |
| | S.3.3 | | | | | | | | | | |
| | H.1.1 | | | | | | | | | | |
| | H.1.2 | | | | | | | | | | |
| | H.1.3 | | | | | | | | | | |
| | H.1.4 | | | | | | | | | | |
| | H.2.1 | | | | | | | | | | |
| | H.3.1 | | | | | | | | | | |
| | O.1.1 | | | | | | 220–280 | 300–400 | ● | | ○ |
| | O.1.2 | | | | | | 140–170 | 200–240 | ● | | ○ |
| | O.2.1 | | | | | | 70–100 | 100–140 | ● | | ○ |
| | O.2.2 | | | | | | 70–100 | 100–140 | ● | | ○ |
| | O.3.1 | | | | | | | | | | |

14

# Standart program için kesme değerleri, Ekstra Kısa – Uzun

| İçindekiler | $a_{p\,max.}$ x DC | | Ø DC (mm) = 2,5 – $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 2,5 – $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 2,5 – $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Ø DC (mm) = 3,0 – $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 3,0 – $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 3,0 – $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_{p\,max.}$ x DC | | Ø DC (mm) = 4,0 – $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 4,0 – $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 4,0 – $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Ø DC (mm) = 5,0 – $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 5,0 – $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 5,0 – $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Ø DC (mm) = 6,0 – $a_e$ 0,1–0,2 x DC | 6,0 – $a_e$ 0,3–0,4 x DC | 6,0 – $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,041 | 0,027 | 0,020 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.1.2 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.1.3 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.1.4 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.1.5 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.2.1 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.2.2 | 1,0 | 0,5 | 0,014 | 0,009 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,010 | 1,5 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,013 | 0,036 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,029 | 0,022 |
| P.2.3 | 1,0 | 0,5 | 0,014 | 0,009 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,010 | 1,5 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,013 | 0,036 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,029 | 0,022 |
| P.2.4 | 1,0 | 0,5 | 0,014 | 0,009 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,010 | 1,5 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,013 | 0,036 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,029 | 0,022 |
| P.3.1 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.3.2 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.3.3 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| P.4.1 | 1,0 | 0,5 | 0,011 | 0,007 | 0,005 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 1,5 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,011 | 0,029 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,023 | 0,017 |
| P.4.2 | 1,0 | 0,5 | 0,011 | 0,007 | 0,005 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 1,5 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,011 | 0,029 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,023 | 0,017 |
| M.1.1 | 1,0 | 0,5 | 0,011 | 0,007 | 0,005 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 1,5 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,011 | 0,029 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,023 | 0,017 |
| M.2.1 | 1,0 | 0,5 | 0,011 | 0,007 | 0,005 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 1,5 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,011 | 0,029 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,023 | 0,017 |
| M.3.1 | 1,0 | 0,5 | 0,011 | 0,007 | 0,005 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 1,5 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,011 | 0,029 | 0,019 | 0,014 | 0,036 | 0,023 | 0,017 |
| K.1.1 | 1,0 | 0,5 | 0,020 | 0,013 | 0,010 | 0,029 | 0,019 | 0,014 | 1,5 | 1,0 | 0,039 | 0,026 | 0,019 | 0,052 | 0,034 | 0,025 | 0,064 | 0,042 | 0,031 |
| K.1.2 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,025 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,034 | 0,022 | 0,016 | 0,044 | 0,029 | 0,022 | 0,055 | 0,036 | 0,027 |
| K.2.1 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,025 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,034 | 0,022 | 0,016 | 0,044 | 0,029 | 0,022 | 0,055 | 0,036 | 0,027 |
| K.2.2 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,025 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,034 | 0,022 | 0,016 | 0,044 | 0,029 | 0,022 | 0,055 | 0,036 | 0,027 |
| K.3.1 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,025 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,034 | 0,022 | 0,016 | 0,044 | 0,029 | 0,022 | 0,055 | 0,036 | 0,027 |
| K.3.2 | 1,0 | 0,5 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,025 | 0,016 | 0,012 | 1,5 | 1,0 | 0,034 | 0,022 | 0,016 | 0,044 | 0,029 | 0,022 | 0,055 | 0,036 | 0,027 |
| N.1.1 | 1,0 | 0,5 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 0,040 | 0,027 | 0,020 | 1,5 | 1,0 | 0,055 | 0,036 | 0,027 | 0,072 | 0,047 | 0,035 | 0,090 | 0,059 | 0,043 |
| N.1.2 | 1,0 | 0,5 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 0,040 | 0,027 | 0,020 | 1,5 | 1,0 | 0,055 | 0,036 | 0,027 | 0,072 | 0,047 | 0,035 | 0,090 | 0,059 | 0,043 |
| N.2.1 | 1,0 | 0,5 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 0,040 | 0,027 | 0,020 | 1,5 | 1,0 | 0,055 | 0,036 | 0,027 | 0,072 | 0,047 | 0,035 | 0,090 | 0,059 | 0,043 |
| N.2.2 | 1,0 | 0,5 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 0,040 | 0,027 | 0,020 | 1,5 | 1,0 | 0,055 | 0,036 | 0,027 | 0,072 | 0,047 | 0,035 | 0,090 | 0,059 | 0,043 |
| N.2.3 | 1,0 | 0,5 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 0,040 | 0,027 | 0,020 | 1,5 | 1,0 | 0,055 | 0,036 | 0,027 | 0,072 | 0,047 | 0,035 | 0,090 | 0,059 | 0,043 |
| N.3.1 | 1,0 | 0,5 | 0,019 | 0,012 | 0,009 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 1,5 | 1,0 | 0,038 | 0,025 | 0,018 | 0,050 | 0,032 | 0,024 | 0,061 | 0,040 | 0,030 |
| N.3.2 | 1,0 | 0,5 | 0,019 | 0,012 | 0,009 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 1,5 | 1,0 | 0,038 | 0,025 | 0,018 | 0,050 | 0,032 | 0,024 | 0,061 | 0,040 | 0,030 |
| N.3.3 | 1,0 | 0,5 | 0,019 | 0,012 | 0,009 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 1,5 | 1,0 | 0,038 | 0,025 | 0,018 | 0,050 | 0,032 | 0,024 | 0,061 | 0,040 | 0,030 |
| N.4.1 | 1,0 | 0,5 | 0,026 | 0,017 | 0,012 | 0,038 | 0,025 | 0,018 | 1,5 | 1,0 | 0,051 | 0,033 | 0,025 | 0,067 | 0,044 | 0,033 | 0,083 | 0,054 | 0,040 |
| S.1.1 | 0,7 | 0,3 | 0,014 | 0,009 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,010 | 1,0 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,013 | 0,036 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,029 | 0,022 |
| S.1.2 | 0,7 | 0,3 | 0,014 | 0,009 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,010 | 1,0 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,013 | 0,036 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,029 | 0,022 |
| S.2.1 | 0,7 | 0,3 | 0,015 | 0,010 | 0,007 | 0,022 | 0,014 | 0,011 | 1,0 | 1,0 | 0,030 | 0,020 | 0,014 | 0,039 | 0,026 | 0,019 | 0,049 | 0,032 | 0,024 |
| S.2.2 | 0,7 | 0,3 | 0,014 | 0,009 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,010 | 1,0 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,013 | 0,036 | 0,024 | 0,018 | 0,045 | 0,029 | 0,022 |
| S.2.3 | 0,7 | 0,3 | 0,015 | 0,010 | 0,007 | 0,022 | 0,014 | 0,011 | 1,0 | 1,0 | 0,030 | 0,020 | 0,014 | 0,039 | 0,026 | 0,019 | 0,049 | 0,032 | 0,024 |
| S.3.1 | 0,7 | 0,3 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 1,0 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,016 | 0,043 | 0,028 | 0,021 | 0,054 | 0,035 | 0,026 |
| S.3.2 | 0,7 | 0,3 | 0,018 | 0,012 | 0,009 | 0,026 | 0,017 | 0,013 | 1,0 | 1,0 | 0,035 | 0,023 | 0,017 | 0,046 | 0,030 | 0,023 | 0,058 | 0,038 | 0,028 |
| S.3.3 | 0,7 | 0,3 | 0,018 | 0,012 | 0,009 | 0,026 | 0,017 | 0,013 | 1,0 | 1,0 | 0,035 | 0,023 | 0,017 | 0,046 | 0,030 | 0,023 | 0,058 | 0,038 | 0,028 |
| H.1.1 | 0,5* | | 0,019** | | | 0,027** | | | 1,0 | | 0,037** | | | 0,049** | | | 0,061** | | |
| H.1.2 | 0,5* | | 0,017** | | | 0,025** | | | 1,0 | | 0,034** | | | 0,045** | | | 0,056** | | |
| H.1.3 | 0,5* | | 0,015** | | | 0,022** | | | 1,0 | | 0,030** | | | 0,040** | | | 0,050** | | |
| H.1.4 | 0,5* | | 0,013** | | | 0,020** | | | 1,0 | | 0,026** | | | 0,035** | | | 0,043** | | |
| H.2.1 | 0,5* | | 0,021** | | | 0,030** | | | 1,0 | | 0,041** | | | 0,054** | | | 0,067** | | |
| H.3.1 | 0,5* | | 0,019** | | | 0,027** | | | 1,0 | | 0,037** | | | 0,049** | | | 0,061** | | |
| O.1.1 | 1,0 | 0,5 | 0,044 | 0,029 | 0,021 | 0,064 | 0,042 | 0,031 | 1,5 | 1,0 | 0,086 | 0,057 | 0,042 | 0,114 | 0,074 | 0,055 | 0,141 | 0,092 | 0,068 |
| O.1.2 | 1,0 | 0,5 | 0,040 | 0,026 | 0,019 | 0,058 | 0,038 | 0,028 | 1,5 | 1,1 | 0,078 | 0,051 | 0,038 | 0,103 | 0,068 | 0,050 | 0,128 | 0,084 | 0,062 |
| O.2.1 | 1,0 | 0,5 | 0,019 | 0,012 | 0,009 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 1,5 | 1,2 | 0,038 | 0,025 | 0,018 | 0,050 | 0,032 | 0,024 | 0,061 | 0,040 | 0,030 |
| O.2.2 | 1,0 | 0,5 | 0,019 | 0,012 | 0,009 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 1,5 | 1,3 | 0,038 | 0,025 | 0,018 | 0,050 | 0,032 | 0,024 | 0,061 | 0,040 | 0,030 |
| O.3.1 | 1,0 | 0,5 | 0,019 | 0,012 | 0,009 | 0,028 | 0,018 | 0,013 | 1,5 | 1,4 | 0,038 | 0,025 | 0,018 | 0,050 | 0,032 | 0,024 | 0,061 | 0,040 | 0,030 |

* = Trokoidal yöntemle kanal frezeleme

** = $a_e$ = 0,1xDC

# Standart program için kesme değerleri – finish frezesi, ekstra kısa – uzun

| $a_{p\,max.}$ x DC | Ø DC (mm) = 2,5 | 3,0 | $a_{p\,max.}$ x DC | Ø DC (mm) = 4,0 – $a_e$ : 0,2–0,3 mm | 5,0 – $a_e$ : 0,2–0,3 mm | 6,0 – $a_e$ : 0,2–0,3 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | |
| 0,7 | | | 1,5 | 0,080*** | 0,090*** | 0,100*** |

*** = Yüzey kalitesini arttırmak için $f_z$ değerini düşürün

Çapı < 2,5 mm olan Micro-Mini-Frezeleri kullanmak için yaklaşık kesme değerleri

→ $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

| İçindekiler | Ø DC (mm) = 8,0 | | | 10,0 | | | 12,0 | | | 14,0 | | | 16,0 | | | 18,0 | | | 20,0–25,0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.1.2 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.1.3 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.1.4 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.1.5 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.2.1 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.2.2 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,06 |
| P.2.3 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,06 |
| P.2.4 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,06 |
| P.3.1 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.3.2 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.3.3 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| P.4.1 | 0,050 | 0,030 | 0,020 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,080 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,05 |
| P.4.2 | 0,050 | 0,030 | 0,020 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,080 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,05 |
| M.1.1 | 0,050 | 0,030 | 0,020 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,080 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,05 |
| M.2.1 | 0,050 | 0,030 | 0,020 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,080 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,05 |
| M.3.1 | 0,050 | 0,030 | 0,020 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,080 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,05 |
| K.1.1 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,110 | 0,070 | 0,060 | 0,140 | 0,080 | 0,060 | 0,160 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,080 | 0,200 | 0,130 | 0,08 |
| K.1.2 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,07 |
| K.2.1 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,07 |
| K.2.2 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,07 |
| K.3.1 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,07 |
| K.3.2 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,07 |
| N.1.1 | 0,120 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,160 | 0,100 | 0,080 | 0,200 | 0,110 | 0,080 | 0,220 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,160 | 0,110 | 0,270 | 0,180 | 0,12 |
| N.1.2 | 0,120 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,160 | 0,100 | 0,080 | 0,200 | 0,110 | 0,080 | 0,220 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,160 | 0,110 | 0,270 | 0,180 | 0,12 |
| N.2.1 | 0,120 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,160 | 0,100 | 0,080 | 0,200 | 0,110 | 0,080 | 0,220 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,160 | 0,110 | 0,270 | 0,180 | 0,12 |
| N.2.2 | 0,120 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,160 | 0,100 | 0,080 | 0,200 | 0,110 | 0,080 | 0,220 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,160 | 0,110 | 0,270 | 0,180 | 0,12 |
| N.2.3 | 0,120 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,160 | 0,100 | 0,080 | 0,200 | 0,110 | 0,080 | 0,220 | 0,150 | 0,100 | 0,240 | 0,160 | 0,110 | 0,270 | 0,180 | 0,12 |
| N.3.1 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,070 | 0,190 | 0,120 | 0,08 |
| N.3.2 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,070 | 0,190 | 0,120 | 0,08 |
| N.3.3 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,070 | 0,190 | 0,120 | 0,08 |
| N.4.1 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,070 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,180 | 0,110 | 0,080 | 0,210 | 0,130 | 0,090 | 0,230 | 0,150 | 0,100 | 0,250 | 0,170 | 0,11 |
| S.1.1 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,06 |
| S.1.2 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,06 |
| S.2.1 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,06 |
| S.2.2 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,06 |
| S.2.3 | 0,060 | 0,040 | 0,030 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,110 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,06 |
| S.3.1 | 0,070 | 0,050 | 0,030 | 0,090 | 0,060 | 0,040 | 0,100 | 0,060 | 0,050 | 0,120 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,090 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,060 | 0,160 | 0,110 | 0,07 |
| S.3.2 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,090 | 0,060 | 0,050 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,070 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,060 | 0,160 | 0,100 | 0,070 | 0,180 | 0,120 | 0,08 |
| S.3.3 | 0,070 | 0,050 | 0,040 | 0,090 | 0,060 | 0,050 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,070 | 0,050 | 0,140 | 0,090 | 0,060 | 0,160 | 0,100 | 0,070 | 0,180 | 0,120 | 0,08 |
| H.1.1 | 0,080** | | | 0,100** | | | 0,110** | | | 0,120** | | | 0,130** | | | 0,150** | | | 0,170** | | |
| H.1.2 | 0,070** | | | 0,090** | | | 0,100** | | | 0,110** | | | 0,120** | | | 0,140** | | | 0,150** | | |
| H.1.3 | 0,060** | | | 0,080** | | | 0,090** | | | 0,100** | | | 0,110** | | | 0,120** | | | 0,130** | | |
| H.1.4 | 0,060** | | | 0,070** | | | 0,080** | | | 0,080** | | | 0,100** | | | 0,110** | | | 0,120** | | |
| H.2.1 | 0,090** | | | 0,110** | | | 0,120** | | | 0,130** | | | 0,150** | | | 0,160** | | | 0,180** | | |
| H.3.1 | 0,080** | | | 0,100** | | | 0,110** | | | 0,120** | | | 0,130** | | | 0,150** | | | 0,170** | | |
| O.1.1 | 0,180 | 0,120 | 0,090 | 0,230 | 0,150 | 0,110 | 0,250 | 0,160 | 0,120 | 0,310 | 0,180 | 0,130 | 0,350 | 0,230 | 0,150 | 0,380 | 0,250 | 0,170 | 0,430 | 0,280 | 0,19 |
| O.1.2 | 0,170 | 0,110 | 0,080 | 0,210 | 0,140 | 0,100 | 0,230 | 0,150 | 0,110 | 0,280 | 0,160 | 0,120 | 0,320 | 0,210 | 0,140 | 0,350 | 0,230 | 0,150 | 0,390 | 0,260 | 0,17 |
| O.2.1 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,070 | 0,190 | 0,120 | 0,08 |
| O.2.2 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,070 | 0,190 | 0,120 | 0,08 |
| O.3.1 | 0,080 | 0,050 | 0,040 | 0,100 | 0,070 | 0,050 | 0,110 | 0,070 | 0,050 | 0,130 | 0,080 | 0,060 | 0,150 | 0,100 | 0,070 | 0,170 | 0,110 | 0,070 | 0,190 | 0,120 | 0,08 |

| | Ø DC (mm) = 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0–25,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ : 0,2–0,3 mm | $a_e$ : 0,2–0,3 mm | $a_e$ : 0,2–0,3 mm | $a_e$ : 0,2–0,3 mm | $a_e$ : 0,2–0,3 mm | $a_e$ : 0,2–0,3 mm | $a_e$ : 0,2–0,3 mm |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| | 0,110*** | 0,130*** | 0,150*** | 0,170*** | 0,190*** | 0,210*** | 0,230*** |

14

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler için → **Sayfa 486**

# Standart program için kesme değerleri, Ekstra Uzun

| İçindekiler | $a_{p\,max.}$ x DC | Ø DC (mm) = 2,5 | | 3,0 | | $a_{p\,max.}$ x DC | Ø DC (mm) = 4,0 | | 5,0 | | 6,0 | | 8,0 | | 10,0 | | 12,0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC |
| | | $f_z$ (mm) | | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,052 | 0,034 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.1.2 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.1.3 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.1.4 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.1.5 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.2.1 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.2.2 | 0,6 | 0,011 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,034 | 0,022 | 0,041 | 0,027 | 0,050 | 0,040 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 |
| P.2.3 | 0,6 | 0,011 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,034 | 0,022 | 0,041 | 0,027 | 0,050 | 0,040 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 |
| P.2.4 | 0,6 | 0,011 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 1,0 | 0,027 | 0,018 | 0,034 | 0,022 | 0,041 | 0,027 | 0,050 | 0,040 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 |
| P.3.1 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.3.2 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.3.3 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.4.1 | 0,6 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,011 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,027 | 0,018 | 0,033 | 0,021 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,040 | 0,060 | 0,040 |
| P.4.2 | 0,6 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,011 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,027 | 0,018 | 0,033 | 0,021 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,040 | 0,060 | 0,040 |
| M.1.1 | 0,6 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,011 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,027 | 0,018 | 0,033 | 0,021 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,040 | 0,060 | 0,040 |
| M.2.1 | 0,6 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,011 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,027 | 0,018 | 0,033 | 0,021 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,040 | 0,060 | 0,040 |
| M.3.1 | 0,6 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,011 | 1,0 | 0,022 | 0,014 | 0,027 | 0,018 | 0,033 | 0,021 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,040 | 0,060 | 0,040 |
| K.1.1 | 0,6 | 0,015 | 0,010 | 0,029 | 0,019 | 1,0 | 0,039 | 0,025 | 0,048 | 0,032 | 0,058 | 0,038 | 0,080 | 0,050 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 |
| K.1.2 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,025 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,042 | 0,027 | 0,050 | 0,033 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,060 | 0,090 | 0,060 |
| K.2.1 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,025 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,042 | 0,027 | 0,050 | 0,033 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,060 | 0,090 | 0,060 |
| K.2.2 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,025 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,042 | 0,027 | 0,050 | 0,033 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,060 | 0,090 | 0,060 |
| K.3.1 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,025 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,042 | 0,027 | 0,050 | 0,033 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,060 | 0,090 | 0,060 |
| K.3.2 | 0,6 | 0,013 | 0,009 | 0,025 | 0,016 | 1,0 | 0,033 | 0,022 | 0,042 | 0,027 | 0,050 | 0,033 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,060 | 0,090 | 0,060 |
| N.1.1 | 0,6 | 0,022 | 0,014 | 0,041 | 0,027 | 1,0 | 0,054 | 0,035 | 0,068 | 0,044 | 0,081 | 0,053 | 0,110 | 0,070 | 0,140 | 0,090 | 0,150 | 0,100 |
| N.1.2 | 0,6 | 0,022 | 0,014 | 0,041 | 0,027 | 1,0 | 0,054 | 0,035 | 0,068 | 0,044 | 0,081 | 0,053 | 0,110 | 0,070 | 0,140 | 0,090 | 0,150 | 0,100 |
| N.2.1 | 0,6 | 0,022 | 0,014 | 0,041 | 0,027 | 1,0 | 0,054 | 0,035 | 0,068 | 0,044 | 0,081 | 0,053 | 0,110 | 0,070 | 0,140 | 0,090 | 0,150 | 0,100 |
| N.2.2 | 0,6 | 0,022 | 0,014 | 0,041 | 0,027 | 1,0 | 0,054 | 0,035 | 0,068 | 0,044 | 0,081 | 0,053 | 0,110 | 0,070 | 0,140 | 0,090 | 0,150 | 0,100 |
| N.2.3 | 0,6 | 0,022 | 0,014 | 0,041 | 0,027 | 1,0 | 0,054 | 0,035 | 0,068 | 0,044 | 0,081 | 0,053 | 0,110 | 0,070 | 0,140 | 0,090 | 0,150 | 0,100 |
| N.3.1 | 0,6 | 0,015 | 0,010 | 0,028 | 0,018 | 1,0 | 0,037 | 0,024 | 0,046 | 0,030 | 0,056 | 0,037 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 |
| N.3.2 | 0,6 | 0,015 | 0,010 | 0,028 | 0,018 | 1,0 | 0,037 | 0,024 | 0,046 | 0,030 | 0,056 | 0,037 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 |
| N.3.3 | 0,6 | 0,015 | 0,010 | 0,028 | 0,018 | 1,0 | 0,037 | 0,024 | 0,046 | 0,030 | 0,056 | 0,037 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 |
| N.4.1 | 0,6 | 0,020 | 0,013 | 0,038 | 0,025 | 1,0 | 0,050 | 0,033 | 0,063 | 0,041 | 0,076 | 0,049 | 0,100 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| S.1.1 | 0,3 | 0,011 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,5 | 0,027 | 0,018 | 0,034 | 0,022 | 0,041 | 0,027 | 0,050 | 0,040 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 |
| S.1.2 | 0,3 | 0,011 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,5 | 0,027 | 0,018 | 0,034 | 0,022 | 0,041 | 0,027 | 0,050 | 0,040 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 |
| S.2.1 | 0,3 | 0,012 | 0,008 | 0,022 | 0,014 | 0,5 | 0,029 | 0,019 | 0,037 | 0,024 | 0,044 | 0,029 | 0,060 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,080 | 0,050 |
| S.2.2 | 0,3 | 0,011 | 0,007 | 0,020 | 0,013 | 0,5 | 0,027 | 0,018 | 0,034 | 0,022 | 0,041 | 0,027 | 0,050 | 0,040 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 |
| S.2.3 | 0,3 | 0,012 | 0,008 | 0,022 | 0,014 | 0,5 | 0,029 | 0,019 | 0,037 | 0,024 | 0,044 | 0,029 | 0,060 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,080 | 0,050 |
| S.3.1 | 0,3 | 0,013 | 0,009 | 0,024 | 0,016 | 0,5 | 0,033 | 0,021 | 0,041 | 0,027 | 0,049 | 0,032 | 0,070 | 0,040 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| S.3.2 | 0,3 | 0,014 | 0,009 | 0,026 | 0,017 | 0,5 | 0,035 | 0,023 | 0,044 | 0,029 | 0,052 | 0,034 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,060 |
| S.3.3 | 0,3 | 0,014 | 0,009 | 0,026 | 0,017 | 0,5 | 0,035 | 0,023 | 0,044 | 0,029 | 0,052 | 0,034 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,060 |
| H.1.1 | 0,3* | 0,012** | | 0,022** | | 0,5* | 0,029** | | 0,037** | | 0,044** | | 0,060** | | 0,070** | | 0,080** | |
| H.1.2 | 0,3* | 0,011** | | 0,020** | | 0,5* | 0,027** | | 0,034** | | 0,041** | | 0,050** | | 0,070** | | 0,080** | |
| H.1.3 | 0,3* | 0,010** | | 0,018** | | 0,5* | 0,024** | | 0,030** | | 0,036** | | 0,050** | | 0,060** | | 0,070** | |
| H.1.4 | 0,3* | 0,008** | | 0,016** | | 0,5* | 0,021** | | 0,026** | | 0,031** | | 0,040** | | 0,050** | | 0,060** | |
| H.2.1 | 0,3* | 0,013** | | 0,024** | | 0,5* | 0,033** | | 0,041** | | 0,049** | | 0,070** | | 0,080** | | 0,090** | |
| H.3.1 | 0,3* | 0,012** | | 0,022** | | 0,5* | 0,029** | | 0,037** | | 0,044** | | 0,060** | | 0,070** | | 0,080** | |
| O.1.1 | 0,6 | 0,034 | 0,022 | 0,064 | 0,042 | 1,0 | 0,085 | 0,056 | 0,107 | 0,070 | 0,128 | 0,084 | 0,170 | 0,110 | 0,210 | 0,140 | 0,230 | 0,150 |
| O.1.2 | 0,6 | 0,031 | 0,020 | 0,058 | 0,038 | 1,0 | 0,077 | 0,051 | 0,097 | 0,063 | 0,116 | 0,076 | 0,160 | 0,100 | 0,190 | 0,130 | 0,210 | 0,140 |
| O.2.1 | 0,6 | 0,015 | 0,010 | 0,028 | 0,018 | 1,0 | 0,037 | 0,024 | 0,046 | 0,030 | 0,056 | 0,037 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 |
| O.2.2 | 0,6 | 0,015 | 0,010 | 0,028 | 0,018 | 1,0 | 0,037 | 0,024 | 0,046 | 0,030 | 0,056 | 0,037 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 |
| O.3.1 | 0,6 | 0,015 | 0,010 | 0,028 | 0,018 | 1,0 | 0,037 | 0,024 | 0,046 | 0,030 | 0,056 | 0,037 | 0,070 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 |

* = Trokoidal yöntemle kanal frezeleme

** = $a_e$ = 0,1xDC

# Standart program için kesme değerleri – finish frezesi, ekstra uzun

| | $a_{p\,max.}$ x DC | Ø DC (mm) = 2,5 | 3,0 | $a_{p\,max.}$ x DC | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm | | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm |
| | | $f_z$ (mm) | | | $f_z$ (mm) | | | | | |
| | 0,7 | | | 0,7 | 0,080*** | 0,090*** | 0,100*** | 0,110*** | 0,130*** | 0,150*** |

*** = $a_p$ = 1,5 x DC için $f_z$ 0,75 ile çarpılmalıdır

Çapı < 2,5 mm olan Micro-Mini-Frezeleri kullanmak için yaklaşık kesme değerleri → $v_c/f_z$ Sayfa 432–439

| İçindekiler | Ø DC (mm) = 14,0 | | 16,0 | | 18,0 | | 20,0–25,0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.1.2 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.1.3 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.1.4 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.1.5 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.2.1 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.2.2 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,080 |
| P.2.3 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,080 |
| P.2.4 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,080 |
| P.3.1 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.3.2 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.3.3 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| P.4.1 | 0,070 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| P.4.2 | 0,070 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| M.1.1 | 0,070 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| M.2.1 | 0,070 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| M.3.1 | 0,070 | 0,040 | 0,070 | 0,050 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 |
| K.1.1 | 0,120 | 0,080 | 0,130 | 0,090 | 0,150 | 0,100 | 0,160 | 0,110 |
| K.1.2 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| K.2.1 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| K.2.2 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| K.3.1 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| K.3.2 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| N.1.1 | 0,160 | 0,110 | 0,180 | 0,120 | 0,200 | 0,130 | 0,230 | 0,150 |
| N.1.2 | 0,160 | 0,110 | 0,180 | 0,120 | 0,200 | 0,130 | 0,230 | 0,150 |
| N.2.1 | 0,160 | 0,110 | 0,180 | 0,120 | 0,200 | 0,130 | 0,230 | 0,150 |
| N.2.2 | 0,160 | 0,110 | 0,180 | 0,120 | 0,200 | 0,130 | 0,230 | 0,150 |
| N.2.3 | 0,160 | 0,110 | 0,180 | 0,120 | 0,200 | 0,130 | 0,230 | 0,150 |
| N.3.1 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 | 0,160 | 0,100 |
| N.3.2 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 | 0,160 | 0,100 |
| N.3.3 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 | 0,160 | 0,100 |
| N.4.1 | 0,150 | 0,100 | 0,170 | 0,110 | 0,190 | 0,120 | 0,210 | 0,140 |
| S.1.1 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,080 |
| S.1.2 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,080 |
| S.2.1 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 |
| S.2.2 | 0,080 | 0,050 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,080 |
| S.2.3 | 0,090 | 0,060 | 0,100 | 0,070 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 |
| S.3.1 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,140 | 0,090 |
| S.3.2 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,130 | 0,090 | 0,150 | 0,100 |
| S.3.3 | 0,110 | 0,070 | 0,120 | 0,080 | 0,130 | 0,090 | 0,150 | 0,100 |
| H.1.1 | 0,090** | | 0,100** | | 0,110** | | 0,120** | |
| H.1.2 | 0,080** | | 0,090** | | 0,100** | | 0,110** | |
| H.1.3 | 0,070** | | 0,080** | | 0,090** | | 0,100** | |
| H.1.4 | 0,060** | | 0,070** | | 0,080** | | 0,090** | |
| H.2.1 | 0,100** | | 0,110** | | 0,120** | | 0,140** | |
| H.3.1 | 0,090** | | 0,100** | | 0,110** | | 0,120** | |
| O.1.1 | 0,260 | 0,170 | 0,290 | 0,190 | 0,320 | 0,210 | 0,360 | 0,230 |
| O.1.2 | 0,230 | 0,150 | 0,260 | 0,170 | 0,290 | 0,190 | 0,330 | 0,210 |
| O.2.1 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 | 0,160 | 0,100 |
| O.2.2 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 | 0,160 | 0,100 |
| O.3.1 | 0,110 | 0,070 | 0,130 | 0,080 | 0,140 | 0,090 | 0,160 | 0,100 |

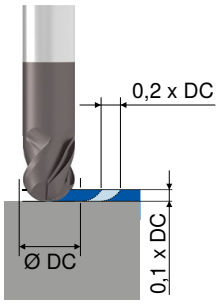
| | Ø DC (mm) = 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0–25,0 |
|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm | $a_e$ 0,2–0,3 mm |
| | $f_z$ (mm) | | | |
| | 0,170*** | 0,190*** | 0,210*** | 0,230*** |

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

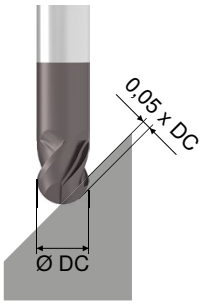
İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler için → **Sayfa 486**

# İlerleme Değerleri – Çelik, döküm ve demir dışı malzemelerin Torus ve Küresel Frezelerle işlenmesi için

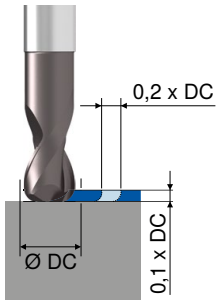
**Radüs freze**




**Radyus- ve torus frezeler**




**Torus Freze**




| Ø DC mm | $f_z$ mm | $f_z$ mm | $f_z$ mm |
|---|---|---|---|
| 2 | 0,015 | 0,010 | 0,010 |
| 3 | 0,030 | 0,020 | 0,015 |
| 4 | 0,040 | 0,030 | 0,020 |
| 5 | 0,060 | 0,050 | 0,030 |
| 6 | 0,070 | 0,060 | 0,050 |
| 8 | 0,100 | 0,080 | 0,070 |
| 10 | 0,120 | 0,100 | 0,080 |
| 12 | 0,150 | 0,120 | 0,100 |
| 16 | 0,180 | 0,150 | 0,120 |
| 18 | 0,200 | 0,180 | 0,140 |
| 20 | 0,220 | 0,200 | 0,150 |

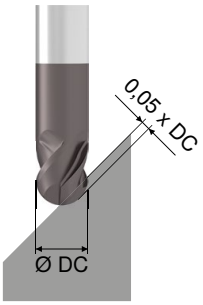
Kaplamasız takımlar için ilerleme değerleri yaklaşık %10 - %20 azaltılmalıdır.

# İlerleme Değerleri - Sert malzemelerin Ti1000 kaplamalı Torus ve Küresel Frezelerle işlenmesi için

**Radyus- ve torus frezeler**

Sertlik = 40–60 HRC

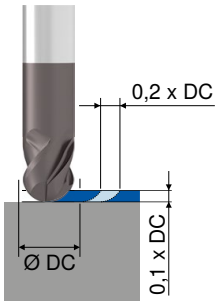
$v_c$ = 80–120 m/dak




**Radyus- ve torus frezeler**

Sertlik = 40–60 HRC

$v_c$ = 80–120 m/dak




| Ø DC mm | $f_z$ mm | $f_z$ mm |
|---|---|---|
| 2 | 0,005 | 0,005 |
| 3 | 0,015 | 0,010 |
| 4 | 0,030 | 0,015 |
| 5 | 0,050 | 0,020 |
| 6 | 0,060 | 0,030 |
| 8 | 0,070 | 0,035 |
| 10 | 0,080 | 0,040 |
| 12 | 0,080 | 0,050 |
| 16 | 0,100 | 0,080 |

# Trokoidal frezeleme

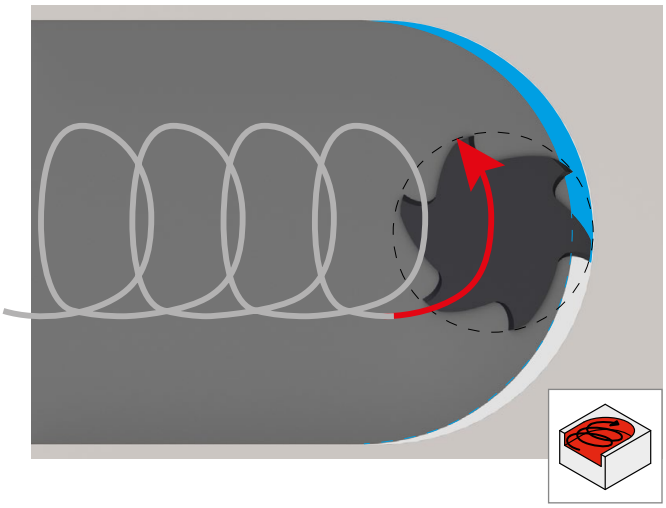
Trokoidal frezeleme işlemi nedeniyle, dengesiz ve zayıf makinelerde büyük dalma derinlikleri de mümkündür.

Malzemenin çekme mukavemetine bağlı olarak radyal kesme genişliği kesici ağız çapının %5 ile %20 aralığındadır.
Trokoidal frezeleme işlemi çevresel bir frezeleme olduğundan, ortaya çıkan kuvvetler daha küçüktür.

Bir kanalın trokoidal frezelemesini yaparken, freze çapı kanal genişliğinin azami %70 kadar olmalıdır.
Örnek: Kanal 20 mm x %70 = 14 mm
Çapı 14 mm olan bir freze bu iş için idealdir.

## Avantajlar/Faydalar

- ▲ düşük aşınma
- ▲ kısa işlem süreci
- ▲ kesme kenarını optimum kullanım
- ▲ Kesme kuvvetleri azaltılması



## Çoğu CAM sağlayıcıları Trokoidal frezeleme için bir uygulama sunuyor. Bizim önerilerimiz şunlardır:

| Malzeme | besleme | Radyal ilerleme | İlerleme hızı Düzeltme faktörü | $v_c$ Düzeltme faktörü |
|---|---|---|---|---|
| Çelik | 2xDC | 0,05xD | 3,5 | 1,6 |
| | 2xDC | 0,10xD | 2,5 | 1,3 |
| Paslanmaz çelik | 2xDC | 0,05xD | 3,5 | 1,4 |
| | 2xDC | 0,10xD | 2,5 | 1,2 |
| Dökme demir | 2xDC | 0,05xD | 3,5 | 1,6 |
| | 2xDC | 0,10xD | 2,5 | 1,3 |
| Demir dışı metaller | 2xDC | 0,05xD | 3,5 | 1,8 |
| | 2xDC | 0,10xD | 2,5 | 1,4 |
| | 2xDC | 0,20xD | 1,5 | 1,2 |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | 2xDC | 0,05xD | 2,5 | 1,4 |
| | 2xDC | 0,10xD | 2,0 | 1,2 |
| Sertleştirilmiş malzemeler | 2xDC | 0,02xD | 2,5 | 1,5 |
| | 2xDC | 0,05xD | 2,0 | 1,3 |

14

Lütfen unutmayınki,verilen veriler bileşen tasarımı, makine sertliği ve makine dinamiklerine belirtilen değerler kısmen azaltılmış olması gerekmekte. Optimum koşullar altında, değerlei de arttırılabilir.

# Teknik özellikler

## ilerleme hızı ayarı

Kullanılan tezgâh mili ile tablolarda belirtilmiş olan devir sayısına erişilememesi halinde, ilerleme hızı devir sayısına göre oransal olarak düşürülmelidir.

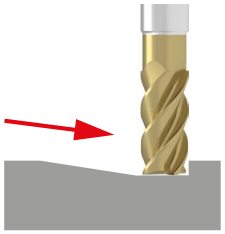
**Örnek:**
Tabloya göre gereken = n 50.000 1/dak ve $v_f$ 1.000 mm/dak,
mevcut tezgâh devir sayısı = 40.000 1/dak.

Girilecek ilerleme hızının hesaplanması:
40.000 1/dak / 50.000 1/dak *100 = %80'e karşılık gelir
1000 mm/dak * %80 = 800 mm/dak

Girilecek ilerleme hızı = **800 mm/dak.**

## Karbür frezelerle açılı rampalama

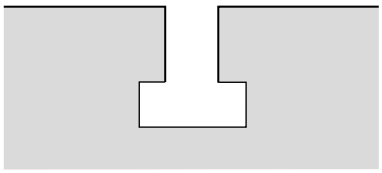
Karbür frezelerle takım tipine bağlı olarak 2° ila 10° arasındaki dalma açıları ile rampalama yapmak mümkündür. Koruyucu kenar pahı veya köşe radyüsü bulunması avantajdır.



Yekpare karbür frezeler için tavsiye edilen dalma açısı:

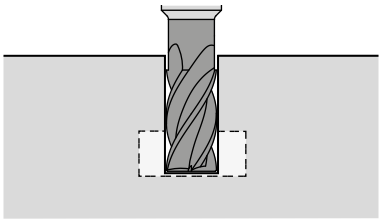
- ▲ Kesici ağız sayısı ≤ 3 için dalma açısı → 6° – 10°
- ▲ 4 kesici ağız için dalma açısı → 3° – 6°
- ▲ 5 kesici ağız için dalma açısı → 2° – 3°
- ▲ Kesici ağız sayısı > 5 için dalma açısı → sadece belli koşullar altında olanaklı

## T kanal frezesi için hazırlık



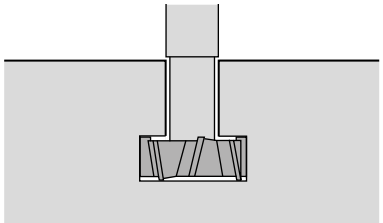
Yekpare karbür T kanal frezesi ile bir T kanalı açmak için aşağıdaki gibi hareket edin

1



Kanalın ön frezelenmesini tabandan 0,5 mm yukarıda kalacak şekilde gerçekleştirin.
Taban T kanalının bitmiş boyutuna karşılık gelir.
Bu adımda, kanal genişliği bitmiş boyutta işlenmelidir.

2



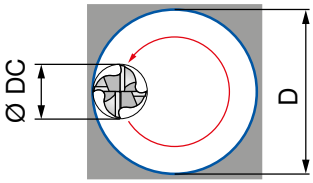
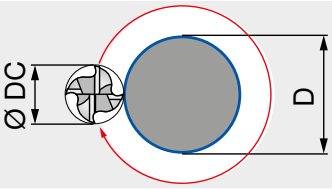
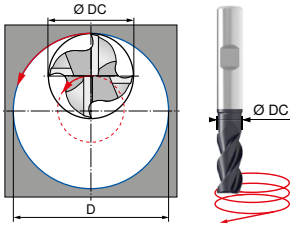
Ardından T kanal frezesi ile kanalın frezelenmesini tamamlayın.
Malzemeye girerken ilerleme hızı %50 oranında düşürülmelidir

# Kesme parametrelerini hesaplamak için genel formüller

| Tanımlama | Kısa gösterim | Birim | Formüller | Örnek | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Devir sayısı** | **n** | **$min^{-1}$** | $n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$ | $v_c$ = 25 m/dak<br>DC = 20 mm | $n = \frac{25 \times 1000}{20 \times \pi} = 398\ min^{-1}$ |
| **Kesme hızı** | **$v_c$** | **m/dak** | $v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$ | n = 400 $min^{-1}$<br>DC = 20 mm | $v_c = \frac{20 \times \pi \times 400}{1000} = 25$ m/dak |
| **Diş başına ilerleme** | **$f_z$** | **mm** | $f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$ | $v_f$ = 320mm/dak.<br>n = 400 $min^{-1}$<br>ZEFP = 4 | $f_z = \frac{320}{4 \times 400} = 0{,}2$ mm |
| **Tur başına ilerleme** | **f** | **mm/dev** | $f = f_z \times ZEFP$ | $f_z$ = 0,2 mm<br>ZEFP = 4 | f = 0,2 x 4 = 0,8 mm |
| **İlerleme hızı** | **$v_f$** | **mm/dak.** | $v_f = f_z \times ZEFP \times n$ | $f_z$ = 0,2 mm<br>ZEFP = 4<br>n = 400 $min^{-1}$ | $v_f$ = 0,2 x 4 x 400 = 320 mm/dak. |
| **Ortalama talaş kalınlığı** | **$h_m$** | **mm** | $h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$ | $f_z$ = 0,2 mm<br>$a_e$ = 0,3 mm<br>DC = 20 mm | $h_m$ = 0,2 x $\sqrt{\frac{0{,}3}{20}}$ = 0,024 mm |

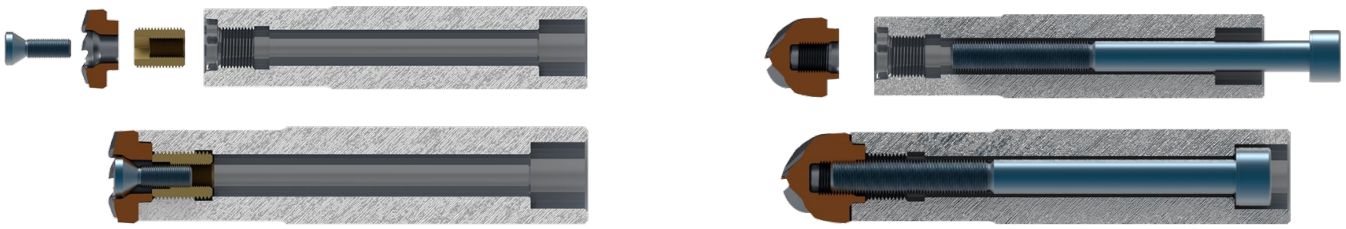
ZEFP = Ağız sayısı
$a_e$ = Kesme genişliği

# Takım eksen yörüngesi üzerinde ilerleme hızının hesaplanması ($v_{fM}$)

| Tanımlama | Kısa gösterim | Birim | Formüller | Örnek |
|---|---|---|---|---|
| **İç profil** | **$v_{fM}$** | **mm/dak.** | $v_{fM} = \frac{v_f \times (D - DC)}{D}$ |  |
| **Dış profil** | **$v_{fM}$** | **mm/dak.** | $v_{fM} = \frac{v_f \times (D + DC)}{D}$ |  |
| **Helisel rampalama** | **$v_{fM}$** | **mm/dak.** | $v_{fM} = \frac{n \times f_z \times ZEFP \times (D - D_C)}{D}$ |  |

# Montaj bilgileri

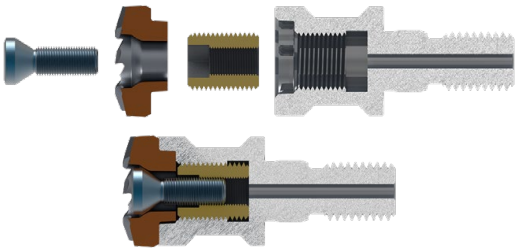
## MultiLock silindirik şaft tutucu birleştirme gösterimi



▲ Silindirik şaft tutucu üniversal olarak kullanılabilir. MultiLock yüksek ilerleme hızlı torus frezeleri, vidalı bir burç ve sıkma vidası kullanılarak önden sıkılır. MultiLock küresel ve çapak alma frezeleri, silindirik cıvatalı bir şaft ile sıkılır.

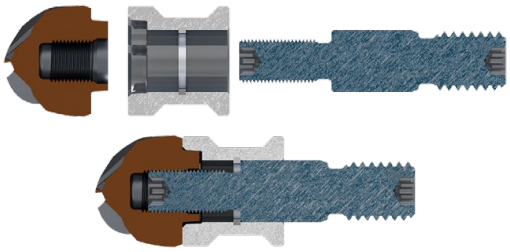
## MultiLock vidalı adaptör birleştirme gösterimi

**Tip A**



▲ Tip A vidalı adaptör, MultiLock yüksek ilerlemeli ve torus frezeleri ile kullanılır. Bunlar, bir vidalı burç ve sıkma vidası yardımıyla önden sıkılır.

**Tip B**



▲ Tip B vidalı adaptör, iki parça halinde tasarlanmış olup, MultiLock yarıçap ve çapak alma frezeleri ile kullanılır. Bunlar arkadan bir sıkıştırma vidası ile sıkılır. Sıkıştırma vidası aynı zamanda takım tutucunun vidalanmasına da yarar.

İlgili tutucuların yanında ayrıntılı kurulum talimatları mevcuttur. Bunları çevrim içi mağazamızda da bulabilirsiniz.

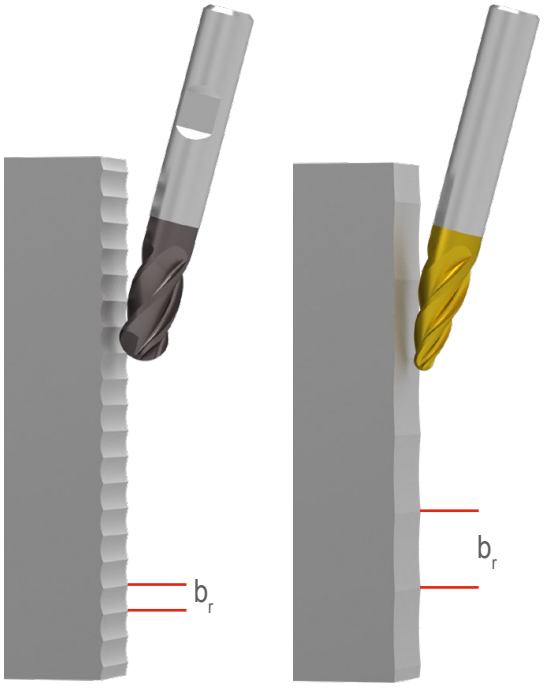
# Yarıçap frezesi ile 3D taşlamanın karşılaştırılması

## 3D Finish

- Yarıçap takım çapından bağımsız
- büyük yarıçapa bağlı olarak büyük kesme genişliği hızı olanaklı
- Karbür payı daha düşük olduğundan, örn. çap 16 mm, yarıçap 1500 mm, yarıçapı büyük, şaft çapı küçük olan takımlar daha uygundur

## Radüs freze

- Yarıçap takım çapına bağlı
- küçük yarıçapa bağlı olarak sadece küçük kesme genişlikleri olanaklı
- Çapı / yarıçapı büyük olan takımlar, çapı 16 mm, yarıçapı 8 mm, karbür oranının yüksek olması nedeniyle pahalıdır




### Hesaplama formülleri:

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$R_a \simeq 0{,}1 \times R_{th}$$

$$R_{th} \simeq R_a / 0{,}1$$

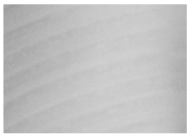
## Sonuç

Gerekli yüzey kalitesi = $R_a$ 0,4
$R_{th} \simeq 0{,}4 / 0{,}1 \simeq 4\ \mu m = 0{,}004$ mm

Radüs freze
Çap 16 mm, yarıçap 8 mm
$b_r = 2 \times \sqrt{0{,}004 \times (8 \times 2 - 0{,}004)}$
**$b_r$ = 0,51 mm**



**3D Finish**
Çap 16 mm, yarıçap 1500 mm
$b_r = 2 \times \sqrt{0{,}004 \times (1500 \times 2 - 0{,}004)}$
**$b_r$ = 6,93 mm**



**Açıklama**

$R_{th}$ = Teorik Pürüzlülük
r = Radüs
$R_a$ = Aritmetik ortalama pürüzlülük
$b_r$ = Paso adımı

14

# Uygulama bilgileri




## 3D Finish – Varil şeklinde

▲ kolay ulaşılabilen bölgeler için uygun

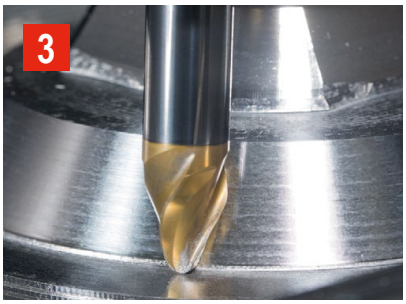





## 3D Finish – Damla şeklinde

▲ kolay ulaşılabilen kenarlar için uygun
▲ derin bölgeler için uygun değil

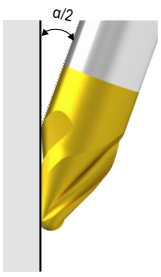





## 3D Finish – Koni şeklinde

▲ dik alanlar ve derin kaviteler için uygun
▲ α/2: takımın yüzeye göre ayarlanması gereken açı
▲ yüzeyin α/2 açısında bir eğime sahip olması halinde, yüzey 3 eksenli olarak da işlenebilir





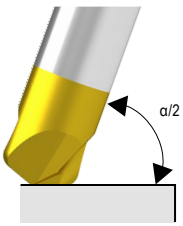


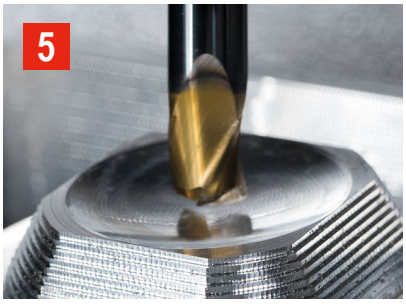


## 3D Finish – Koni şeklinde

▲ düz alanlar için uygun
▲ α/2: takımın yüzeye göre ayarlanması gereken açı
▲ yüzeyin α/2 açısında bir eğime sahip olması halinde, yüzey 3 eksenli olarak da kullanılabilir



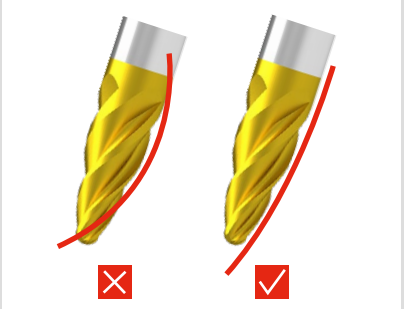



## 3D Finish – Mercek şeklinde

▲ düz alanlar için uygun



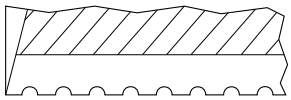
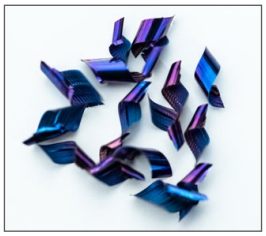
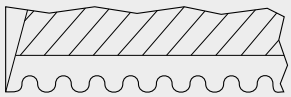


## Dikkat edilmesi gerekenler:

Prensip olarak, işlenen parçadaki kavisin takımdaki kavisten büyük olmasına dikkat edilmelidir.

Programlama sisteminizin, 3D Finiş takım geometrisini destekleyip desteklemediğinin yanı sıra işleyip işleyemediğini kontrol edin.

# Freze türleri arasındaki farklar

| Tanımlama | Tip | Talaş kırıcı şekli | Kullanım açıklaması | Talaş şekli |
|---|---|---|---|---|
| Kaba Talaş - Finiş işleme Frezesi | WF<br>NF<br>HF |  | ▲ Düşük güce sahip tezgâhlarda bile yüksek talaş kaldırma hacmi<br>▲ Yüzey kalitesi fazlasıyla yeterli<br>▲ Düz kesici ağızlı frezelere kıyasla daha düşük kesme basıncı<br>▲ Finish işleme ihmal edilebilir |  |
| Kaba Talaş Freze | WR<br>NR<br>HR |  | ▲ Çok küçük ve kısa talaş üretir<br>▲ Kararsız koşullarda problemleri çözer<br>▲ En düşük güce sahip tezgâhlarda bile yüksek talaş kaldırma hacmi<br>▲ Kanal frezelemeye mükemmel denilebilecek kadar uygun<br>▲ İlave finish işleme gerekli<br>▲ Yüksek ilerleme hızları elde edilebilir |  |

# Çeliğin kuru işlenmesi sırasında talaşlar için sıcaklık ölçeği




14

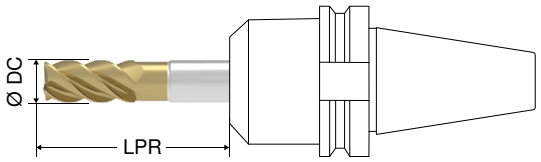
# Uygun takımın seçimi için tavsiyeler

Talaş ve helis açısı, kaplama ile birlikte operasyon bölgesi için belirlenmesi gereken en önemli faktörlerdir.

| Özellikler | Faydaları |
|---|---|
| **Düşük hatveli helis açısı** | |
| ▲ Yüksek çekme mukavemetine sahip malzemeler için | ▲ Yüksek kenar stabilitesi |
| ▲ Yüksek talaş kaldırma oranları için | ▲ Düşük kenar aşınma eğilimi |
| ▲ Kanal frezeleme, cep boşaltma, kaba işleme | |
| **Yüksek hatveli helis açısı** | |
| ▲ Yumuşak çelikler, demir dışı metaller vs. için | ▲ Yumuşak kesim |
| ▲ Düşük talaş kaldırma oranları için | ▲ Düşük kesme kuvvetleri |
| ▲ Tipik finiş işleme | |
| **Küçük talaş açıları** | |
| ▲ Sert ve kırılgan malzemeler için | ▲ Yüksek kenar stabilitesi |
| ▲ Yüksek talaş kaldırma oranları için | ▲ Düşük kenar aşınma eğilimi |
| ▲ Kaba talaş kaldırmak için | |
| **Geniş talaş açıları** | |
| ▲ Yumuşak malzemelerde | ▲ Yumuşak kesim |
| ▲ Düşük talaş kaldırma oranları için | ▲ Düşük kesme kuvvetleri |
| ▲ Finiş işleme için | ▲ İyi talaş tahliyesi |
| | ▲ Düşük yapışma eğilimi |

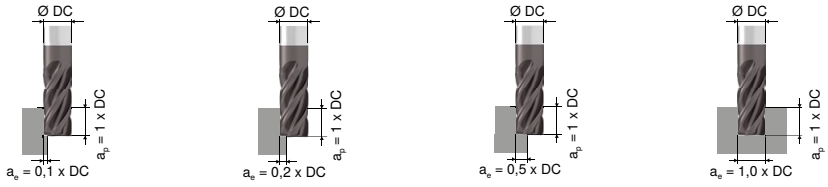
# Karbür frezeler için düzeltme faktörleri

Kesme hızı ($v_c$) faktörleri ve ilerleme ($f_z$) faktörleri, takımın tutucudan sarkma boyuna (LPR) bağlıdır.




| Boy | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tutucudan çıkma miktarı (LPR) | 1,5 x DC | 4 x DC | 8 x DC | 12 x DC | > 12 x DC |
| $v_c$ için faktör (Kf $v_c$) | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,85 | 0,7 |
| $f_z$ için faktör (Kf $f_z$) | 1,2 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,5 |

Kesme hızı ($v_c$) faktörleri ve ilerleme ($f_z$) faktörleri, eksenel kesme derinliği ($a_p$) ve radyal kesme genişliği ($a_e$) değerlerine bağlıdır.




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $v_c$ için faktör (Kf $v_c$) | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 0,85 |
| $f_z$ için faktör (Kf $f_z$) | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 0,8 |

# Kopya frezeleme için hesaplama bilgisi

## Teorik yüzey pürüzlülüğü ($R_{th}$) ve radyal adım ($b_r$)

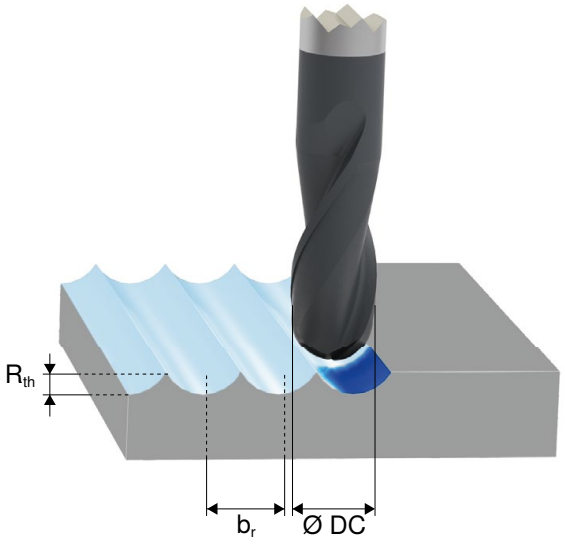
$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} \simeq R_a / 0{,}1$$

$$R_a \simeq 0{,}1 \times R_{th}$$

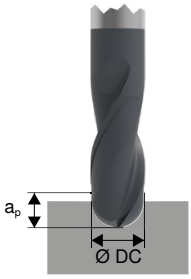
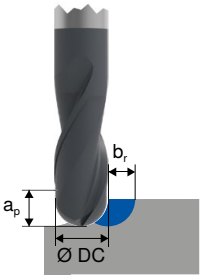
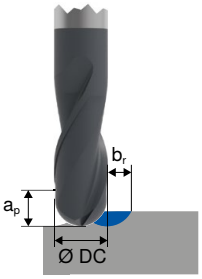
Kopya frezelemeyle mümkün olan en temiz yüzeyi elde etmek için, radyal adım (yana kaçma) $b_r$ değeri freze çapı DC ile uyumlu hale getirilmelidir. Freze çapı DC ne kadar küçük olursa, seçilen yana kaçma $b_r$ o kadar küçük olmalıdır.



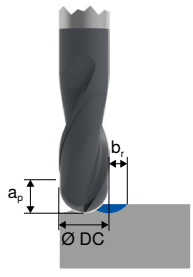
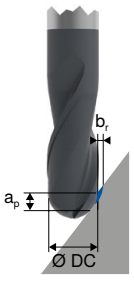
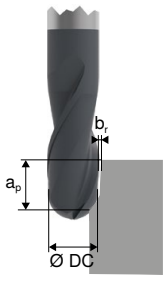

## Kopya frezeleme için devir düzeltme faktörü (Kf n)

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi} \times Kf\,n$$

### Kaba talaş kaldırma

| | Çevresel ve küresel kopya frezeleme | Küresel kopya frezeleme | |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| Eksenel kesme derinliği $a_p$ | 0,5 x DC | > 0,5 x DC | 0,2 x DC – 0,5 x DC |
| Radyal adım (yana kaçma) $b_r$ | 1 x DC | 0,2 x DC – 0,5 x DC | 0,2 x DC – 0,5 x DC |
| **Düzeltme faktörü (Kf n)** | 1 | 1 | 1,1 |

### Finiş işleme

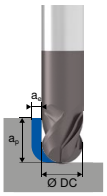
| | Küresel kopya frezeleme | | |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| Eksenel kesme derinliği $a_p$ | < 0,2 x DC | 0,2 x DC – 0,5 x DC | > 0,5 x DC |
| Radyal adım (yana kaçma) $b_r$ | < 0,2 x DC | < 0,2 x DC | < 0,2 x DC |
| **Düzeltme faktörü (Kf n)** | 2 | 1,3 | 1 |

14

# Kopya frezeleme için hesaplama bilgisi

Çevresel frezeleme veya küresel kopya frezeleme için kesme derinlikleri $\mathbf{a_p} \geq 0{,}5 \times DC$ ve $\mathbf{a_e} = 0{,}2$ ve $0{,}5 \times DC$ devir sayısı aşağıdaki formülle hesaplanabilir:

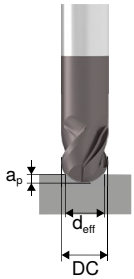
$$n = \frac{v_C \times 1000}{DC \times \pi}$$



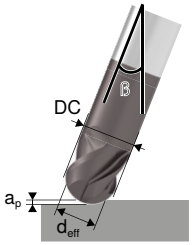

Küresel freze ile işlemede effektif freze çapı $\mathbf{d}_{eff.}$ aşağıdaki formülle hesaplanmalıdır:

**Küresel ve Radyus parmak frezeler**

$$d_{eff.} = 2 \times \sqrt{a_p \times (DC - a_p)}$$

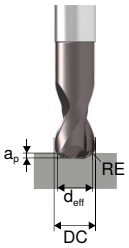



$$d_{eff.} = DC \times \sin\left(\beta \pm \arccos\left(\frac{DC - 2a_p}{DC}\right)\right)$$




**Torus Freze**

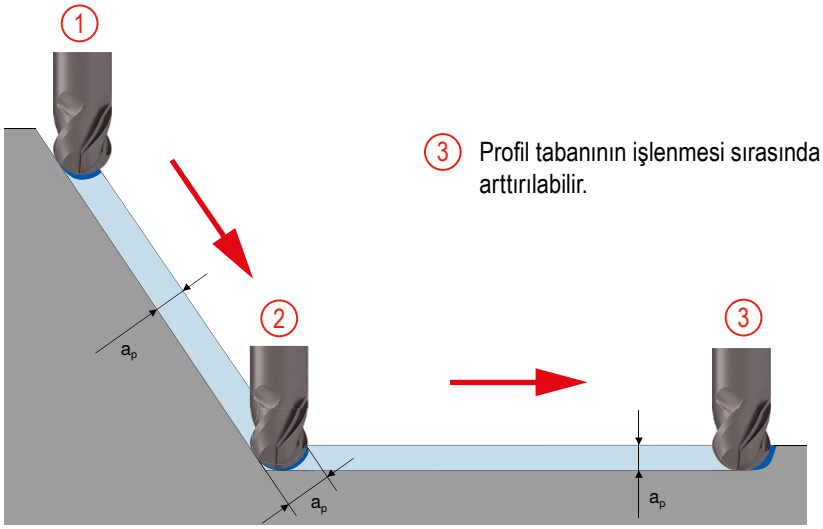
$$d_{eff.} = (DC - 2RE) + 2 \times \sqrt{a_p \times (2RE - a_p)}$$




# Dalma ve Yanal Frezeleme hakkında bilgi

1. Eğimli yüzeyleri işlerken kesme derinliği nisbeten düşük olduğundan yüksek ilerleme değerleri mümkündür (mavi işaretlenmiş hat).

2. Profil tabanına ulaşıldığında kesme genişliğinde büyük bir artış görülür. Burada ilerleme hızı düşürülmelidir, aksi takdirde titreşim, aşırı salgı ya da yalpalamadan dolayı takım kırılabilir.




3. Profil tabanının işlenmesi sırasında kesme derinliği azalır azalmaz ilerleme hızı tekrar arttırılabilir.

**Kural:**
Açı ne kadar dik olursa, ilerleme hızı o kadar düşük olur. Açı ne kadar dar olursa, ilerleme hızı o kadar büyük olur.

Dalma veya çekme frezeleme bittiğinde, ilerleme hızı çeşitli frezeleme konumlarına göre uyarlanmalıdır.
Aksi halde kesme kenarı aşırı yüklenmeden (titreşim, salgı veya yalpalama) dolayı hasar görebilir.

# Tip tanımı

| | |
|---|---|
| CCR AL | Circular Cutter – demir dışı metaller |
| CCR H | Circular Cutter – sertleştirilmiş çelik |
| CCR Ti | Circular Cutter – ısıya dayanıklı alaşımlar |
| CCR UNI | Circular Cutter – üniversal |
| CCR VA | Circular Cutter – paslanmaz çelikler |
| H | Yüksek mukavemetli çelikler ve sertleştirilmiş malzemeler için |
| HR | Yüksek mukavemetli çelikler ve sertleştirilmiş malzemeler için – yuvarlak tırtıllı profilli |
| N | Çelik ve döküm malzemelerin yanı sıra paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için |
| NR | Çelik ve döküm malzemelerin yanı sıra paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için – yuvarlak tırtıllı profilli |
| NTR | Çelik ve döküm malzemelerin yanı sıra paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için – trapezoid talaş kırıcılı |
| SC UNI | Soft Cut – üniversal |
| SC NR | Soft Cut – yuvarlak tırtıllı profilli |
| W | Yumuşak malzemeler ve (alüminyum, bakır, pirinç gibi) demir dışı metaller için |
| WF | Yumuşak malzemeler ve (alüminyum, bakır, pirinç gibi) demir dışı metaller için – düz tırtıllı profilli |
| WR | Yumuşak malzemeler ve (alüminyum, bakır, pirinç gibi) demir dışı metaller için – yuvarlak tırtıllı profilli |

## MonsterMill

| | |
|---|---|
| FRP | Fiber Cutter |
| FRP CR | Fiber Cutter – uzunluktan bağımsız sıkıştırma bölgeli |
| HCR | Hard Cutter |
| ICR | Inox Cutter |
| MCR | Multi Cutter |
| NCR | Nickel Alloy Cutter |
| PCR ALU | Plunging Cutter – demir dışı metaller |
| PCR UNI | Plunging Cutter – üniversal |
| SCR | Steel Cutter |
| TCR | Titanium Cutter |

## Freze çubukları

| | |
|---|---|
| KEL | Yuvarlak konik şekil (şekil L) |
| KSJ | Konik şekil 60° (şekil J) |
| KSK | Konik şekil 90° (şekil K) |
| KUD | Küresel şekil (şekil D) |
| RBF | Yuvarlak kemerli şekil (şekil F) |
| SKM | Sivri kemerli şekil (şekil M) |
| SPG | Sivri kemerli şekil (şekil G) |
| TRE | Damla şekli (şekil E) |
| WKN | Alnında diş bulunmayan açılı şekil (şekil N) |
| WRC | Yuvarlak silindirik şekil (şekil C) |
| ZYA | Alnında diş bulunmayan silindirik şekil (şekil A) |

# Kaplamalar

**APA72S**
- AlCrN çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,35
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

**APB72S**
- özel nano tabaka kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3300
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**APX72S**
- özel nano tabaka kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3800
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

**CTC5240**
- TiB2 bazlı kaplama
- HIT 43 GPa ~ 4300 $HV_{0,05}$
- Çeliğe karşı sürtünme katsayısı 0.3
- Azm. uygulama sıcaklığı 1000 °C

**CTPX225**
- AlTiN bazlı kaplama
- HIT 35 GPa ~ 3500 $HV_{0,05}$
- Çeliğe karşı sürtünme katsayısı 0.5
- Azm. uygulama sıcaklığı 1000 °C

**DIAMOND**
- Elmas nano tabaka kaplama
- $HV_{0,025}$ = 10000
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,2
- azami uygulama sıcaklığı: 700 °C

**DLC**
- Elmas benzeri karbon kaplama
- demir dışı metallerde talaş kaldırma için özel
- azami uygulama sıcaklığı: 400 °C

**DPA52S**
- özel nano tabakalı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3400
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,5
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

**DPA72S**
- özel nano tabaka kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3200
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,5
- azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**DPB72S**
- TiAlCrN- çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3200
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,35
- azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**DPX22S**
- TiSiXN çok katmanlı kaplama
- Katman sertliği: $H_{IT}$ [GPa] 38
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

**DPX52S**
- TiSiN çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

**DPX62S**
- TiAlN çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3800
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

**DPX62U**
- özel TiAlN kaplama
- $HV_{0,05}$ = 4000
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,5
- azami uygulama sıcaklığı: 1150 °C

**DPX72S**
- özel çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3400
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**Ti28**
- Ti çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 2800
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,1
- azami uygulama sıcaklığı: 500 °C

**Ti40**
- Ti tek katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 4000
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**Ti400**
- Ti çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- azami uygulama sıcaklığı: 400 °C

**Ti1000**
- Ti tek katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,3
- azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

**Ti1001**
- Ti tek katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

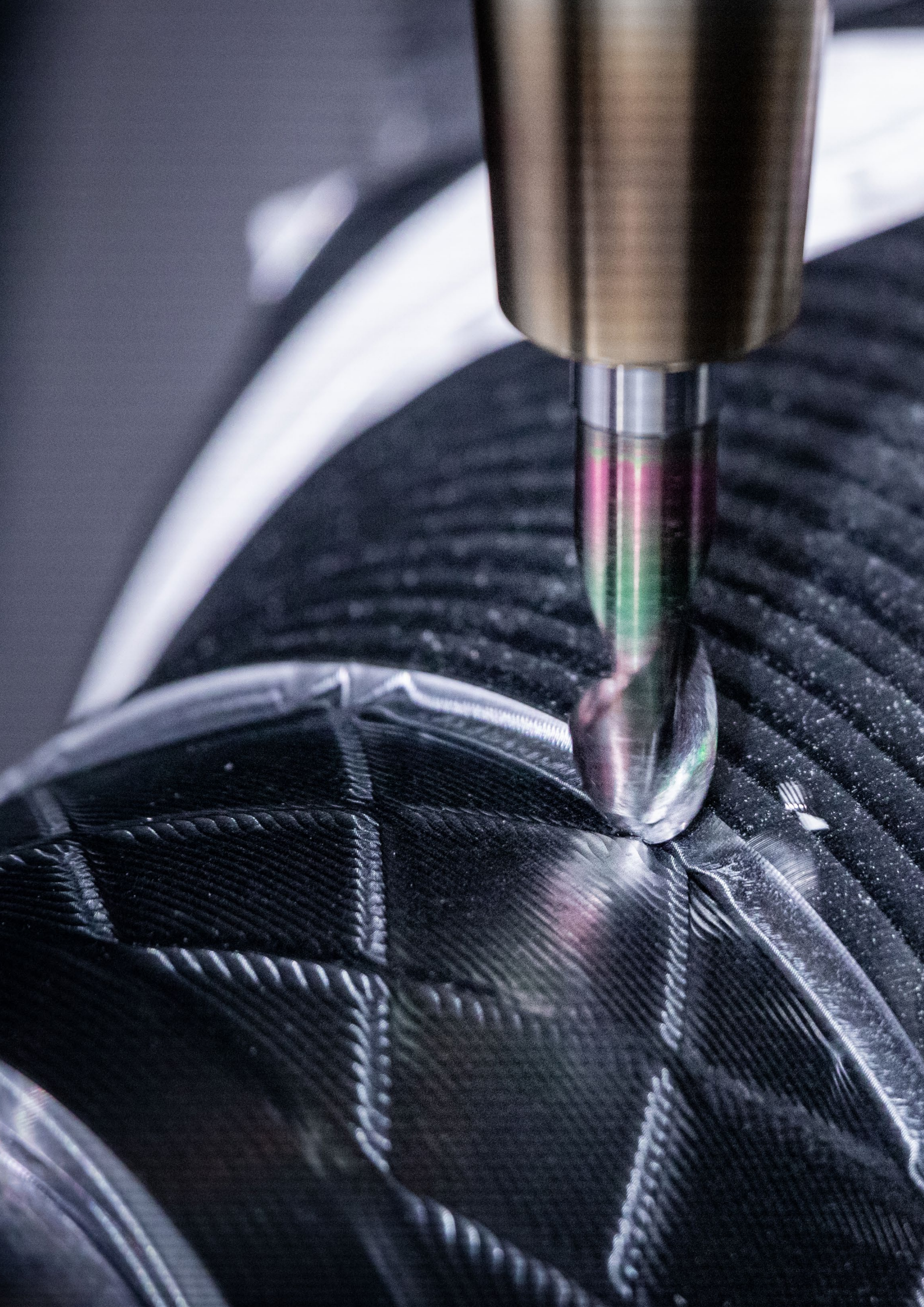
**Ti1050**
- Ti çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,005}$ = 3300
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,3 - 0,5
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**Ti1100**
- Ti çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3200
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,35
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

**Ti1200**
- Ti nano tabaka kaplama
- azami uygulama sıcaklığı: 1100 - 1200 °C

**Ti1500**
- Ti nano tabaka kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3400
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,7
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

**Ti2000**
- Ti çok katmanlı kaplama
- $HV_{0,05}$ = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,5
- azami uygulama sıcaklığı: 900 °C



# Teknisyenler için yeni ürünler

NEW

## MaxiMill Slot-SX



→ Sayfa 126–141

SX kanal açma sisteminin SX kesici uçlarına sahip yeni disk freze sistemi

---

NEW

## MaxiMill 242



→ Sayfa 90

Pah frezesi güncellemesi

---

NEW

## MaxiMill 490



→ Sayfa 78+80

Ayarlanabilir açılı frezesi güncellemesi

---

NEW

## CTPX715



yeni geniş kapsamlı kalite

---

NEW

## MaxiMill 273-08



→ Sayfa 35+36

---

NEW

## MaxiMill 252



→ Sayfa 115+116




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

**Frezeleme**

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

**15 Takma uçlu freze takımlar** **15**

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| Sembol açıklaması | 4 |
| Toolfinder | 5–12 |
| Ürün programı | 13–144 |
| Teknik Bilgiler | |
| Kesme değerleri tablosu | 145–148 |
| Kullanım parametreleri – Yüzey Frezeleme | 149–158 |
| Kullanım Parametreleri – Köşe Frezeleme | 159–175 |
| Kullanım parametreleri – Form Frezeleme | 176–190 |
| Kullanım parametreleri – Diğer Frezemele Sistemleri | 191+192 |
| Tesbit vidası | 193 |
| Kısa tanımlar ve boyutlar | 194 |
| müdahale durumları | 195 |
| ISO Kodlama sistemi | 196+197 |
| Kesici kenar aşınması | 198 |
| Talaş kırıcı genel bakış | 199 |
| Talaş kırıcı açıklaması | 200+201 |
| Kalitelere genel bakış | 202+203 |
| Kaliteler Hakkında Açıklama | 204–209 |


## CERATIZIT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

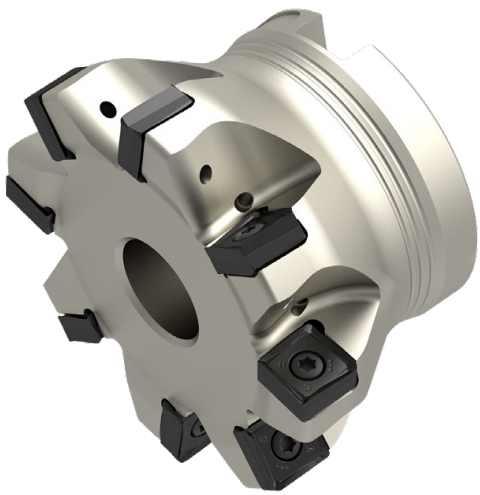
**CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

# Sembol açıklaması


Merkezi içten soğutma


Yanal içten soğutma

κ = 43°
Kesme kenarı açısı



ZNF = Ağız sayısı

● = **Ana uygulama**

○ = Ek uygulamalar

## Uygulama sembolleri


Yüzey frezeleme


Açılı frezeleme (Rampa)


Helisel dalma


Eksenel dalma


Eksenel yönde frezeleme


Kanal freze


Köşe frezeleme


Kanal frezeleme (45°)


Pah frezeleme

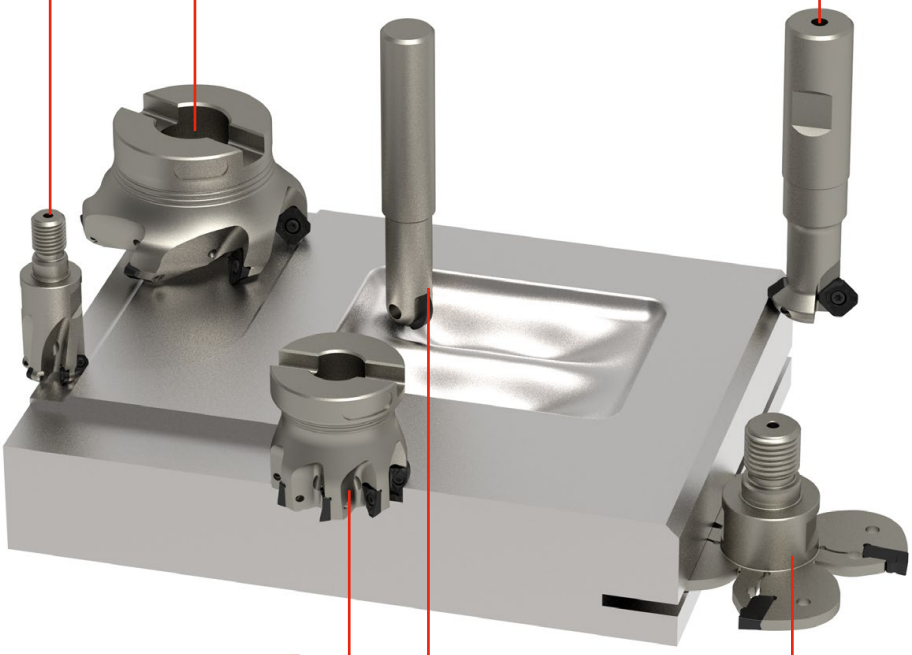

Serbest form frezeler

# Toolfinder – Uygulamalar için seçim klavuzu

kalıp frezeleme
→ sistem seçimi:
10+11

Yüzey frezeleme
→ sistem seçimi:
6+7

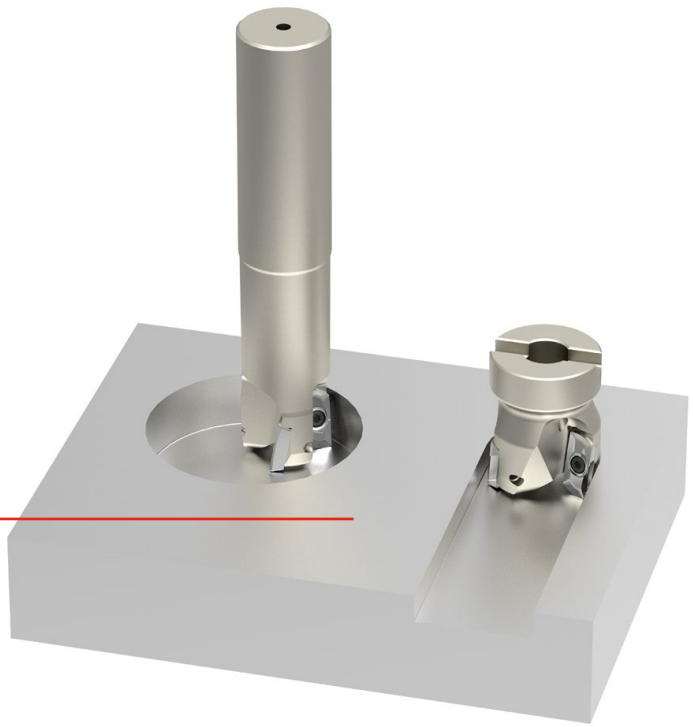
Pah / açı frezeleme
→ sistem seçimi:
12



Köşe frezeleme
→ sistem seçimi:
8+9

Kesme ve kanal frezeleme
→ sistem seçimi:
12

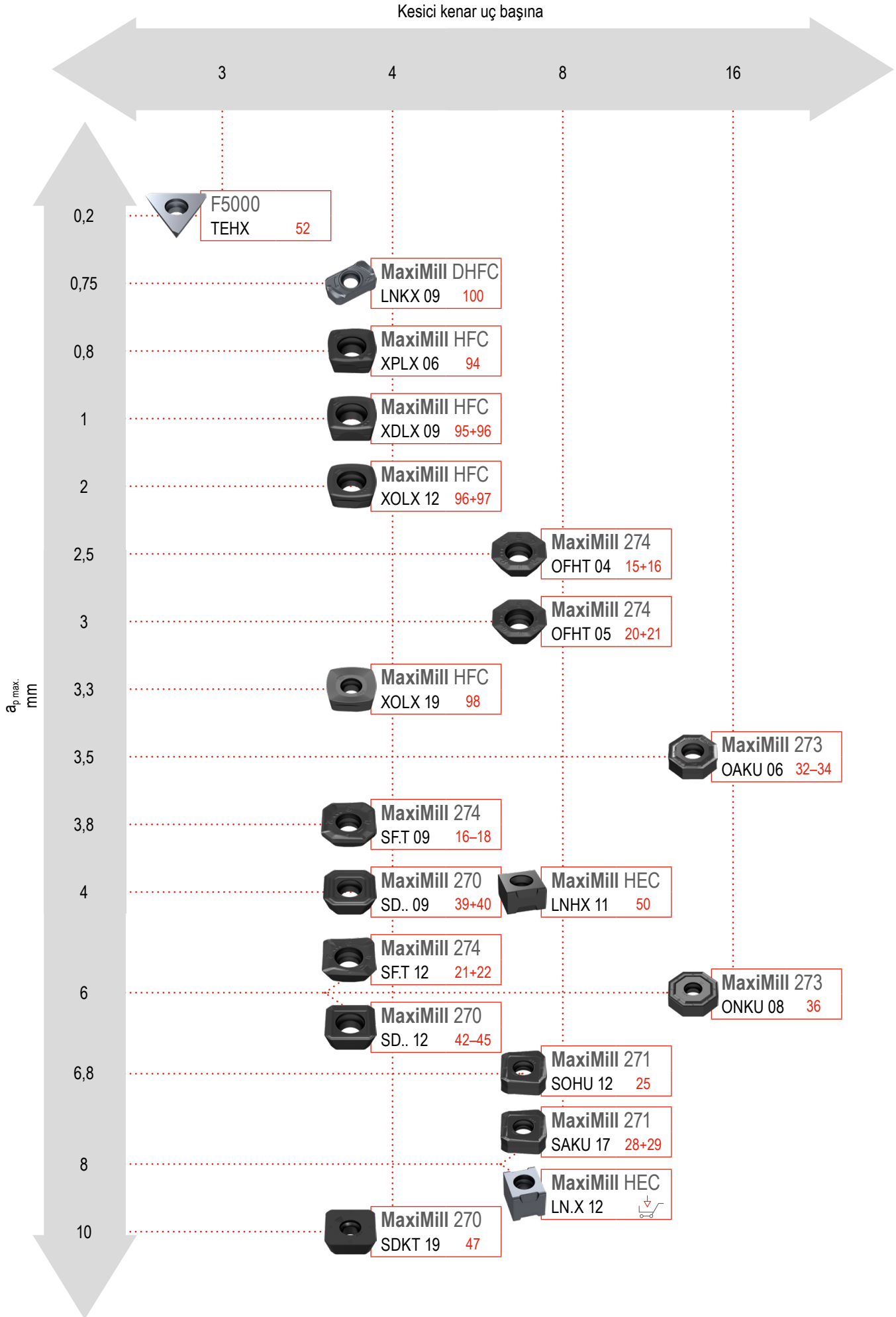
kalıp frezeleme
→ sistem seçimi:
10+11



HSC/HPC Frezeler
→ sistem seçimi:
8+9

15

# Toolfinder – yüzey frezeleme



# İçindekiler – yüzey frezeleme

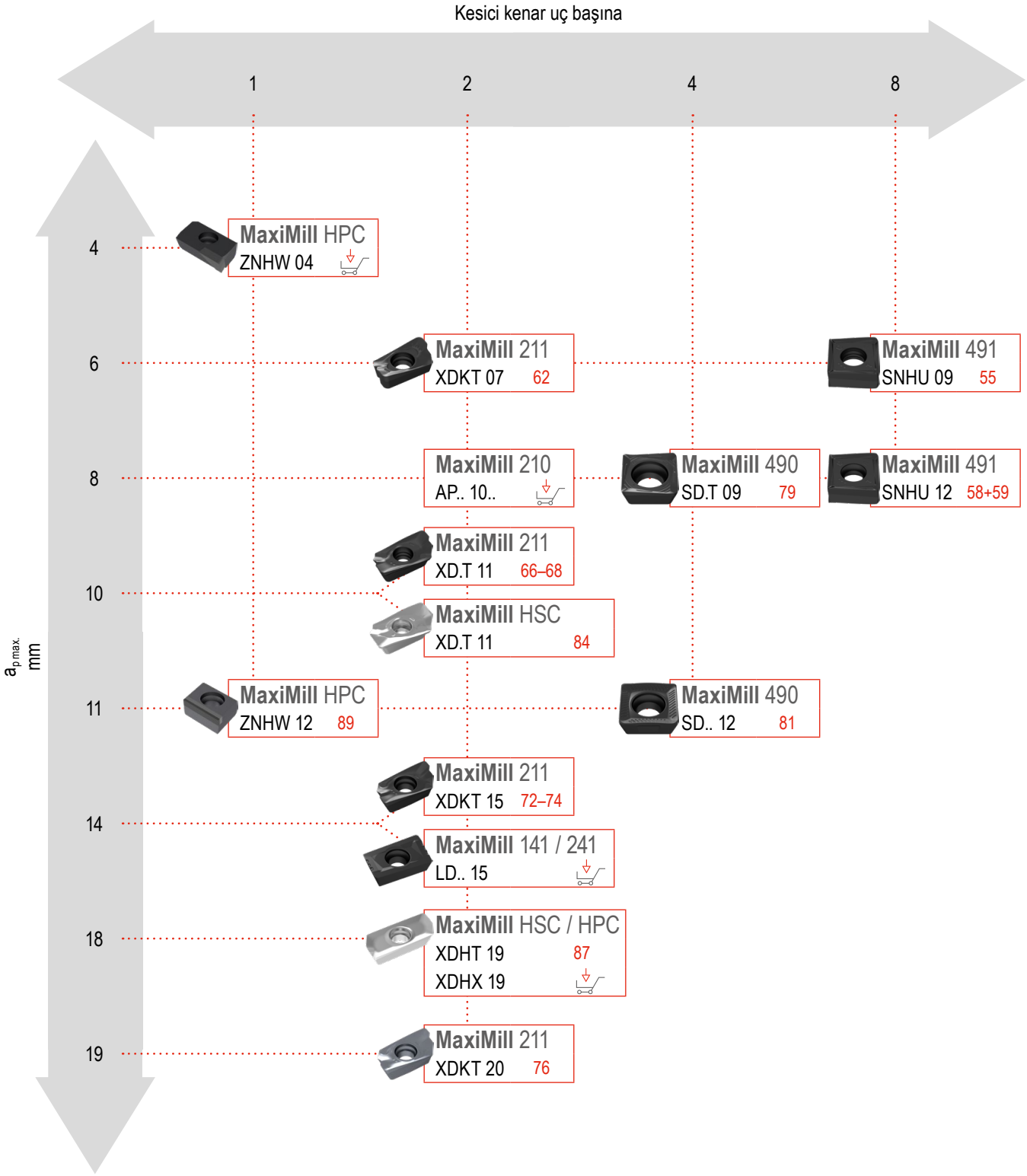
| Sistem | Takma Uç | Kesici kenar uç başına | $a_{p\,max.}$ mm | Ø-Çap Aralığı mm | | | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MaxiMill** 274 | **OFH.** 04.. / 05.. \| **SF.T** 09.. / 12.. | 8 \| 4 | 2,5–6 | Ø 20–32 | Ø 20–32 | Ø 32–160 | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 13–22 |
| **MaxiMill** 271 | **SOHU** 1204.. \| **SAKU** 1706.. | 8 | 6,8 \| 8,4 | | Ø 32–40 | Ø 40–250 | ● | ● | ● | | ● | | | 23–29 |
| **MaxiMill** 273 | **OAKU** 0605.. \| **ONKU** 0806.. | 16 | 3,5 \| 6 | | | Ø 40–250 | ● | ● | ● | | ● | | | 30–36 |
| **MaxiMill** 270 | **SD..** 0903.. / 1204.. / 19.. | 4 | 4–10 | | Ø 6–32 | Ø 32–315 | ● | ● | ● | ● | ● | | | 37–47 |
| **MaxiMill** HEC | **LNHX** 1106.. | 8 | 4–8 | | | Ø 50–160 | ● | | ● | | | | ○ | 48–50 |
| **MaxiMill** HEC | **LN.X** 1210.. | 8 | 4–8 | | | Ø 125–160 | | ● | | | | | | |
| F 5000 | **TEHX** 16T3.. | 3 | 0,2 | | | Ø 42–100 | ● | ● | ● | | | | ● | 51+52 |
| **MaxiMill** HFC | **X..X** 06.. / 09.. / 12.. / 19.. | 4 | 0,8–3,3 | Ø 16–42 | Ø 16–35 | Ø 32–160 | ● | ● | ● | | ● | | | 92–98 |
| **MaxiMill** DHFC | **LNKX** 09.. | 4 | 0,75 | Ø 16–42 | Ø 16–20 | | ● | ● | ● | | ○ | | | 99+100 |

Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

Artık listelenmeyen sistemler için takma uçları cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

15

# Toolfinder – köşe frezeleme



# İçindekiler – köşe frezeleme

| Sistem | Takma Uç | Kesici kenar uç başına | $a_{p\,max.}$ mm | Ø-Çap Aralığı mm | | | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MaxiMill** 491 | **SNHU** 09T3.. / 1204.. | 8 | 6–8 | Ø 25–32 | Ø 25–32 | Ø 40–160 | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 53–59 |
| **MaxiMill** 211 | **XD.T** 0703.. / 11T3.. / 1505.. / 2007.. | 2 | 6–19 | Ø 16–40 | Ø 10–40 | Ø 32–160 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | 60–76 |
| **MaxiMill** 211KN | **XD.T** 11T3.. / 1505.. / 2007.. | 2 | 27–75,5 | | Ø 25–50 | Ø 40–80 | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 65+71 |
| **MaxiMill** 490 | **SD..** 09T3.. / 1205.. | 4 | 8–11 | Ø 25–32 | Ø 25–32 | Ø 40–125 | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 77 |
| **MaxiMill** 490K | **SD..** 09T3.. | 4 | 41 | | | Ø 40–63 | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 78 |
| **MaxiMill** HSC | **XD..** 11T3.. / 1904.. | 2 | 10–18 | Ø 16–40 | Ø 16–32 | Ø 40–125 | | ○ | ● | | | | ○ | 82–87 |
| **MaxiMill** HPC | **XD..** 1904.. | 2 | 10–18 | | Ø 22–32 | Ø 40–63 | Ø 25–50 | | ○ | ● | | | ○ | |
| **MaxiMill** HPC | **ZNHW** 1205.. | 1 | 4–11 | | | Ø 40–315 | | | ● | ● | | ○ | ○ | 88+89 |
| **MaxiMill** HPC | **ZNHW** 04T3.. | 1 | 4–11 | Ø 20–40 | Ø 20–40 | | | | ● | ● | | ○ | ○ | |
| **MaxiMill** 210 | **AP..** 1003.. | 2 | 8 | | | Ø 40–80 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | |

Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

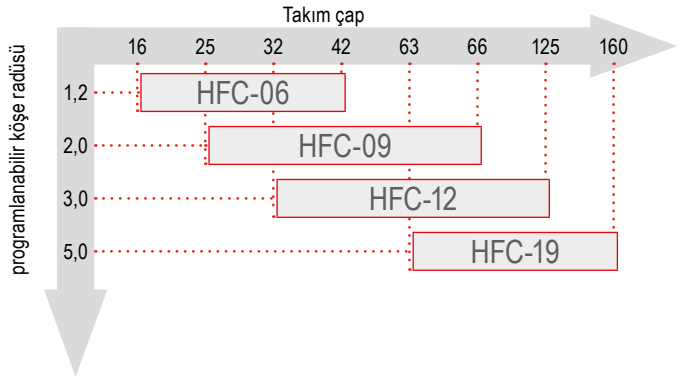
Artık listelenmeyen sistemler için takma uçları cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

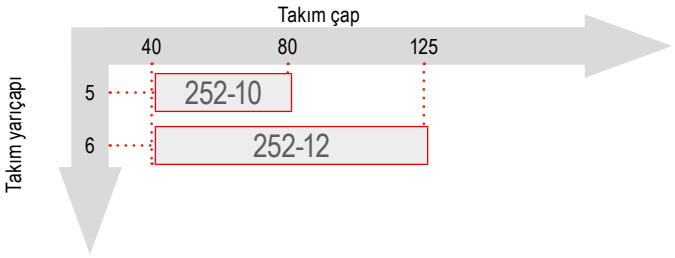
15

# Toolfinder – kalıp frezeleme

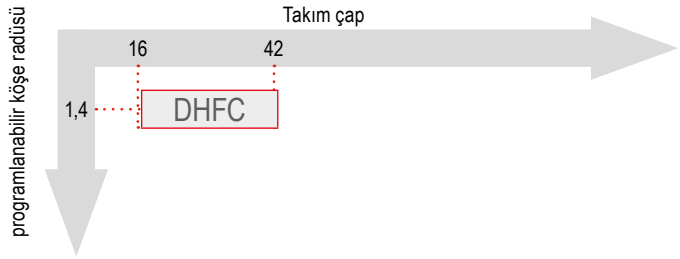
## MaxiMill HFC 92–98



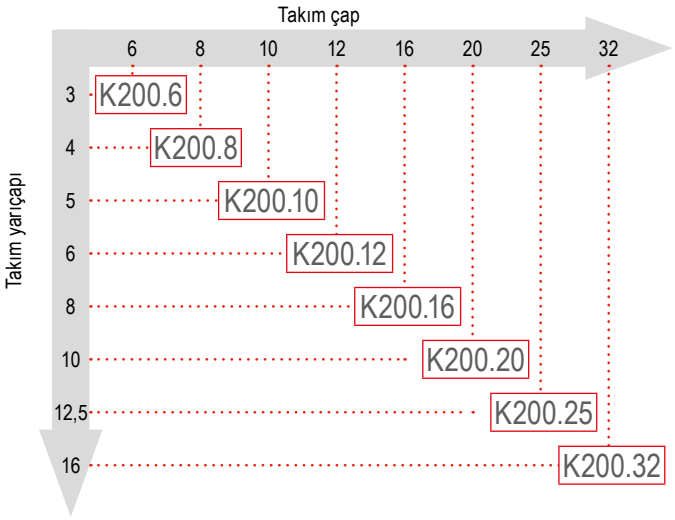

## MaxiMill 252 115+116



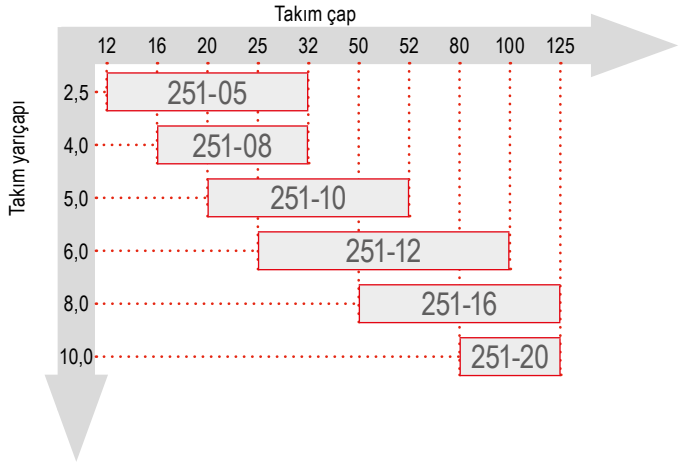

## MaxiMill DHFC 99+100



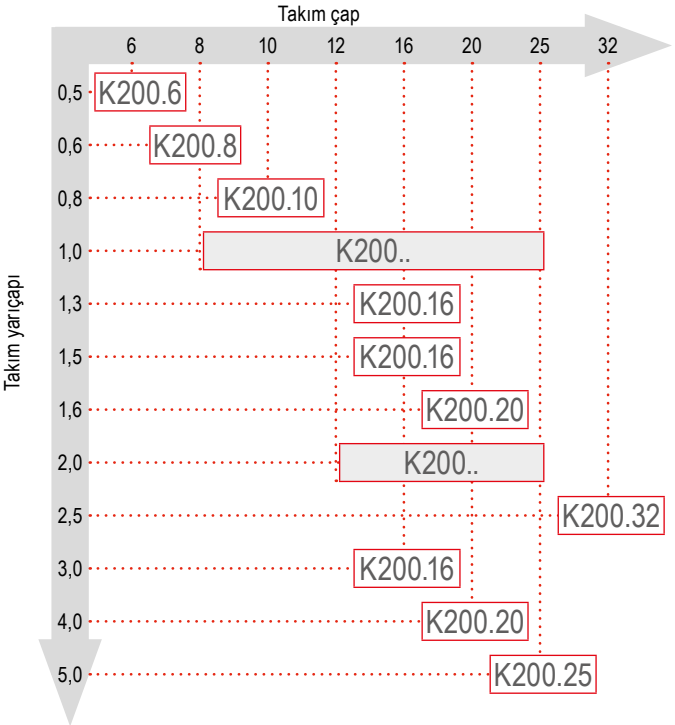

## K200. Radyüs 117–121



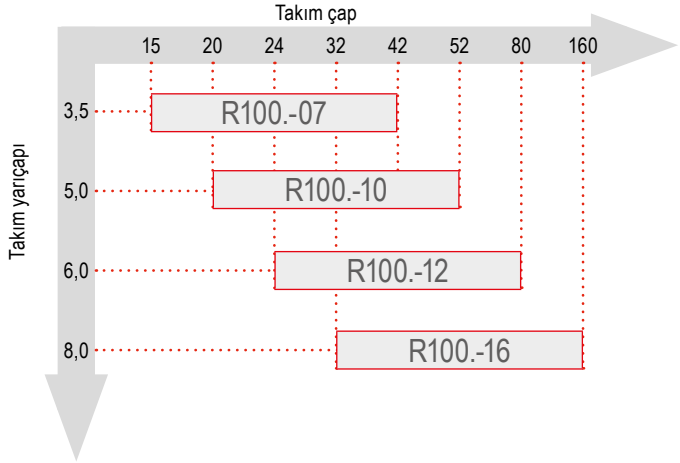

## MaxiMill 251 RS 101–109




## K200. Torus 122–125




## R100. 110–114




Uygulama aralığı

Takım çap

# Genel bakış – kalıp frezeleme

| Sistem | Takma Uç | Kesici kenar uç başına | $a_{p\,max.}$ mm | Ø-Çap Aralığı mm | | | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MaxiMill** HFC | **X.LX** 06.. / 09.. / 12.. / 19.. | 4 | 0,8–3,3 | Ø 16–42 | Ø 16–35 | Ø 32–160 | ● | ● | ● | | ● | | | 92–98 |
| **MaxiMill** DHFC | **LNKX** 09.. | 4 | 0,75 | Ø 16–42 | Ø 16–20 | | ● | ● | ● | | ○ | | | 99+100 |
| **MaxiMill** 251 RS | **R..X** 05.. / 08.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20.. | 8 | 2,5–10 | Ø 10–42 | Ø 10–32 | Ø 40–125 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | 101–109 |
| R100. | **RD.X** 07.. / 10.. / 12.. / 16.. | 8 | 5 | Ø 15–42 | Ø 15–20 | Ø 42–160 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | 110–114 |
| **MaxiMill** 252 | **RNHU** 10.. / 12.. | 8 | 3 | | | Ø 40–125 | ● | ● | ○ | | ● | | | 115+116 |
| K200. Radyüs | **RO.X** .... / **XOHX** .... | 1 | 0,4–8 | Ø 8–32 | Ø 6–32 | | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | 117–121 |
| K200. Torus | **XO.X** .... | 1 | 0,5–8 | Ø 8–32 | Ø 8–32 | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | 122–125 |

Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

Artık listelenmeyen sistemler için takma uçları cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

15

# Genel bakış – Pah / Köşe frezeleme

| Sistem | Takma Uç | Kesici kenar uç başına | $a_{p\,max.}$ mm | Ø-Çap Aralığı mm | | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MaxiMill** 272 | **SD..** 0903.. | 4 | 4 |  Ø 6–25 | | ● | ● | ○ | ● | ● | | | 38–40 |
| **MaxiMill** 242 | **LD..** 1504.. | 2 | | |  Ø 50–92 | ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ | 90+91 |
| **MaxiMill** 490 | **SD..** 09T3.. / 1205.. | 4 | 6–11 |  Ø 20,1–31,5 | | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 78–81 |

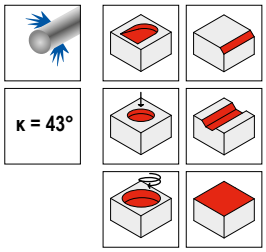
Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

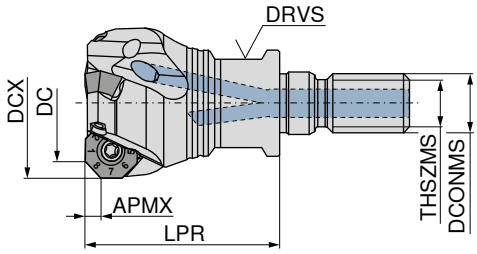
# Genel bakış – kesme disk frezesi

| Sistem | Takma Uç | Kesici kenar uç başına | $a_{p\,max.}$ mm | Ø-Çap Aralığı mm | | | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MaxiMill** Slot-SX | **SX** E... | 1 | 115 |  Ø 63–100 |  Ø 80–315 |  | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | 126–141 |
| TX | **TX..** R/L | 3 | 64 | |  Ø 80–160 |  Ø 100–200 | ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ | 142–144 |

Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

# **MaxiMill** – 274-04/-09 Vidalı freze

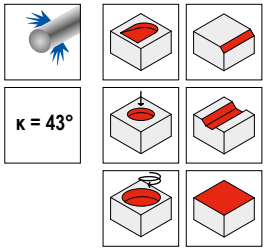


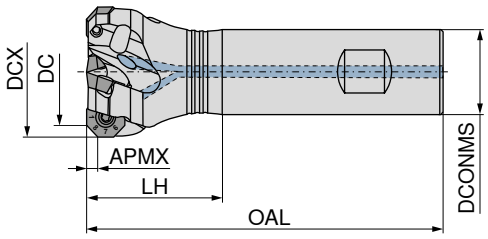






| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | THSZMS | DCONMS mm | DRVS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 742 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G274.20.R.03-09** | 20 | 25,8 | 3 | 3,8 | 35 | M12 | 12,5 | 17 | 1,2 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **020** |
| **G274.25.R.04-09** | 25 | 30,8 | 4 | 3,8 | 35 | M12 | 12,5 | 17 | 1,2 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **025** |
| **G274.32.R.05-09** | 32 | 37,9 | 5 | 3,8 | 35 | M16 | 17,0 | 24 | 1,2 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **032** |

# **MaxiMill** – 274-04/-09 Parmak Freze



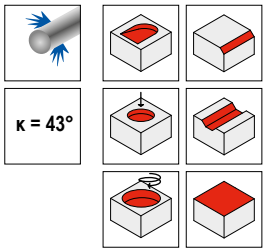



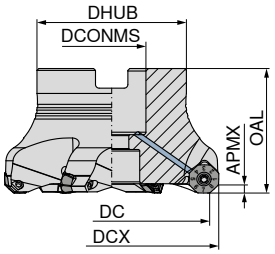


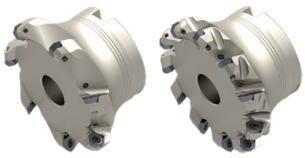

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 743 ... | 50 743 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C274.20.R.03-09-A/B20-25** | 20 | 25,8 | 3 | 3,8 | 77 | 25 | 20 | 1,2 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **020** | **120** |
| **C274.25.R.04-09-A/B20-32** | 25 | 30,8 | 4 | 3,8 | 84 | 32 | 20 | 1,2 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **025** | **125** |
| **C274.32.R.05-09-A/B25-40** | 32 | 37,9 | 5 | 3,8 | 98 | 40 | 25 | 1,2 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **032** | **132** |

**15**

# **MaxiMill** – 274-04/-09 Yüzey Freze



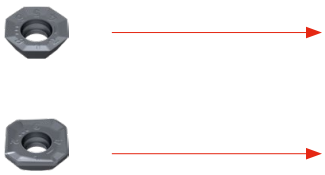



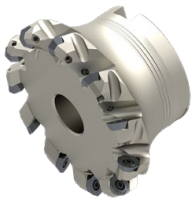
| | | | | | | | | | | 50 744 ... | | 50 744 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | DC<br>mm | DCX<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DHUB<br>mm | DCONMS $_{H6}$<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | |
| **A274.32.R.05-09** | 32 | 37,9 | 5 | 3,8 | 40 | 38 | 16 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | | | **032** |
| **A274.40.R.04-09** | 40 | 46,0 | 4 | 3,8 | 40 | 38 | 16 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **040** | | |
| **A274.40.R.06-09** | 40 | 46,0 | 6 | 3,8 | 40 | 38 | 16 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | | | **140** |
| **A274.50.R.05-09** | 50 | 55,9 | 5 | 3,8 | 40 | 48 | 22 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **050** | | |
| **A274.50.R.07-09** | 50 | 55,9 | 7 | 3,8 | 40 | 48 | 22 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | | | **150** |
| **A274.63.R.06-09** | 63 | 68,9 | 6 | 3,8 | 40 | 48 | 22 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **063** | | |
| **A274.63.R.09-09** | 63 | 68,9 | 9 | 3,8 | 40 | 48 | 22 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | | | **163** |
| **A274.80.R.07-09** | 80 | 85,9 | 7 | 3,8 | 50 | 58 | 27 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **080** | | |
| **A274.80.R.11-09** | 80 | 85,9 | 11 | 3,8 | 50 | 58 | 27 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | | | **180** |
| **A274.100.R.09-09** | 100 | 105,9 | 9 | 3,8 | 50 | 78 | 32 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **100** | | |
| **A274.100.R.13-09** | 100 | 105,9 | 13 | 3,8 | 50 | 78 | 32 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | | | **200** |
| **A274.125.R.12-09** | 125 | 130,9 | 12 | 3,8 | 63 | 88 | 40 | 1,6 | OF.. 0403 / SF.. 0903 | **125** | | |

| | <br>Tork çubuğu |  <br>T – anahtar |  <br>D-Anahtar |  <br>Tesbit vidası Power |  <br>Vida Gresi |  <br>Sıkma vidası |  <br>Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 20 - 32 | **043** | | **125** | | **303** | **133** | **191** |
| 32 - 40 | **043** | **040** | **125** | **151** | **303** | **133** | **191** |
| 50 - 125 | **043** | | **125** | | **303** | **133** | **191** |

## İki farklı geometri uç – Tek freze başlığı



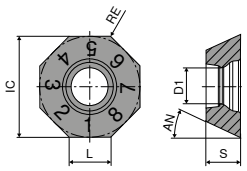




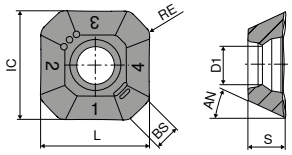


# OFHT / OFHW / SFHT / SFKT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S | AN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | ° |
| OFH. 0403.. | 9,52 | 3,35 | 3,94 | - | 3,18 | 25 |
| SF.T 0903.. | 9,80 | 3,35 | 9,00 | 2,25 | 3,50 | 25 |

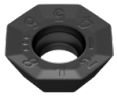
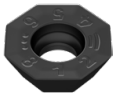
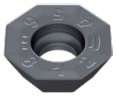


OF..

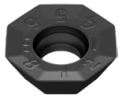
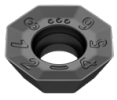


SF.T

# OFHT

| | -F50 CTCP230 DRAGONSKIN | -M50 CTCP230 DRAGONSKIN | -F50 CTPP235 DRAGONSKIN | -M50 CTPP235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | F | M | F | M |
| | OFHT | OFHT | OFHT | OFHT |
| | 51 002 ... | 51 003 ... | 51 002 ... | 51 003 ... |
| ISO / RE mm | | | | |
| 040305SN / 0,5 | 005 | 005 | 105 | 105 |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | | | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

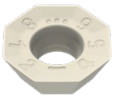
# OFHT / OFHW

| | -F50 CTCM235 DRAGONSKIN | -F50 CTPM240 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F50 CTPM245 DRAGONSKIN | CTPM245 DRAGONSKIN | -F50 CTCM245 DRAGONSKIN | CTCM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | F | F | M | F | F | F | F |
| | OFHT | OFHT | OFHT | OFHT | OFHW | OFHT | OFHW |
| | 51 002 ... | 51 002 ... | 51 003 ... | 51 002 ... | 51 105 ... | 51 002 ... | 51 105 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 040302EN / 0,2 | | | | | 452 | | 90201 |
| 040305SN / 0,5 | 305 | 405 | 405 | 455 | | 90501 | |
| P | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

15

# OFHT / OFHW

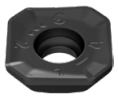
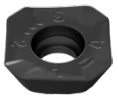
NEW

| | -M50 CTCK215 | -F10 CTPX715 | -F10 CTWN215 | -F50 CTC5240 | CTC5240 | -F50 CTCS245 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |
| | M | F | F | F | F | F |
| | OFHT | OFHT | OFHT | OFHT | OFHW | OFHT |
| | 51 003 ... | 51 122 ... | 50 459 ... | 51 002 ... | 50 457 ... | 51 002 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 040302EN 0,2 | | | | | 504 | |
| 040305FN 0,5 | | 00502 | 505 | | | |
| 040305SN 0,5 | 505 | | | 15500 | | 555 |
| P | | ○ | | | | |
| M | | ○ | | | | |
| K | ● | ● | ○ | | | |
| N | | ● | ● | | | |
| S | | ○ | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | |
| O | | ○ | ○ | | | |

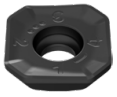
# SFHT / SFKT

| | -F50 CTPP225 | -M50 CTPP225 |
|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |
| | F | M |
| | SFHT | SFKT |
| | 51 012 ... | 51 013 ... |
| ISO / RE mm | | |
| 0903AFSR 1 | 070 | 070 |
| P | ● | ● |
| M | | |
| K | | |
| N | | |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

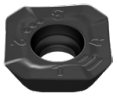
# SFHT / SFKT

| | | -F50 CTCP230 DRAGONSKIN | -M50 CTCP230 DRAGONSKIN | -F50 CTPP235 DRAGONSKIN | -M50 CTPP235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |
| | | F | M | F | M |
| | | SFHT | SFKT | SFHT | SFKT |
| | | 51 012 ... | 51 013 ... | 51 012 ... | 51 013 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 0903AFSR | 1 | 020 | 020 | 120 | 120 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# SFHT / SFKT

| | | -F50 CTCM235 DRAGONSKIN | -F50 CTPM240 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F50 CTPM245 DRAGONSKIN | -F50 CTCM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |
| | | F | F | M | F | F |
| | | SFHT | SFHT | SFKT | SFHT | SFHT |
| | | 51 012 ... | 51 012 ... | 51 013 ... | 51 012 ... | 51 012 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 0903AFSR | 1 | 320 | 420 | 42000 | 470 | 92001 |
| P | | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | ○ |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

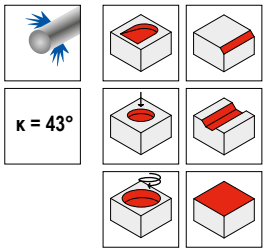
# SFKT / SFHT

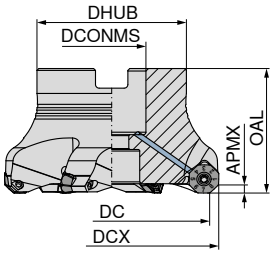
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NEW | | | | | |
| | | -R50 CTCK215 | | -R50 CTPK220 | | -F10 CTPX715 | -F10 CTWN215 | -F40 CTC5240 | |
| | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | |
| | |  | |  | |  |  |  | |
| | | R | | R | | F | F | F | |
| | | SFKT | | SFKT | | SFHT | SFHT | SFHT | |
| | | 51 065 ... | | 51 065 ... | | 51 123 ... | 50 514 ... | 50 514 ... | |
| ISO | RE mm | | | | | | | | |
| 0903AFFR | 1 | | | | | 01502 | 505 | | |
| 0903AFSR | 1 | | 520 | | 620 | | | | 504 |
| P | | | | | | ○ | | | |
| M | | | | | | ○ | | | |
| K | | | ● | | ● | ● | ○ | | |
| N | | | | | | ● | ● | | |
| S | | | | | | ○ | | | ● |
| H | | | | | | | | | |
| O | | | | | | ○ | ○ | | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 149 |
| Başlangıç parametreleri | → 150 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – 274-05/-12 Yüzey Freze






| | | | | | | | | | | 50 772 ... | 50 772 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | DC<br>mm | DCX<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DHUB<br>mm | DCONMS $_{H6}$<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **A274.40.R.03-12** | 40 | 48,0 | 3 | 6 | 40 | 38 | 16 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | **24000** | |
| **A274.40.R.04-12** | 40 | 48,0 | 4 | 6 | 40 | 38 | 16 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | | **04000** |
| **A274.50.R.04-12** | 50 | 58,0 | 4 | 6 | 40 | 43 | 22 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | **25000** | |
| **A274.50.R.05-12** | 50 | 58,0 | 5 | 6 | 40 | 43 | 22 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | | **050** |
| **A274.63.R.05-12** | 63 | 71,1 | 5 | 6 | 40 | 48 | 22 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | **26300** | |
| **A274.63.R.06-12** | 63 | 71,1 | 6 | 6 | 40 | 48 | 22 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | | **063** |
| **A274.80.R.06-12** | 80 | 88,0 | 6 | 6 | 50 | 58 | 27 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | **28000** | |
| **A274.80.R.08-12** | 80 | 88,0 | 8 | 6 | 50 | 58 | 27 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | | **080** |
| **A274.100.R.08-12** | 100 | 108,0 | 8 | 6 | 50 | 78 | 32 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | **30000** | |
| **A274.100.R.10-12** | 100 | 108,0 | 10 | 6 | 50 | 78 | 32 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | | **100** |
| **A274.125.R.09-12** | 125 | 133,0 | 9 | 6 | 63 | 88 | 40 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | **32500** | |
| **A274.125.R.12-12** | 125 | 133,0 | 12 | 6 | 63 | 88 | 40 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | | **125** |
| **A274.160.R.11-12** | 160 | 168,0 | 11 | 6 | 63 | 98 | 40 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | **36000**[1)] | |
| **A274.160.R.14-12** | 160 | 168,0 | 14 | 6 | 63 | 98 | 40 | 3,2 | OFHT 0504 / SFKT 1204 | | **16000**[1)] |

**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **DC** | | | | | |
| 40 - 160 | **054** | **128** | **303** | **340** | **193** |

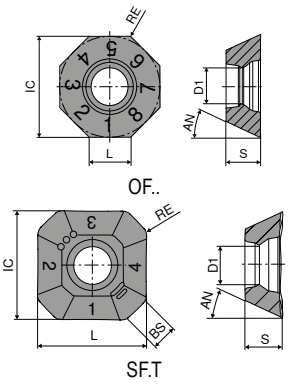
## İki farklı geometri uç – Tek freze başlığı





# OFHT / SFHT / SFKT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S | AN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | ° |
| OFHT 0504.. | 12,7 | 4,8 | 4,5 | - | 4,76 | 25 |
| SF.T 1204.. | 12,7 | 4,8 | 12,7 | 1,42 | 4,76 | 25 |




# OFHT

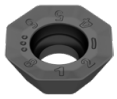
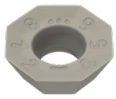
| | -F50 CTCP230 | -M50 CTCP230 | -F50 CTPP235 | -M50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |
| | F | M | F | M |
| | OFHT | OFHT | OFHT | OFHT |
| | 51 002 ... | 51 003 ... | 51 002 ... | 51 003 ... |
| ISO / RE mm | | | | |
| 050410SN / 1 | 010 | 01000 | 110 | 11000 |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | | | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

# OFHT

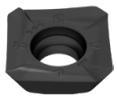
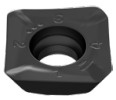
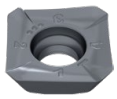
| | -F50 CTCM235 | -F50 CTPM240 | -M50 CTPM240 | -F50 CTPM245 |
|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |
| | F | F | M | F |
| | OFHT | OFHT | OFHT | OFHT |
| | 51 002 ... | 51 002 ... | 51 003 ... | 51 002 ... |
| ISO / RE mm | | | | |
| 050410SN / 1 | 310 | 410 | 41000 | 460 |
| P | ● | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

# OFHT

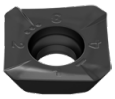
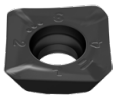
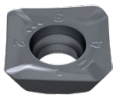
NEW

| | -F50 CTCM245 | -F10 CTPX715 | -F10 CTWN215 | -F50 CTC5240 |
|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |
| | F | F | F | F |
| | OFHT | OFHT | OFHT | OFHT |
| | 51 002 ... | 51 122 ... | 51 122 ... | 51 002 ... |
| ISO / RE mm | | | | |
| 050410FN 1 | | 01002 | 36000 | |
| 050410SN 1 | 91001 | | | 16000 |
| P | ● | ○ | | |
| M | ● | ○ | | |
| K | | ● | ○ | |
| N | | ● | ● | |
| S | ○ | ○ | | ● |
| H | | | | |
| O | | ○ | ○ | |

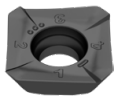
# SFHT / SFKT

| | -F50 CTCP230 | -M50 CTCP230 | -F50 CTPP235 | -M50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |
| | F | M | F | M |
| | SFHT | SFKT | SFHT | SFKT |
| | 51 012 ... | 51 013 ... | 51 012 ... | 51 013 ... |
| ISO / RE mm | | | | |
| 1204AFSR 1 | 02500 | 025 | 12500 | 125 |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | | | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

# SFHT / SFKT

| | | -F50 CTCM235 | -M50 CTCM235 | -F50 CTPM240 | -M50 CTPM240 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | F | M | F | M |
| | | SFHT | SFKT | SFHT | SFKT |
| | | 51 012 ... | 51 013 ... | 51 012 ... | 51 013 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 1204AFSR | 1 | 325 | 325 | 42500 | 425 |
| P | | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

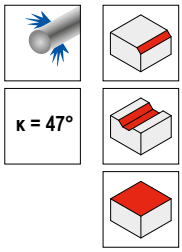
# SFHT

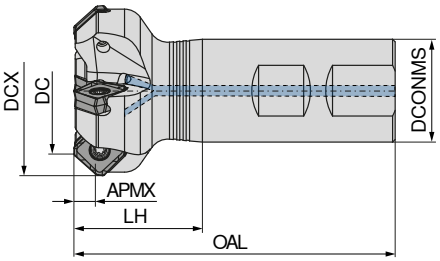
| | | -F50 CTPM245 | -F50 CTCM245 | NEW -F10 CTPX715 | -F10 CTWN215 | -F40 CTC5240 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | F | F | F | F | F |
| | | SFHT | SFHT | SFHT | SFHT | SFHT |
| | | 51 012 ... | 51 012 ... | 51 123 ... | 51 123 ... | 50 514 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 1204AFER | 1 | | | | | 50900 |
| 1204AFFR | 1 | | | 02502 | 37000 | |
| 1204AFSR | 1 | 47500 | 92501 | | | |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | ● | ● | ○ | | |
| K | | | | ● | ○ | |
| N | | | | ● | ● | |
| S | | | ○ | ○ | | ● |
| H | | | | | | |
| O | | | | ○ | ○ | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 151 |
| Başlangıç parametreleri | → 152 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – 271-12 Parmak Freze








**50 786 ...**

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C271.32.R.03-12-B-40** | 32 | 45 | 3 | 6,8 | 100 | 40 | 32 | 18400 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **03203** |
| **C271.40.R.04-12-B32-40** | 40 | 53 | 4 | 6,8 | 100 | 40 | 32 | 16800 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **04004** |


Tork çubuğu
**80 950 ...**


D-Anahtar
**80 950 ...**


Vida Gresi
**70 950 ...**


Sıkma vidası
**70 950 ...**


Tork tornavidası.
**80 950 ...**

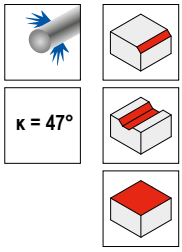
**Yedek parçalar**

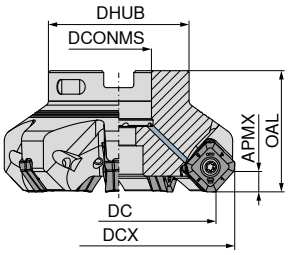
| **DC** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 32 - 40 | **054** | **120** | **303** | **859** | **193** |

**15**

# **MaxiMill** – 271-12 Yüzey freze

▲ 8 kesici kenarlı uç



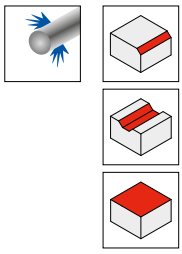


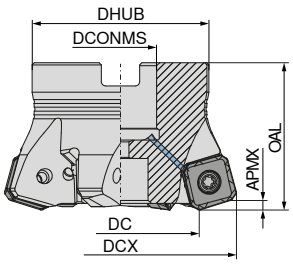

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS H6 mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 787 ... | 50 787 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A271.40.R.04-12** | 40 | 53 | 4 | 6,8 | 40 | 38 | 16 | 17900 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **04004** |
| **A271.50.R.05-12** | 50 | 63 | 5 | 6,8 | 40 | 43 | 22 | 15200 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **05005** |
| **A271.63.R.07-12** | 63 | 76 | 7 | 6,8 | 40 | 48 | 22 | 13100 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **06307** |
| **A271.80.R.06-12** | 80 | 93 | 6 | 6,8 | 50 | 58 | 27 | 11300 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **08006** | |
| **A271.80.R.08-12** | 80 | 93 | 8 | 6,8 | 50 | 58 | 27 | 11300 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **08008** |
| **A271.100.R.07-12** | 100 | 113 | 7 | 6,8 | 63 | 78 | 32 | 9900 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **10007** | |
| **A271.100.R.10-12** | 100 | 113 | 10 | 6,8 | 63 | 78 | 32 | 9900 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **10010** |
| **A271.125.R.08-12** | 125 | 138 | 8 | 6,8 | 63 | 88 | 40 | 8700 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **12508** | |
| **A271.125.R.12-12** | 125 | 138 | 12 | 6,8 | 63 | 88 | 40 | 8700 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **12512** |
| **A271.160.R.09-12** | 160 | 173 | 9 | 6,8 | 63 | 98 | 40 | 7600 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **16009**[1] | |
| **A271.160.R.14-12** | 160 | 173 | 14 | 6,8 | 63 | 98 | 40 | 7600 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **16014**[1] |
| **A271.200.R.11-12** | 200 | 213 | 11 | 6,8 | 63 | 132 | 60 | 6700 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **20011**[2] | |
| **A271.200.R.17-12** | 200 | 213 | 17 | 6,8 | 63 | 132 | 60 | 6700 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **20017**[2] |
| **A271.250.R.13-12** | 250 | 263 | 13 | 6,8 | 63 | 132 | 60 | 6000 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | **25013**[2] | |
| **A271.250.R.21-12** | 250 | 263 | 21 | 6,8 | 63 | 132 | 60 | 6000 | 3,2 | SOHU 1204.. / XOHU 1204.. | | **25021**[2] |

**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

**2)** Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm / İçten soğutmasız.

# **MaxiMill** – 271-12 HFC Yüzey freze



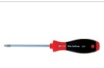





| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS H6 mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 788 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A271.50.R.04-12-HFC** | 30 | 50 | 4 | 2,6 | 40 | 43 | 22 | 14600 | 3,2 | SOHU 1204.. | **05004** |
| **A271.63.R.06-12-HFC** | 43 | 63 | 6 | 2,6 | 40 | 48 | 22 | 12500 | 3,2 | SOHU 1204.. | **06306** |
| **A271.80.R.07-12-HFC** | 60 | 80 | 7 | 2,6 | 50 | 58 | 27 | 10800 | 3,2 | SOHU 1204.. | **08007** |


Tork çubuğu — **80 950 ...**


T – anahtar — **80 397 ...**


D-Anahtar — **80 950 ...**


Tesbit vidası Power — **70 950 ...**


Vida Gresi — **70 950 ...**

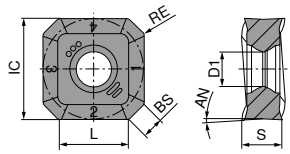

Sıkma vidası — **70 950 ...**


Tork tornavidası. — **80 950 ...**

| **Yedek parçalar** **DC** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 (5078704004) | **054** | **040** | **120** | **151** | **303** | **859** | **193** |
| 50 - 250 | **054** | | **120** | | **303** | **859** | **193** |
| 50 (5078805004) | **054** | **050** | **120** | **154** | **303** | **859** | **193** |

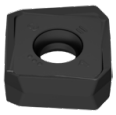
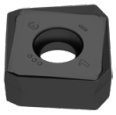
# SOHU

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S | AN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | ° |
| SOHU 1204.. | 13,36 | 4,4 | 8,8 | 1,7 | 5,00 | 7,4 |

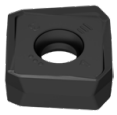
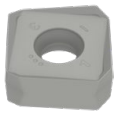


SOHU

# SOHU

| | | -M50 CTCP230 | -M50 CTPP235 | -M50 CTCM235 | -M50 CTPM240 | -F50 CTPM245 | -F50 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | SOHU | SOHU | SOHU | SOHU | SOHU | SOHU |
| | | 51 138 ... | 51 138 ... | 51 138 ... | 51 138 ... | 51 140 ... | 51 140 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 1204ABSR | 0,8 | 02000 | 12000 | 32000 | 42000 | 47000 | 92001 |
| P | | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |
| M | | | ○ | ● | ● | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

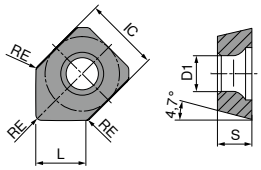
# SOHU

| | | -R50 CTCK215 | -R50 CTPK220 | -F40 CTC5240 | -F50 CTC5240 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | SOHU | SOHU | SOHU | SOHU |
| | | 51 139 ... | 51 139 ... | 51 148 ... | 51 140 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 1204ABSR | 0,8 | 52000 | 62000 | 12001 | 17000 |
| P | | | | | |
| M | | | | | |
| K | | ● | ● | | |
| N | | | | | |
| S | | | | ● | ● |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

15

# XOHU

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| **XOHU 1204..** | 13,36 | 4,4 | 8,8 | 1,83 | 5,00 |



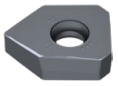
XOHU

# XOHU

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

**-M50**
CTPP235

DRAGONSKIN


XOHU

**51 141 ...**

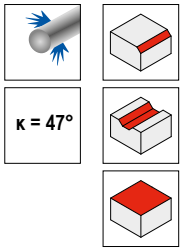
| ISO | RE | |
|---|---|---|
| | mm | |
| **1204ABSR** | 0,8 | **12000** |
| P | | ● |
| M | | ○ |
| K | | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

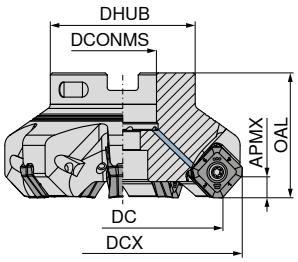
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 153 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# **MaxiMill** – 271-17 Yüzey freze

▲ 8 kesici kenarlı uç






**50 767 ...**

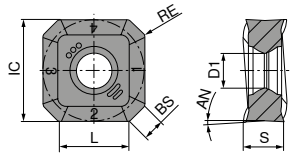
| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A271.50.R.04-17** | 50 | 66,1 | 4 | 8,4 | 40 | 22 | 43 | 5 | SAKU 1706 | **050** |
| **A271.63.R.06-17** | 63 | 79,1 | 6 | 8,4 | 40 | 22 | 48 | 5 | SAKU 1706 | **063** |
| **A271.80.R.07-17** | 80 | 96,1 | 7 | 8,4 | 50 | 27 | 58 | 5 | SAKU 1706 | **080** |
| **A271.100.R.08-17** | 100 | 116,1 | 8 | 8,4 | 50 | 32 | 78 | 5 | SAKU 1706 | **100** |
| **A271.125.R.10-17** | 125 | 141,1 | 10 | 8,4 | 63 | 40 | 88 | 5 | SAKU 1706 | **125** |
| **A271.160.R.12-17** | 160 | 176,1 | 12 | 8,4 | 63 | 40 | 104 | 5 | SAKU 1706 | **16000**[1)] |
| **A271.200.R.13-17** | 200 | 216,1 | 13 | 8,4 | 63 | 60 | 134 | 5 | SAKU 1706 | **20000**[2)] |
| **A271.250.R.15-17** | 250 | 266,1 | 15 | 8,4 | 63 | 60 | 134 | 5 | SAKU 1706 | **25000**[2)] |

**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.
**2)** Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm / İçten soğutmasız.

| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **DC** | | | | | |
| 50 - 250 | **037** | **114** | **303** | **302** | **193** |

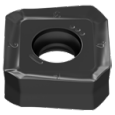
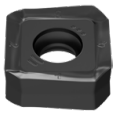
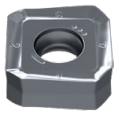
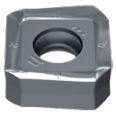
# SAKU

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S | AN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | ° |
| SAKU 1706.. | 17 | 5,8 | 11,85 | 3,7 | 6,35 | 3 |

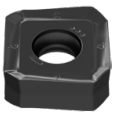
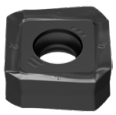
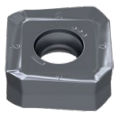


SAKU

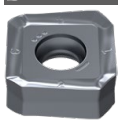
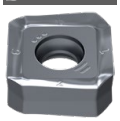
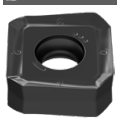
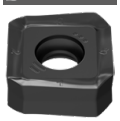
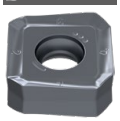
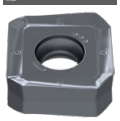
# SAKU

| | | -F50 CTCP220 | -M50 CTCP220 | -F50 CTPP225 | -M50 CTPP225 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU |
| | | 51 004 ... | 51 005 ... | 51 004 ... | 51 005 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 1706ABSR | 0,8 | 270 | 270 | 070 | 070 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

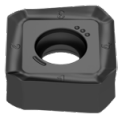
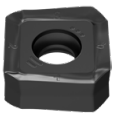
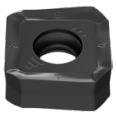
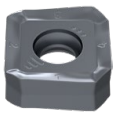
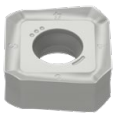
# SAKU

| | | -F50 CTCP230 | -M50 CTCP230 | -F50 CTPP235 | -M50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU |
| | | 51 004 ... | 51 005 ... | 51 004 ... | 51 005 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 1706ABSR | 0,8 | 020 | 020 | 120 | 120 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# SAKU

| | -F50 CTPM225 | -M50 CTPM225 | -F50 CTCM235 | -M50 CTCM235 | -F50 CTPM240 | -M50 CTPM240 | -F50 CTPM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU |
| | 51 004 ... | 51 005 ... | 51 004 ... | 51 005 ... | 51 004 ... | 51 005 ... | 51 004 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 1706ABSR 0,8 | 220 | 220 | 320 | 320 | 420 | 420 | 470 |
| P | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SAKU

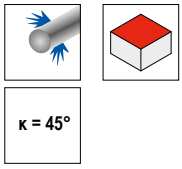
| | -F50 CTCM245 | -M50 CTCK215 | -R50 CTCK215 | -M50 CTPK220 | -R50 CTPK220 | -F50 CTC5240 | -F50 CTCS245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU | SAKU |
| | 51 004 ... | 51 005 ... | 51 058 ... | 51 005 ... | 51 058 ... | 50 306 ... | 51 004 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 1706ABSR 0,8 | 92001 | 520 | 520 | 620 | 620 | 520 | 570 |
| P | ● | | | | | | |
| M | ● | | | | | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | | |
| N | | | | | | | |
| S | ○ | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

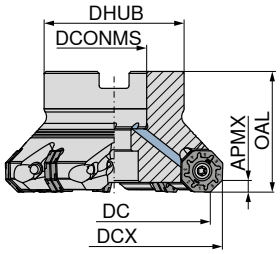
*Frezeleme rehberi*

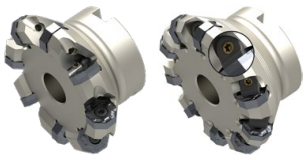

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 153 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# MaxiMill – 273-06 Yüzey freze

▲ 16 Kenarı kullanılabilen uç



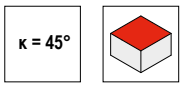
| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 741 ... | 50 741 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A273.40.R.03-06** | 40 | 50,2 | 3 | 3,5 | 40 | 16 | 38 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **040** | |
| **A273.40.R.04-06** | 40 | 50,2 | 4 | 3,5 | 40 | 16 | 38 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **140** 5) | |
| **A273.50.R.05-06** | 50 | 60,2 | 5 | 3,5 | 40 | 22 | 43 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **050** | |
| **A273.63.R.07-06** | 63 | 73,2 | 7 | 3,5 | 40 | 22 | 48 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **063** | |
| **A273.80.R.08-06** | 80 | 90,2 | 8 | 3,5 | 50 | 27 | 58 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **080** | |
| **A273.80.R.10-06** | 80 | 90,2 | 10 | 3,5 | 50 | 27 | 58 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | | **180** 1) |
| **A273.100.R.10-06** | 100 | 110,2 | 10 | 3,5 | 50 | 32 | 78 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **100** | |
| **A273.100.R.14-06** | 100 | 110,2 | 14 | 3,5 | 50 | 32 | 78 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | | **200** 1) |
| **A273.125.R.12-06** | 125 | 135,2 | 12 | 3,5 | 63 | 40 | 88 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **125** | |
| **A273.125.R.17-06** | 125 | 135,2 | 17 | 3,5 | 63 | 40 | 88 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | | **225** 1) |
| **A273.160.R.14-06** | 160 | 170,2 | 14 | 3,5 | 63 | 40 | 104 | 5 | OAKU / XAHT 0605 | **160** 4) | |
| **A273.160.R.20-06** | 160 | 170,2 | 20 | 3,5 | 63 | 40 | 104 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | | **260** 2) |
| **A273.200.R.25-06** | 200 | 210,2 | 25 | 3,5 | 63 | 60 | 153 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | | **300** 3) |
| **A273.250.R.31-06** | 250 | 260,2 | 31 | 3,5 | 63 | 60 | 153 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | | **25031** 3) |

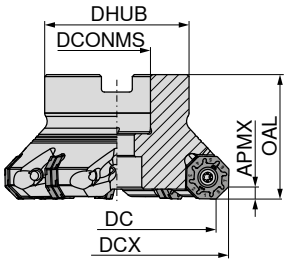
**1)** Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız.
**2)** Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız. / Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm.
**3)** Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız. / Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm
**4)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.
**5)** İçten soğutmasız.

| Yedek parçalar DC |  Tork çubuğu 80 950 ... |  T – anahtar 80 397 ... |  Baskı parçası vidası 70 950 ... |  Yüzey freze baskı parçası 70 950 ... |  D-Anahtar 80 950 ... |  Tesbit vidası Power 70 950 ... |  Sıkma vidası 70 950 ... |  Tork tornavidası. 80 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | **037** | **040** | | | **114** | **151** | **302** | **193** |
| 50 | **037** | **050** | | | **114** | **154** | **302** | **193** |
| 63 - 80 | **037** | | | | **114** | | **302** | **193** |
| 80 - 100 | **036** | | **844** | **845** | **113** | | | **193** |
| 100 - 125 | **037** | | | | **114** | | **302** | **193** |
| 125 | **036** | | **844** | **845** | **113** | | | **193** |
| 160 | **037** | | | | **114** | | **302** | **193** |
| 160 - 250 | **036** | | **844** | **845** | **113** | | | **193** |

# **MaxiMill** – 273-06 Yüzey freze

▲ her takma uç başına 16 kesme kenarı
▲ eksenel olarak ayarlanabilir






**50 777 ...**

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A273.80.R.10A10-06** | 80 | 90,2 | 10 | 3,5 | 50 | 27 | 58 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | **08010**[1)] |
| **A273.100.R.14A14-06** | 100 | 110,2 | 14 | 3,5 | 50 | 32 | 78 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | **10014**[1)] |
| **A273.125.R.17A17-06** | 125 | 135,2 | 17 | 3,5 | 63 | 40 | 88 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | **12517**[1)] |
| **A273.160.R.20A20-06** | 160 | 170,2 | 20 | 3,5 | 63 | 40 | 104 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | **16020**[2)] |
| **A273.200.R.25A25-06** | 200 | 210,2 | 25 | 3,5 | 63 | 60 | 153 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | **20025**[3)] |
| **A273.250.R.31A31-06** | 250 | 260,2 | 31 | 3,5 | 63 | 60 | 153 | 4 | OAKU / XAHT 0605 | **25031**[3)] |

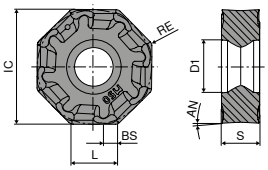
**1)** Baskı papuçlu versiyon.
**2)** Baskı papuçlu versiyon. / Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm.
**3)** Baskı papuçlu versiyon. / Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm

| |  Tork çubuğu |  Baskı parçası vidası |  Yüzey freze baskı parçası |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Altlık |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 80 - 250 | **036** | **844** | **845** | **113** | **303** | **199** | **193** |

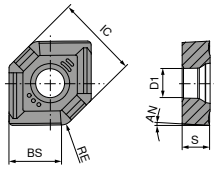
**15**

# OAKU / XAHT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S | AN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | ° |
| XAHT 0605.. | 17,08 | 6,0 | - | 11,95 | 5,56 | 3 |
| OAKU 0605.. | 17,10 | 5,8 | 6 | 2,00 | 5,66 | 3 |

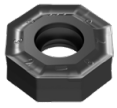
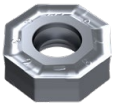


OAKU

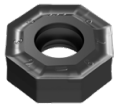
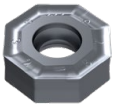


XAHT

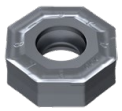
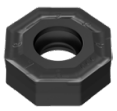
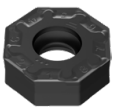
# OAKU

| | | -F50 CTCP220 | -M50 CTCP220 | -F50 CTPP225 | -M50 CTPP225 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU |
| | | 51 000 ... | 51 001 ... | 51 000 ... | 51 001 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 060508SR | 0,8 | 258 | 258 | 058 | 058 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

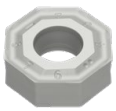
# OAKU

| | | -F50 CTCP230 | -M50 CTCP230 | -F50 CTPP235 | -M50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU |
| | | 51 000 ... | 51 001 ... | 51 000 ... | 51 001 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 060508SR | 0,8 | 008 | 008 | 108 | 108 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# OAKU

| | | -F50 CTPM225 | -M50 CTPM225 | -F50 CTCM235 | -M50 CTCM235 | -F50 CTPM240 | -M50 CTPM240 | -F40 CTPM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU |
| | | 51 000 ... | 51 001 ... | 51 000 ... | 51 001 ... | 51 000 ... | 51 001 ... | 51 104 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060508ER | 0,8 | | | | | | | 458 |
| 060508SR | 0,8 | 208 | 208 | 308 | 308 | 408 | 408 | |
| P | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

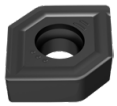
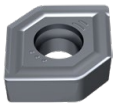
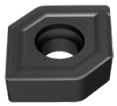
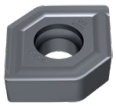
# OAKU

| | | -F40 CTCM245 | -M50 CTCK215 | -R50 CTCK215 | -M50 CTPK220 | -R50 CTPK220 | -F40 CTC5240 | -F40 CTCS245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU | OAKU |
| | | 51 104 ... | 51 001 ... | 51 027 ... | 51 001 ... | 51 027 ... | 50 446 ... | 51 104 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 060508ER | 0,8 | 90801 | | | | | 550 | 50801 |
| 060508SR | 0,8 | | 508 | 508 | 608 | 608 | | |
| P | | ● | | | | | | |
| M | | ● | | | | | | |
| K | | | ● | ● | ● | ● | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | ○ | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

15

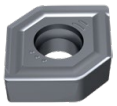
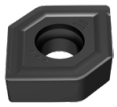
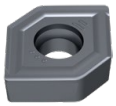
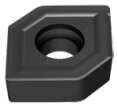
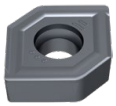
# XAHT

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

| | | -M50 CTCP220 | -M50 CTPP225 | -M50 CTCP230 | -M50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | XAHT | XAHT | XAHT | XAHT |
| | | 51 014 ... | 51 014 ... | 51 014 ... | 51 014 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 060525SR | 2,5 | 275 | 075 | 025 | 125 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ |
| K | | | | ○ | ○ |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# XAHT

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

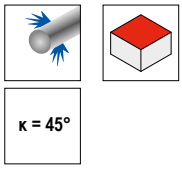
| | | -M50 CTPM225 | -M50 CTCM235 | -M50 CTPM240 | -M50 CTCK215 | -M50 CTPK220 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | XAHT | XAHT | XAHT | XAHT | XAHT |
| | | 51 014 ... | 51 014 ... | 51 014 ... | 51 014 ... | 51 014 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 060525SR | 2,5 | 225 | 325 | 425 | 525 | 625 |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | ● | ● | ● | | |
| K | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

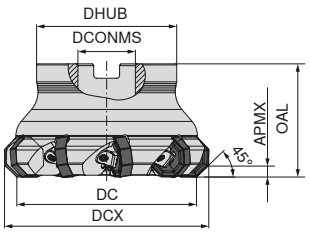
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 154 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# MaxiMill – 273-08 Yüzey freze

▲ 16 Kenarı kullanılabilen uç






NEW NEW

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 779 ... | 50 779 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A273.63.R.05-08** | 63 | 76,7 | 5 | 5 | 50 | 22 | 48 | 5 | ONKU 0806 | **06300** | |
| **A273.63.R.06-08** | 63 | 76,7 | 6 | 5 | 50 | 22 | 48 | 5 | ONKU 0806 | | **16300**[1] |
| **A273.80.R.06-08** | 80 | 93,7 | 6 | 5 | 50 | 27 | 58 | 5 | ONKU 0806 | **08000** | |
| **A273.80.R.08-08** | 80 | 93,7 | 8 | 5 | 50 | 27 | 58 | 4 | ONKU 0806 | | **18000**[1] |
| **A273.100.R.07-08** | 100 | 113,7 | 7 | 5 | 63 | 32 | 78 | 5 | ONKU 0806 | **10000** | |
| **A273.100.R.09-08** | 100 | 113,7 | 9 | 5 | 63 | 32 | 78 | 4 | ONKU 0806 | | **20000**[1] |
| **A273.125.R.08-08** | 125 | 138,7 | 8 | 5 | 63 | 40 | 88 | 5 | ONKU 0806 | **12500** | |
| **A273.125.R.11-08** | 125 | 138,7 | 11 | 5 | 63 | 40 | 88 | 4 | ONKU 0806 | | **22500**[1] |
| **A273.160.R.10-08** | 160 | 173,7 | 10 | 5 | 63 | 40 | 98 | 5 | ONKU 0806 | **16000**[3] | |
| **A273.160.R.14-08** | 160 | 173,7 | 14 | 5 | 63 | 40 | 98 | 4 | ONKU 0806 | | **26000**[2] |

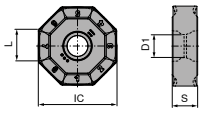
**1)** Baskı papuçlu versiyon.
**2)** Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız. / Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm.
**3)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

| Yedek parçalar için Ürün kodu | Tork çubuğu 80 950 ... | Baskı parçası vidası 70 950 ... | Yüzey freze baskı parçası 70 950 ... | D-Anahtar 80 950 ... | Vida Gresi 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Tork tornavidası. 80 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 779 06300 | **055** | | | **129** | **303** | **821** | **193** |
| 50 779 16300 | **036** | **844** | **845** | **113** | **303** | | **193** |
| 50 779 08000 | **055** | | | **129** | **303** | **821** | **193** |
| 50 779 18000 | **036** | **844** | **845** | **113** | **303** | | **193** |
| 50 779 10000 | **055** | | | **129** | **303** | **821** | **193** |
| 50 779 20000 | **036** | **844** | **845** | **113** | **303** | | **193** |
| 50 779 12500 | **055** | | | **129** | **303** | **821** | **193** |
| 50 779 22500 | **036** | **844** | **845** | **113** | **303** | | **193** |
| 50 779 16000 | **055** | | | **129** | **303** | **821** | **193** |
| 50 779 26000 | **036** | **844** | **845** | **113** | **303** | | **193** |

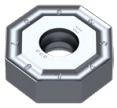
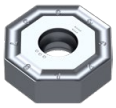
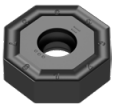
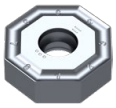
15

# ONKU

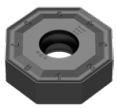
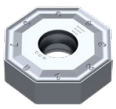
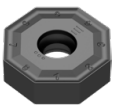
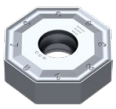
| Tanımlama | IC mm | D1 mm | L mm | S mm |
|---|---|---|---|---|
| **ONKU 0806..** | 22 | 5,8 | 8,45 | 6,45 |




# ONKU

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M50 CTCP230 | -M50 CTPP235 | -M50 CTPM240 | -M50 CTCK215 | -M50 CTPK220 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | ONKU | ONKU | ONKU | ONKU | ONKU |
| | | 51 163 ... | 51 163 ... | 51 163 ... | 51 163 ... | 51 163 ... |
| **ISO** | RE mm | | | | | |
| **080608SN** | 0,8 | **00800** | **10800** | **20800** | **50800** | **60800** |
| P | | ● | ● | ○ | | |
| M | | | ○ | ● | | |
| K | | ○ | ○ | | ● | ● |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

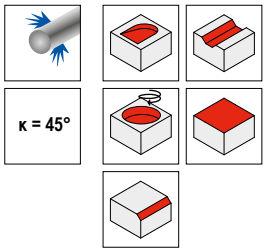
# ONKU

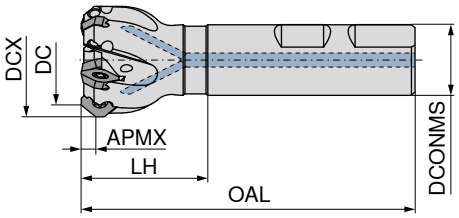
| | | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|
| | | -R50 CTCP230 | -R50 CTPP235 | -R50 CTCK215 | -R50 CTPK220 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | ONKU | ONKU | ONKU | ONKU |
| | | 51 164 ... | 51 164 ... | 51 164 ... | 51 164 ... |
| **ISO** | RE mm | | | | |
| **080608SN** | 0,8 | **00800** | **10800** | **50800** | **60800** |
| P | | ● | ● | | |
| M | | | ○ | | |
| K | | ○ | ○ | ● | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 155 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# **MaxiMill** – 270-09 Parmak freze



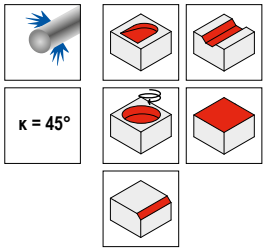



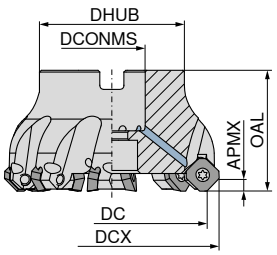





| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 666 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C270.06.R.01-09** | 6 | 14,4 | 1 | 4 | 80 | 32 | 16 | 1,2 | SD.. 0903.. | **006** |
| **C270.12.R.01-09** | 12 | 20,4 | 1 | 4 | 80 | 32 | 16 | 1,2 | SD.. 0903.. | **012** |
| **C270.16.R.02-09** | 16 | 24,4 | 2 | 4 | 90 | 40 | 20 | 1,8 | SD.. 0903.. | **016** |
| **C270.20.R.03-09** | 20 | 28,4 | 3 | 4 | 90 | 40 | 20 | 1,8 | SD.. 0903.. | **020** |
| **C270.25.R.04-09** | 25 | 33,4 | 4 | 4 | 100 | 44 | 25 | 1,8 | SD.. 0903.. | **025** |
| **C270.32.R.05-09** | 32 | 40,4 | 5 | 4 | 95 | 36 | 25 | 1,8 | SD.. 0903.. | **032** |

# **MaxiMill** – 270-09 Yüzey freze



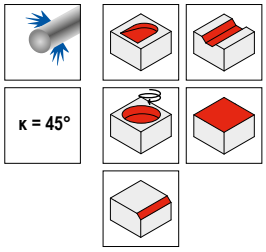


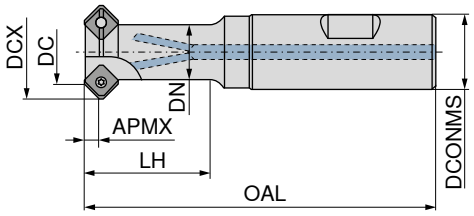

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS $_{H6}$ mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 705 ... | 50 706 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A270.32.R.05-09** | 32 | 40,4 | 5 | 4 | 40 | 34 | 16 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | | **532** |
| **A270.40.R.04-09** | 40 | 48,4 | 4 | 4 | 40 | 38 | 16 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | **540** | |
| **A270.40.R.06-09** | 40 | 48,4 | 6 | 4 | 40 | 38 | 16 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | | **540** |
| **A270.50.R.06-09** | 50 | 58,4 | 6 | 4 | 40 | 43 | 22 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | **550** | |
| **A270.50.R.08-09** | 50 | 58,4 | 8 | 4 | 40 | 43 | 22 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | | **550** |
| **A270.63.R.08-09** | 63 | 71,4 | 8 | 4 | 40 | 48 | 22 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | **563** | |
| **A270.63.R.10-09** | 63 | 71,4 | 10 | 4 | 40 | 48 | 22 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | | **563** |
| **A270.80.R.10-09** | 80 | 88,4 | 10 | 4 | 50 | 58 | 27 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | **580** | |
| **A270.80.R.12-09** | 80 | 88,4 | 12 | 4 | 50 | 58 | 27 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | | **580** |
| **A270.100.R.12-09** | 100 | 108,4 | 12 | 4 | 50 | 78 | 32 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | **600** | |
| **A270.100.R.14-09** | 100 | 108,4 | 14 | 4 | 50 | 78 | 32 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | | **600** |
| **A270.125.R.12-09** | 125 | 133,4 | 12 | 4 | 63 | 88 | 40 | 1,8 | SD../XD.. 0903.. | **625** | |

▲ 50 705 ... Normal dişli versiyon. Alüminyum alaşımları, demir içermeyen metaller ve yumuşak çelik malzemelerden oluşan geniş bir dizi uygulama için.
▲ 50 706 ... Sık dişli versiyon. Çelik ve dökme demir malzemelerde yüksek ilerleme değerleri için.

# **MaxiMill** – 272-09 Parmak freze

▲ İleri ve geri kullanışlı







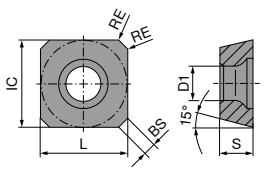

**50 669 ...**

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | DN mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C272.06.R.01-09** | 6 | 14,4 | 1 | 4 | 10 | 91 | 24,0 | 16 | 1,2 | SD.. 0903.. | **10600** |
| **C272.08.R.01-09** | 8 | 16,4 | 1 | 4 | 10 | 91 | 25,5 | 16 | 1,2 | SD.. 0903.. | **008** |
| **C272.12.R.01-09** | 12 | 20,4 | 1 | 4 | 12 | 91 | 26,0 | 16 | 1,2 | SD.. 0903.. | **012** |
| **C272.16.R.02-09** | 16 | 24,4 | 2 | 4 | 15 | 97 | 30,0 | 20 | 1,8 | SD.. 0903.. | **016** |
| **C272.18.R.02-09** | 18 | 26,4 | 2 | 4 | 16 | 97 | 30,0 | 20 | 1,8 | SD.. 0903.. | **018** |
| **C272.25.R.03-09** | 25 | 33,4 | 3 | 4 | 21 | 109 | 35,0 | 25 | 1,8 | SD.. 0903.. | **025** |

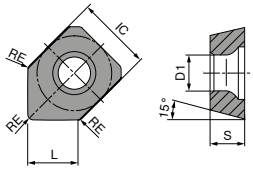
| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **DC** | | | | | |
| 6 - 12 | **033** | **110** | **303** | **365** | **191** |
| 16 - 25 | **033** | **110** | **303** | **115** | **191** |

# SDHW / SDNT / SDHT / XDHW

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XDHW 0903.. | 9,52 | 3,4 | 5,50 | 1,68 | 3,18 |
| SD.. 0903.. | 9,52 | 3,4 | 9,52 | 1,68 | 3,18 |

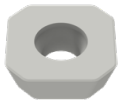
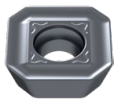
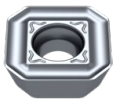
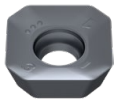


SD..

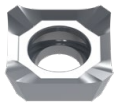
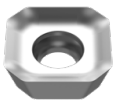


XDHW

# SDHW / SDNT / SDHT

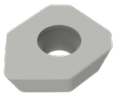
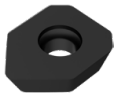
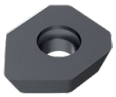
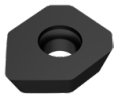
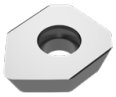
| | TCM10 | -29 CTCP230 | -29 CTPP235 | -33 CTPM240 | -33P CTPM240 | -F50 CTPM245 | -F50 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | CERMET | | | | | | |
| | SDHW | SDNT | SDNT | SDHT | SDHT | SDHT | SDHT |
| | 50 428 ... | 51 011 ... | 51 011 ... | 51 028 ... | 51 086 ... | 51 109 ... | 51 109 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 0903AESN / 1 | 898 | 020 | 120 | 420 | 420 | 470 | 92001 |
| P | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | | ○ | ● | ● | ● | ● |
| K | ○ | ○ | ○ | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SDNT / SDHT

| | | NEW | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -31 CTCK215 | -F10 CTPX715 | -27P H216T | -M31 CTC5240 | -F50 CTCS245 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |
| | SDNT | SDHT | SDHT | SDHT | SDHT |
| | 51 029 ... | 51 160 ... | 50 426 ... | 50 421 ... | 51 109 ... |
| ISO / RE mm | | | | | |
| 0903AEFN / 1 | | 02002 | 548 | | |
| 0903AESN / 1 | 520 | | | 509 | 57100 |
| P | | ○ | | | |
| M | | ○ | | | |
| K | ● | ● | ○ | | |
| N | | ● | ● | | |
| S | | ○ | | ● | ● |
| H | | | | | |
| O | | ○ | ○ | | |

# XDHW

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

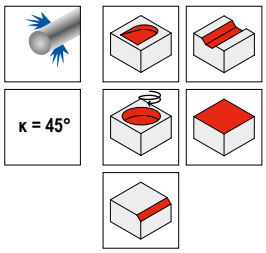
| | | TCM10 | CTCP230 | CTPP235 | CTCK215 | H216T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| | |  |  |  |  |  |
| | | **CERMET** | | | | |
| | | XDHW | XDHW | XDHW | XDHW | XDHW |
| | | **50 449 ...** | **51 015 ...** | **51 015 ...** | **51 015 ...** | **50 449 ...** |
| **ISO** | RE mm | | | | | |
| **0903AEEN** | 1 | | | | **520** | |
| **0903AEFN** | 1 | | | | | **548** |
| **0903AESN** | 1 | **898** | **020** | **120** | | |
| P | | ● | ● | ● | | |
| M | | | | ○ | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | ○ |

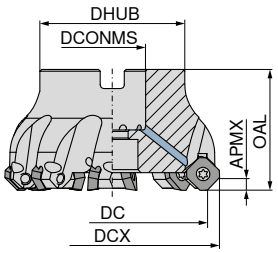
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 156 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# **MaxiMill** – 270-12 Yüzey freze

▲ 50 705 ... Normal dişli versiyon, Alüminyum alaşımları, demir içermeyen metaller ve yumuşak çelikten oluşan geniş uygulama alanı için.
▲ 50 706 ... Sık dişli versiyon, çelik ve dökme demir malzemelerde yüksek ilerleme değerleri için






| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | OAL mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 705 ... | 50 706 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A270.40.R.03-12** | 40 | 54 | 3 | 6 | 16 | 40 | 38 | 5 | SD../XD.. 1204.. | **040** | |
| **A270.40.R.04-12** | 40 | 54 | 4 | 6 | 16 | 40 | 38 | 5 | SD../XD.. 1204.. | | **040** |
| **A270.50.R.04-12** | 50 | 64 | 4 | 6 | 22 | 40 | 43 | 5 | SD../XD.. 1204.. | **050** | |
| **A270.50.R.05-12** | 50 | 64 | 5 | 6 | 22 | 40 | 43 | 5 | SD../XD.. 1204.. | | **050** |
| **A270.63.R.04-12** | 63 | 77 | 4 | 6 | 22 | 40 | 48 | 5 | SD../XD.. 1204.. | **063** | |
| **A270.63.R.06-12** | 63 | 77 | 6 | 6 | 22 | 40 | 48 | 5 | SD../XD.. 1204.. | | **063** |
| **A270.80.R.05-12** | 80 | 94 | 5 | 6 | 27 | 50 | 58 | 5 | SD../XD.. 1204.. | **080** | |
| **A270.80.R.08-12** | 80 | 94 | 8 | 6 | 27 | 50 | 58 | 5 | SD../XD.. 1204.. | | **080** |
| **A270.100.R.06-12** | 100 | 114 | 6 | 6 | 32 | 50 | 78 | 5 | SD../XD.. 1204.. | **100** | |
| **A270.100.R.10-12** | 100 | 114 | 10 | 6 | 32 | 50 | 78 | 5 | SD../XD.. 1204.. | | **100** |
| **A270.125.R.07-12** | 125 | 139 | 7 | 6 | 40 | 63 | 88 | 5 | SD../XD.. 1204.. | **125** | |
| **A270.125.R.12-12** | 125 | 139 | 12 | 6 | 40 | 63 | 88 | 5 | SD../XD.. 1204.. | | **125** |
| **A270.160.R.08-12** | 160 | 174 | 8 | 6 | 40 | 63 | 94 | 5 | SD../XD.. 1204.. | **160** [1] | |

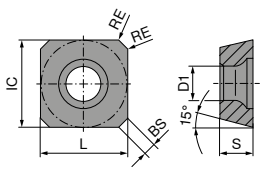
**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

| | Tork çubuğu | T – anahtar | D-Anahtar | Tesbit vidası Power | Vida Gresi | Sıkma vidası | Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 40 | **037** | **040** | **114** | **151** | **303** | **01200** | **193** |
| 50 - 160 | **037** | | **114** | | **303** | **01200** | **193** |

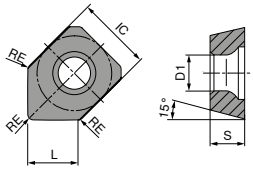
**15**

# SDHT / SDHW / SDMT / XDHW

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XDHW 1204.. | 12,7 | 5,5 | 7,5 | 1,74 | 4,76 |
| SD.. 1204.. | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 1,74 | 4,76 |



SD..

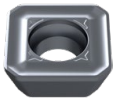


XDHW

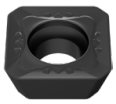
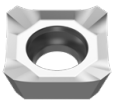
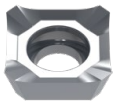
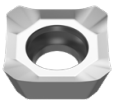
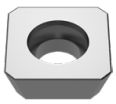
# SDHT / SDHW / SDMT

| | | TCM10 | -R TCM10 | -29R CTCP230 | -R CTCP230 | CTCP230 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | CERMET | CERMET | | | |
| | | SDHT | SDHW | SDMT | SDHT | SDHW |
| | | 50 426 ... | 50 428 ... | 51 010 ... | 51 006 ... | 51 008 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 1204AESN | 0,2 | 900 | | | | |
| 1204AESN | 1,0 | | 899 | 020 | 020 | 020 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# SDMT / SDHT / SDHW

| | | -29R CTPP235 | -R CTPP235 | -R CTPP235 | -33 CTPM240 | -F50 CTPM245 | -F50 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | SDMT | SDHT | SDHW | SDHT | SDHT | SDHT |
| | | 51 010 ... | 51 006 ... | 51 008 ... | 51 028 ... | 51 109 ... | 51 109 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 1204AESN | 1 | 120 | 120 | 120 | 425 | 475 | 92501 |
| P | | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |
| M | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | ○ | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SDMT / SDHW / SDHT

| | | -31 CTCK215 | -R CTCK215 | -27 H216T | NEW -F10 CTPX715 | -27P H216T | H216T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | SDMT | SDHW | SDHT | SDHT | SDHT | SDHW |
| | | 51 059 ... | 51 008 ... | 50 426 ... | 51 160 ... | 50 426 ... | 50 428 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 1204AEEN | 1,0 | 520 | 520 | | | | |
| 1204AEFN | 0,2 | | | 504 | 02502 | | |
| 1204AEFN | 1,0 | | | | | 554 | |
| 1204AESN | 0,2 | | | | | | 600 |
| P | | | | | ○ | | |
| M | | | | | ○ | | |
| K | | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ |
| N | | | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | ○ | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

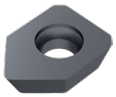
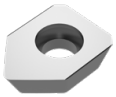
# SDHT

| | | -M31 CTC5240 | -F50 CTCS245 |
|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |
| | | SDHT | SDHT |
| | | 50 421 ... | 51 109 ... |
| ISO | RE mm | | |
| 1204AESN | 1 | 512 | 57600 |
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | | | |
| S | | ● | ● |
| H | | | |
| O | | | |

15

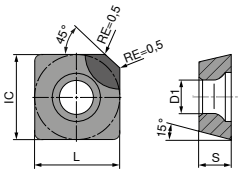
# XDHW

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

| | | TCM10 | CTCP230 | CTPP235 | CTCK215 | H216T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| | |  |  |  |  |  |
| | | CERMET | | | | |
| | | XDHW | XDHW | XDHW | XDHW | XDHW |
| | | **50 449 ...** | **51 015 ...** | **51 015 ...** | **51 015 ...** | **50 449 ...** |
| **ISO** | RE mm | | | | | |
| **1204AEEN** | 1 | | | | **525** | |
| **1204AEFN** | 1 | | | | | **600** |
| **1204AESN** | 1 | **900** | **025** | **125** | | |
| P | | ● | ● | ● | | |
| M | | | | ○ | | |
| K | | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | ○ |

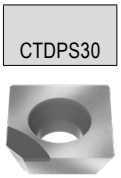
# SDHW

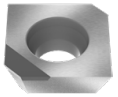
| Tanımlama | IC | D1 | L | S |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **SDHW 1204..** | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 4,76 |



SDHW

# SDHW


CTDPS30


CTBS10U

**DIAMOND**
SDHW
**51 900 ...**

**CBN**
SDHW
**51 900 ...**

| ISO | | |
|---|---|---|
| **1204AEFN-2** | **100** [1] | |
| **1204AEFN-3** | **102** [2] | |
| **1204AETN-2** | | **300** [1] |
| P | | |
| M | | |
| K | | ● |
| N | ● | |
| S | | |
| H | | ○ |
| O | | |

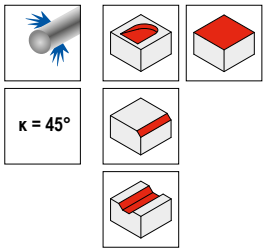
**1)** $a_{p\ maks.}$ = 2,0 mm
**2)** $a_{p\ maks.}$ = 3,5 mm

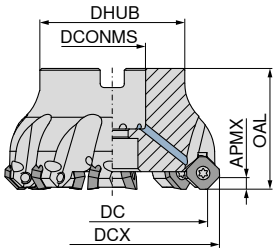
*Frezeleme rehberi*

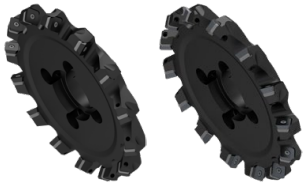

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 156 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |


15

# **MaxiMill** – 270-19 Yüzey freze



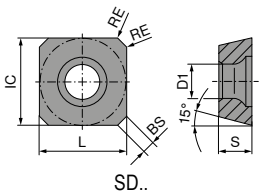
| | | | | | | | | | | Sol | Sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | **50 698 ...** | **50 698 ...** |
| **Tanımlama** | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | OAL mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | | |
| **A270.125.R.07-19** | 125 | 146,4 | 7 | 10 | 40 | 63 | 88 | 5 | SD.. 1907.. | | **12507** |
| **A270.160.R.09-19** | 160 | 181,4 | 9 | 10 | 40 | 63 | 104 | 5 | SD.. 1907.. | | **16009**[1)] |
| **A270.200.R.11-19** | 200 | 221,1 | 11 | 10 | 60 | 63 | 134 | 5 | SD.. 1907.. | | **20011**[2)] |
| **A270.250.L.14-19** | 250 | 271,4 | 14 | 10 | 60 | 63 | 134 | 5 | SD.. 1907.. | **75014**[2)] | |
| **A270.250.R.14-19** | 250 | 271,4 | 14 | 10 | 60 | 63 | 134 | 5 | SD.. 1907.. | | **25014**[2)] |
| **A270.315.L.17-19** | 315 | 336,4 | 17 | 10 | 60 | 63 | 226 | 5 | SD.. 1907.. | **81517**[4)] | |
| **A270.315.R.17-19** | 315 | 336,4 | 17 | 10 | 60 | 63 | 226 | 5 | SD.. 1907.. | | **31517**[3)] |

**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.
**2)** Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm / İçten soğutmasız.
**3)** Ø 101,6 mm çap içerisinde M16 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile, Ø 177,8 mm çap içerisinde M20 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile. / İçten soğutmasız.
**4)** Ø 101,6 mm çap içerisinde M16 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile, Ø 177,8 mm çap içerisinde M20 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Altlık uç tipi-S |  Altlık vidası |  Tork tornavidası. |
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 125 - 315 | **037** | **114** | **303** | **302** | **01500** | **01400** | **193** |

# SDKT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S | AN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | ° |
| SDKT 1907.. | 19,15 | 6 | 19,15 | 1,5 | 7,15 | 15 |



SD..

# SDKT

| | | -M50 CTCP220 | -R50 CTPP225 | -R50 CTCP230 | -M50 CTPP235 | -R50 CTPP235 | -R50 CTPM225 | -R50 CTCK215 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | SDKT | SDKT | SDKT | SDKT | SDKT | SDKT | SDKT |
| | | 51 131 ... | 51 132 ... | 51 132 ... | 51 131 ... | 51 132 ... | 51 132 ... | 51 132 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 1907AESN | 1,6 | 22001 | 07000 | 02100 | 12000 | 12300 | 22200 | 52000 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| M | | | | | ○ | ○ | ● | |
| K | | | | ○ | ○ | ○ | | ● |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

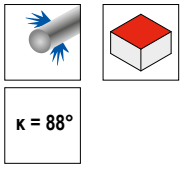
*Frezeleme rehberi*

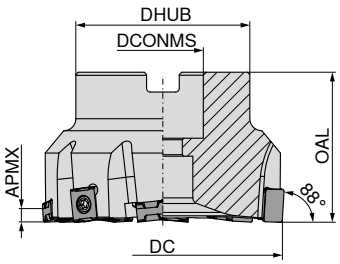

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

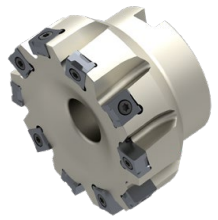

15

# **MaxiMill** – HEC 11 Yüzey freze

▲ ayarlı değil



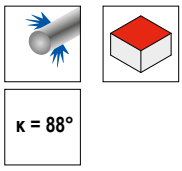
**50 725 ...**

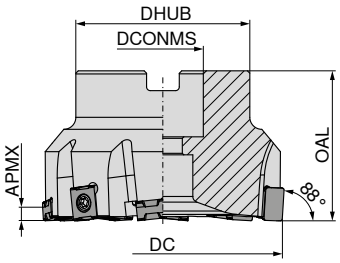
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS $_{H6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHEC.50.R.06-11** | 50 | 6 | 6 | 40 | 48 | 22 | 12700 | 3,2 | LNHX 1106 | **050** |
| **AHEC.63.R.08-11** | 63 | 8 | 6 | 40 | 48 | 22 | 10100 | 3,2 | LNHX 1106 | **063** |
| **AHEC.80.R.10-11** | 80 | 10 | 6 | 50 | 58 | 27 | 8000 | 3,2 | LNHX 1106 | **080** |
| **AHEC.100.R.12-11** | 100 | 12 | 6 | 50 | 78 | 32 | 6400 | 3,2 | LNHX 1106 | **100** |
| **AHEC.125.R.12-11** | 125 | 12 | 6 | 63 | 88 | 40 | 5100 | 3,2 | LNHX 1106 | **125** |
| **AHEC.125.R.16-11** | 125 | 16 | 6 | 63 | 88 | 40 | 5100 | 3,2 | LNHX 1106 | **12516** |
| **AHEC.160.R.20-11** | 160 | 20 | 6 | 63 | 100 | 40 | 4000 | 3,2 | LNHX 1106 | **160** [1)] |

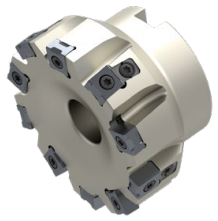
**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

# **MaxiMill** – HEC 11 Yüzey freze

▲ Eksenel olarak ayarlanabilir-ağızlar arası eşit



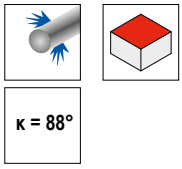
**50 733 ...**

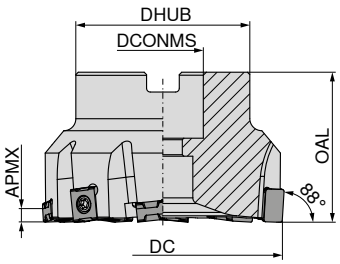
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS $_{H6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHEC.50.R.06A03-11** | 50 | 6 | 6 | 40 | 48 | 22 | 12700 | 3,2 | LNHX 1106 | **050** |
| **AHEC.63.R.08A04-11** | 63 | 8 | 6 | 40 | 48 | 22 | 10100 | 3,2 | LNHX 1106 | **063** |
| **AHEC.80.R.10A05-11** | 80 | 10 | 6 | 50 | 58 | 27 | 8000 | 3,2 | LNHX 1106 | **080** |
| **AHEC.100.R.12A06-11** | 100 | 12 | 6 | 50 | 78 | 32 | 6400 | 3,2 | LNHX 1106 | **100** |
| **AHEC.125.R.16A08-11** | 125 | 16 | 6 | 63 | 88 | 40 | 5100 | 3,2 | LNHX 1106 | **125** |
| **AHEC.160.R.20A10-11** | 160 | 20 | 6 | 63 | 100 | 40 | 4000 | 3,2 | LNHX 1106 | **160** [1)] |

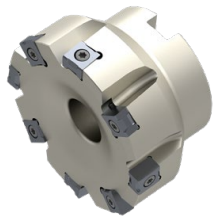
**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

# **MaxiMill** – HEC 11 Yüzey freze

▲ ağızlar arası eşitsiz diş hatveli, ayarlanamaz



| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS $_{H6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 733 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHEC.50.R.04B-11** | 50 | 4 | 6 | 40 | 48 | 22 | 12700 | 3,2 | LNHX 1106 | **550** |
| **AHEC.63.R.06B-11** | 63 | 6 | 6 | 40 | 48 | 22 | 10100 | 3,2 | LNHX 1106 | **563** |
| **AHEC.80.R.08B-11** | 80 | 8 | 6 | 50 | 58 | 27 | 8000 | 3,2 | LNHX 1106 | **580** |
| **AHEC.100.R.10B-11** | 100 | 10 | 6 | 50 | 78 | 32 | 6400 | 3,2 | LNHX 1106 | **600** |
| **AHEC.125.R.12B-11** | 125 | 12 | 6 | 63 | 88 | 40 | 5100 | 3,2 | LNHX 1106 | **625** |
| **AHEC.160.R.14B-11** | 160 | 14 | 6 | 63 | 100 | 40 | 4000 | 3,2 | LNHX 1106 | **660** [1] |

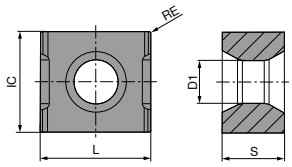
**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

| |  Tork çubuğu |  Vida Gresi |  Soğutma sıvısı diski |  Sıkma vidası |  Altlık |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | |
| **DC** | | | | | | |
| 50 - 63 | **036** | **303** | **852** | **113** | | **193** |
| 80 | **036** | **303** | **853** | **113** | **199** | **193** |
| 100 | **036** | **303** | **854** | **113** | | **193** |
| 125 | **036** | **303** | **855** | **113** | | **193** |
| 160 | **036** | **303** | | **113** | | **193** |

**15**

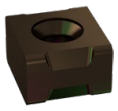
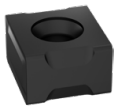
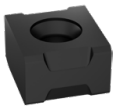
# LNHX

| Tanımlama | IC | D1 | L | S |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| LNHX 1106.. | 10 | 4,27 | 11 | 6,35 |



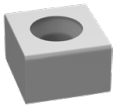
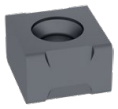
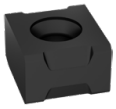
LNHX

# LNHX

| | | CTEP210 | CTCK215 | -R50 CTCK215 | -Q CTCK215 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | CERMET | | | |
| | | LNHX | LNHX | LNHX | LNHX |
| | | 51 046 ... | 51 046 ... | 51 024 ... | 51 045 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 1106PNER | 0,5 | | 520 | 520 | |
| 1106ZZER | 0,5 | | | | 520 [1] |
| 1106PNER | 0,8 | 820 | | | |
| 110616EN | 1,6 | | 51600 | | |
| P | | ● | | | |
| M | | | | | |
| K | | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

1) -Q = Geniş freze ucu

# LNHX

| | | CTPK220 | -R50 CTPK220 | CTN3105 | CTL3215 | -Q CTL3215 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | | |
| | |  |  |  |  |  |
| | | | | CERAMIC | CBN | CBN |
| | | LNHX | LNHX | LNHX | LNHX | LNHX |
| | | 51 046 ... | 51 024 ... | 50 500 ... | 51 046 ... | 51 045 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 110608EN | 0,8 | | 608 | | | |
| 1106PNER | 0,5 | 620 | 620 | | | |
| 1106PNSR | 0,5 | | | 904 | | |
| 1106PNSR | | | | | 87200 | |
| 1106ZZER | | | | | | 87000[1] |
| P | | | | | | |
| M | | | | | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | ○ | ○ |
| O | | | | | | |

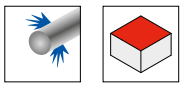
1) -Q = Geniş freze ucu

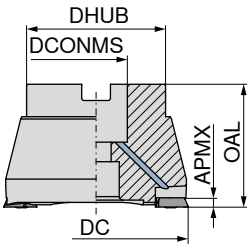
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Montaj bilgileri | → 157 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# Finiş freze F 5000 A

▲ Mikron hassasiyetinde ayarlanabilir uçlu takım
▲ Eksenel ayar vidası (56 950 017) ve Tork-20 anahtar (80 950 114)








| | | | | | | | | 56 511 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DCONMS<br>mm | DHUB<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
| **F5000A.42.2.43.IK** | 42 | 2 | 0,2 | 43 | 16 | 35 | 3,2 | TEHX 16T3.. | **421** |
| **F5000A.52.2.43.IK** | 52 | 2 | 0,2 | 43 | 22 | 48 | 3,2 | TEHX 16T3.. | **521** |
| **F5000A.66.2.53.IK** | 66 | 2 | 0,2 | 53 | 27 | 60 | 3,2 | TEHX 16T3.. | **661** |
| **F5000A.80.2.53.IK** | 80 | 2 | 0,2 | 53 | 27 | 60 | 3,2 | TEHX 16T3.. | **801** |
| **F5000A.100.2.53** | 100 | 2 | 0,2 | 53 | 32 | 70 | 3,2 | TEHX 16T3.. | **910** 1) |

**1)** İçten soğutmasız.

| |  Tork çubuğu |  T-Anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Eksenel sapma ayar vidaları |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **56 950 ...** | **56 950 ...** | **70 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | | |
| 42 | **036** | **088** | **114** | **121** | **017** | **303** | **028** | **193** |
| 52 | **036** | **088** | **113** | | **017** | **303** | **028** | **193** |
| 66 | **036** | **088** | **113** | | **017** | **303** | **028** | **193** |
| 80 | **036** | **088** | **113** | | **017** | **303** | **028** | **193** |
| 100 | **036** | **088** | **113** | **121** | **017** | **303** | **028** | **193** |

## Parça tanımlaması

▲ Takma uç sıkma vidası sıkma torku 56 950 028 ist 3,2 Nm.
▲ Bu takım, Rz ≤ 2,5 µm'ye kadar mükemmel yüzey kalitesi ve iyi eksenel hassasiyet sağlar.
▲ İki hassas ayar vidası µm aralığında ayarlamayı mümkün kılar.
▲ Ek olarak taşlamaya gerek kalmaz ve kısa işleme süresi ile maliyet düşer.
▲ Takım ayrıca stabil olmayan iş parçaları ve düşük güçlü tezgahlar için uygundur.

Eksenel sapma ayar vidaları her freze kafasına takılmakta ve önceden ayarlanmış bir değerde sıkılmaktadır. Aksi taktirde vidaların işleme sırasında gevşeme tehlikesi bulunmaktadır. Bu, iş parçası veya takımın hasar görmesine neden olabilir ve tezgah operatörü için tehlike yaratabilir. Hassas ayar vidalarına ihtiyaç duyulmaması durumunda, takımdan çıkarılmalarını öneriyoruz.

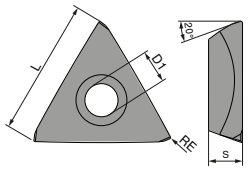
| Malzeme | $v_c$<br>m/dak | $f_z$<br>mm | $a_p$<br>mm |
|---|---|---|---|
| Çelik | 150–250*) | 0,5–2 | 0,05–0,2 |
| Dökme demir | 150–250*) | 0,5–2 | 0,05–0,2 |
| Sertleştirilmiş malzemeler ≤ 56 HRC | 35–200*) | 0,2–1 | 0,05–0,1 |

*) İşlenen malzemelerin yapısal özelliklerine bağlıdır.

15

# TEHX

| Tanımlama | L<br>mm | S<br>mm | D1<br>mm |
|---|---|---|---|
| **TEHX 16T3..** | 14,32 | 4,00 | 3,9 |




# TEHX

WTN1205



TEHX

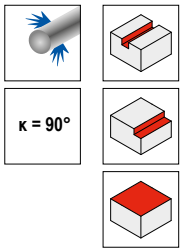
**56 327 ...**

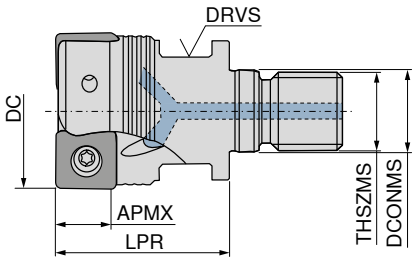
| ISO | RE<br>mm | |
|---|---|---|
| **16T3ZF** | 0,2 | **151** |
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | ● |
| O | | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – 491-09 Vidalı freze

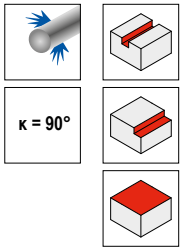


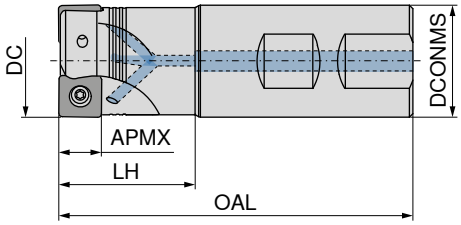






| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | THSZMS | DCONMS mm | DRVS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 773 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G491.25.R.03-09** | 25 | 3 | 6 | 35 | M12 | 12,5 | 17 | 2 | SNHU 09T3 | **125** |
| **G491.32.R.03-09** | 32 | 3 | 6 | 35 | M16 | 17,0 | 24 | 2 | SNHU 09T3 | **132** |
| **G491.32.R.04-09** | 32 | 4 | 6 | 35 | M16 | 17,0 | 24 | 2 | SNHU 09T3 | **232** |

# **MaxiMill** – 491-09 Parmak freze






| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 774 ... | 50 774 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C491.25.R.03-09-B-32** | 25 | 3 | 6 | 89 | 32 | 25 | 23500 | 2 | SNHU 09T3 | | **425** |
| **C491.25.R.03-09-A-50-225** | 25 | 3 | 6 | 225 | 50 | 25 | 23500 | 2 | SNHU 09T3 | **325** | |
| **C491.32.R.03-09-B-40** | 32 | 3 | 6 | 101 | 40 | 32 | 19600 | 2 | SNHU 09T3 | | **632** |
| **C491.32.R.04-09-B-40** | 32 | 4 | 6 | 101 | 40 | 32 | 19600 | 2 | SNHU 09T3 | | **432** |
| **C491.32.R.03-09-A-63-250** | 32 | 3 | 6 | 250 | 63 | 32 | 19600 | 2 | SNHU 09T3 | **532** | |
| **C491.32.R.04-09-A-63-250** | 32 | 4 | 6 | 250 | 63 | 32 | 19600 | 2 | SNHU 09T3 | **332** | |


Tork çubuğu
**80 950 ...**


D-Anahtar
**80 950 ...**


Vida Gresi
**70 950 ...**

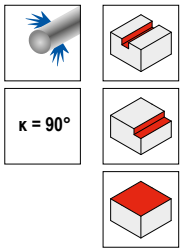

Sıkma vidası
**70 950 ...**

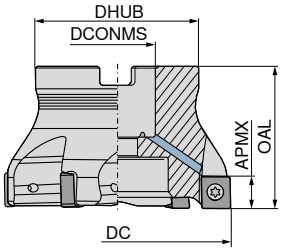

Tork tornavidası.
**80 950 ...**

| Yedek parçalar DC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 - 32 | **053** | **119** | **303** | **710** | **193** |

15

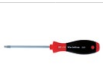
# **MaxiMill** – 491-09 Köşe freze



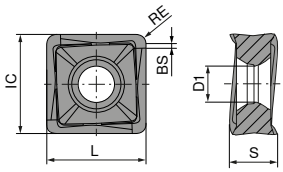



| | | | | | | | | | | 50 776 ... | | 50 775 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DHUB<br>mm | DCONMS $_{H6}$<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | | |
| **A491.40.R.03-09** | 40 | 3 | 6 | 40 | 38 | 16 | 16800 | 2 | SNHU 09T3 | | | | **240** |
| **A491.40.R.05-09** | 40 | 5 | 6 | 40 | 38 | 16 | 16800 | 2 | SNHU 09T3 | | **240** | | |
| **A491.50.R.04-09** | 50 | 4 | 6 | 40 | 43 | 22 | 14600 | 2 | SNHU 09T3 | | | | **250** |
| **A491.50.R.06-09** | 50 | 6 | 6 | 40 | 43 | 22 | 14600 | 2 | SNHU 09T3 | | **250** | | |
| **A491.63.R.05-09** | 63 | 5 | 6 | 40 | 48 | 22 | 12700 | 2 | SNHU 09T3 | | | | **263** |
| **A491.63.R.08-09** | 63 | 8 | 6 | 40 | 48 | 22 | 12700 | 2 | SNHU 09T3 | | **263** | | |
| **A491.80.R.06-09** | 80 | 6 | 6 | 50 | 58 | 27 | 11100 | 2 | SNHU 09T3 | | | | **280** |
| **A491.80.R.10-09** | 80 | 10 | 6 | 50 | 58 | 27 | 11100 | 2 | SNHU 09T3 | | **280** | | |
| **A491.100.R.07-09** | 100 | 7 | 6 | 50 | 78 | 32 | 9800 | 2 | SNHU 09T3 | | | | **300** |
| **A491.100.R.12-09** | 100 | 12 | 6 | 50 | 78 | 32 | 9800 | 2 | SNHU 09T3 | | **300** | | |
| **A491.125.R.08-09** | 125 | 8 | 6 | 63 | 88 | 40 | 8700 | 2 | SNHU 09T3 | | | | **325** |
| **A491.125.R.15-09** | 125 | 15 | 6 | 63 | 88 | 40 | 8700 | 2 | SNHU 09T3 | | **325** | | |

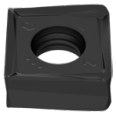
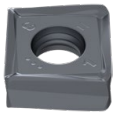
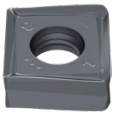
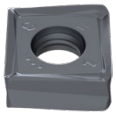
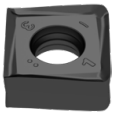
| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 40 | **053** | **040** | **119** | **151** | **303** | **710** | **193** |
| 50 - 125 | **053** | | **119** | | **303** | **710** | **193** |

# SNHU

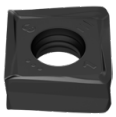
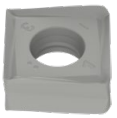
| Tanımlama | IC | L | S | D1 |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| SNHU 09T3.. | 9,15 | 9,15 | 3,70 | 3,85 |




# SNHU

| | | -M50 CTCP230 | -M50 CTPP235 | -F50 CTPM240 | -M50 CTPM240 | -F40 CTPM245 | -F40 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU |
| | | 51 120 ... | 51 120 ... | 51 119 ... | 51 120 ... | 51 126 ... | 51 126 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 09T308ER | 0,8 | | | | | 45800 | 90801 |
| 09T308SR | 0,8 | 008 | 108 | 408 | 408 | | |
| 09T312SR | 1,2 | 01200 | 11200 | 41200 | 41200 | | |
| 09T316SR | 1,6 | 01600 | 11600 | 41600 | 41600 | | |
| P | | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | | ○ | ● | ● | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SNHU

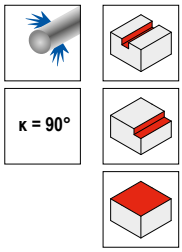
| | | | | NEW | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -R50 CTCK215 | -R50 CTPK220 | -F10 CTPX715 | -F10 CTWN215 | -F40 CTC5240 | -F40 CTCS245 |
| | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU |
| | | 51 121 ... | 51 121 ... | 51 118 ... | 51 118 ... | 51 126 ... | 51 126 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 09T308ER | 0,8 | | | | | 15800 | 55800 |
| 09T308FR | 0,8 | | | 00802 | 358 | | |
| 09T308SR | 0,8 | 508 | 60800 | | | | |
| 09T312FR | 1,2 | | | | 36200 | | |
| 09T312SR | 1,2 | 51200 | | | | | |
| 09T316FR | 1,6 | | | | 36600 | | |
| 09T316SR | 1,6 | 51600 | | | | | |
| P | | | | ○ | | | |
| M | | | | ○ | | | |
| K | | ● | ● | ● | ○ | | |
| N | | | | ● | ● | | |
| S | | | | ○ | | ● | ● |
| H | | | | | | | |
| O | | | | ○ | ○ | | |

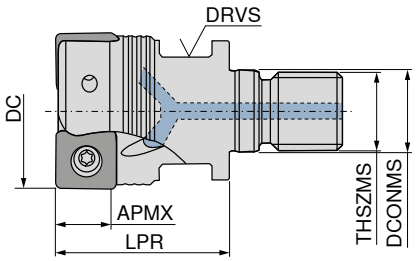
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 159 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |


15

# **MaxiMill** – 491-12 Vidalı freze

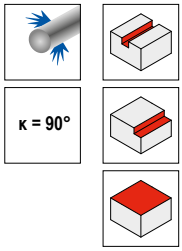


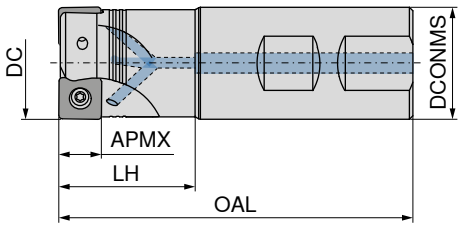






| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | THSZMS | DCONMS mm | DRVS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 773 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G491.32.R.02-12** | 32 | 2 | 8 | 35 | M16 | 17 | 24 | 3,2 | SNHU 1204 | **032** |

# **MaxiMill** – 491-12 Parmak freze








| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 774 ... | 50 774 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C491.32.R.02-12-B-40** | 32 | 2 | 8 | 102 | 40 | 32 | 13600 | 3,2 | SNHU 1204 | | **032** |
| **C491.32.R.02-12-A-63-250** | 32 | 2 | 8 | 250 | 63 | 32 | 10200 | 3,2 | SNHU 1204 | **232** | |


Tork çubuğu — **80 950 ... 054**


D-Anahtar — **80 950 ... 128**

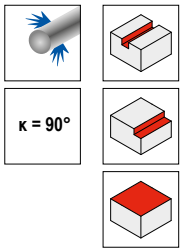

Vida Gresi — **70 950 ... 303**

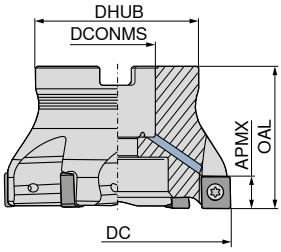

Sıkma vidası — **70 950 ... 859**


Tork tornavidası. — **80 950 ... 193**

**Yedek parçalar**
**DC**
32

# **MaxiMill** – 491-12 Köşe freze





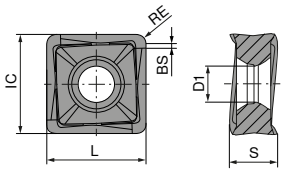

| | | | | | | | | | | 50 776 ... | | 50 775 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DHUB<br>mm | DCONMS $_{H6}$<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | | |
| **A491.40.R.03-12** | 40 | 3 | 8 | 40 | 38 | 16 | 11500 | 3,2 | SNHU 1204 | | | | **040** |
| **A491.40.R.04-12** | 40 | 4 | 8 | 40 | 38 | 16 | 11500 | 3,2 | SNHU 1204 | | **040** | | |
| **A491.50.R.04-12** | 50 | 4 | 8 | 40 | 43 | 22 | 9800 | 3,2 | SNHU 1204 | | | | **050** |
| **A491.50.R.05-12** | 50 | 5 | 8 | 40 | 43 | 22 | 9800 | 3,2 | SNHU 1204 | | **050** | | |
| **A491.63.R.05-12** | 63 | 5 | 8 | 40 | 48 | 22 | 8500 | 3,2 | SNHU 1204 | | | | **063** |
| **A491.63.R.06-12** | 63 | 6 | 8 | 40 | 48 | 22 | 8500 | 3,2 | SNHU 1204 | | **063** | | |
| **A491.80.R.06-12** | 80 | 6 | 8 | 50 | 58 | 27 | 7400 | 3,2 | SNHU 1204 | | | | **080** |
| **A491.80.R.08-12** | 80 | 8 | 8 | 50 | 58 | 27 | 7400 | 3,2 | SNHU 1204 | | **080** | | |
| **A491.100.R.07-12** | 100 | 7 | 8 | 50 | 78 | 32 | 6500 | 3,2 | SNHU 1204 | | | | **100** |
| **A491.100.R.10-12** | 100 | 10 | 8 | 50 | 78 | 32 | 6500 | 3,2 | SNHU 1204 | | **100** | | |
| **A491.125.R.08-12** | 125 | 8 | 8 | 63 | 88 | 40 | 5700 | 3,2 | SNHU 1204 | | | | **125** |
| **A491.125.R.12-12** | 125 | 12 | 8 | 63 | 88 | 40 | 5700 | 3,2 | SNHU 1204 | | **125** | | |
| **A491.160.R.09-12** | 160 | 9 | 8 | 63 | 98 | 40 | 5000 | 3,2 | SNHU 1204 | | | | **160** [1] |
| **A491.160.R.14-12** | 160 | 14 | 8 | 63 | 98 | 40 | 5000 | 3,2 | SNHU 1204 | | **160** [1] | | |

**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

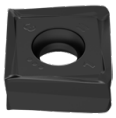
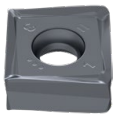
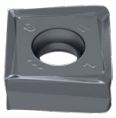
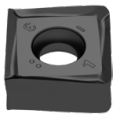
| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 40 | **054** | **040** | **128** | **151** | **303** | **859** | **193** |
| 50 - 160 | **054** | | **128** | | **303** | **859** | **193** |

# SNHU

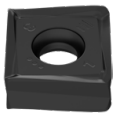
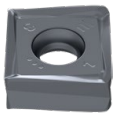
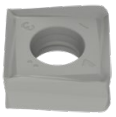
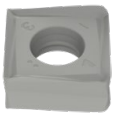
| Tanımlama | IC | L | S | D1 |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| SNHU 1204.. | 12,2 | 12,2 | 5,00 | 4,4 |




# SNHU

| | | -M50 CTCP230 | -M50 CTPP235 | -F50 CTPM240 | -M50 CTPM240 | -F40 CTPM245 | -F40 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU |
| | | 51 100 ... | 51 100 ... | 51 102 ... | 51 100 ... | 51 128 ... | 51 128 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 120408ER | 0,8 | | | | | 45800 | 90801 |
| 120408SR | 0,8 | 008 | 108 | 408 | 408 | | |
| 120412SR | 1,2 | | 112 | 412 | | | |
| 120416SR | 1,6 | | 116 | 416 | | | |
| 120420SR | 2,0 | | 120 | 420 | | | |
| P | | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | | ○ | ● | ● | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SNHU

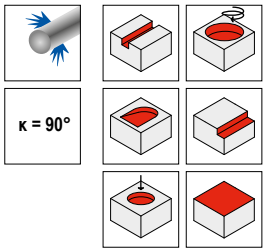
| | -R50 CTCK215 | -R50 CTPK220 | NEW -F10 CTPX715 | -F10 CTWN215 | -F40 CTC5240 | -F40 CTCS245 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |
| | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU | SNHU |
| | 51 103 ... | 51 103 ... | 51 101 ... | 51 101 ... | 51 128 ... | 51 128 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 120408ER 0,8 | | | | | 15800 | 55800 |
| 120408FR 0,8 | | | 00802 | 358 | | |
| 120408SR 0,8 | 508 | 608 | | | | |
| 120412FR 1,2 | | | | 362 | | |
| 120412SR 1,2 | 512 | | | | | |
| 120416FR 1,6 | | | | 366 | | |
| 120416SR 1,6 | 516 | | | | | |
| 120420FR 2,0 | | | | 370 | | |
| 120420SR 2,0 | 520 | | | | | |
| P | | | ○ | | | |
| M | | | ○ | | | |
| K | ● | ● | ● | ○ | | |
| N | | | ● | ● | | |
| S | | | ○ | | ● | ● |
| H | | | | | | |
| O | | | ○ | ○ | | |

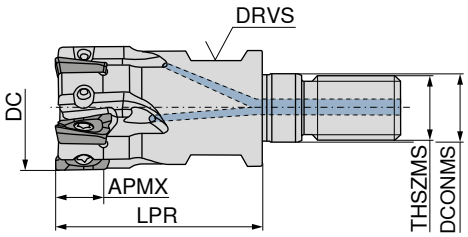
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 159 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |


15

# **MaxiMill** – 211-07 Vidalı freze

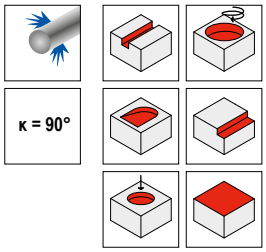


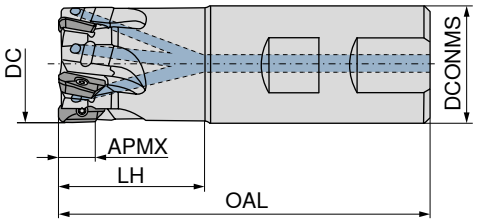






| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 751 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G211.16.R.04-07** | 16 | 4 | 6 | 27 | 8,5 | M8 | 10 | 50400 | 1 | XD.T 0703 | **016** |
| **G211.20.R.05-07** | 20 | 5 | 6 | 33 | 10,5 | M10 | 15 | 44280 | 1 | XD.T 0703 | **020** |
| **G211.25.R.06-07** | 25 | 6 | 6 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 39480 | 1 | XD.T 0703 | **025** |
| **G211.32.R.08-07** | 32 | 8 | 6 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 36240 | 1 | XD.T 0703 | **032** |

# **MaxiMill** – 211-07 Parmak freze

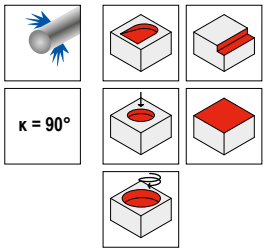


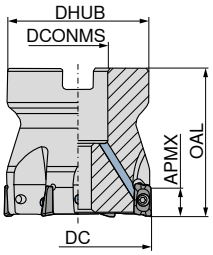



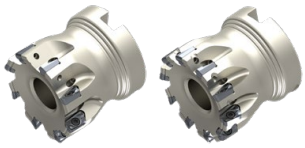



| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 752 ... | 50 752 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C211.10.R.01-07-A-20** | 10 | 1 | 6 | 61,0 | 20 | 10 | 72000 | 1 | XD.T 0703 | **010** | |
| **C211.12.R.02-07-A-20** | 12 | 2 | 6 | 66,5 | 20 | 12 | 66600 | 1 | XD.T 0703 | **012** | |
| **C211.16.R.04-07-A/B-25** | 16 | 4 | 6 | 74,5 | 25 | 16 | 50400 | 1 | XD.T 0703 | **016** | **216** |
| **C211.16.R.03-07-A-32-165** | 16 | 3 | 6 | 165,0 | 32 | 16 | 17760 | 1 | XD.T 0703 | **116** | |
| **C211.20.R.05-07-A/B-25** | 20 | 5 | 6 | 77,0 | 25 | 20 | 44280 | 1 | XD.T 0703 | **020** | **220** |
| **C211.20.R.04-07-A-40-200** | 20 | 4 | 6 | 200,0 | 40 | 20 | 12600 | 1 | XD.T 0703 | **120** | |
| **C211.25.R.06-07-A/B20-32** | 25 | 6 | 6 | 84,0 | 32 | 20 | 39840 | 1 | XD.T 0703 | **025** | **225** |
| **C211.25.R.05-07-A20-50-225** | 25 | 5 | 6 | 225,0 | 50 | 20 | 11280 | 1 | XD.T 0703 | **125** | |
| **C211.32.R.08-07-A/B25-40** | 32 | 8 | 6 | 98,0 | 40 | 25 | 36240 | 1 | XD.T 0703 | **032** | **232** |

# **MaxiMill** – 211-07 Köşe freze



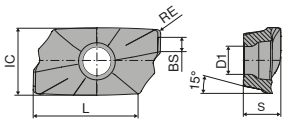
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 753 ... | 50 754 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A211.32.R.06-07** | 32 | 6 | 6 | 40 | 16 | 38 | 36240 | 1 | XD.T 0703 | **032** | |
| **A211.32.R.08-07** | 32 | 8 | 6 | 40 | 16 | 38 | 36240 | 1 | XD.T 0703 | | **032** |
| **A211.40.R.08-07** | 40 | 8 | 6 | 40 | 16 | 38 | 33240 | 1 | XD.T 0703 | **040** | |
| **A211.40.R.10-07** | 40 | 10 | 6 | 40 | 16 | 38 | 33240 | 1 | XD.T 0703 | | **040** |
| **A211.50.R.10-07** | 50 | 10 | 6 | 40 | 22 | 43 | 30480 | 1 | XD.T 0703 | **050** | |
| **A211.50.R.12-07** | 50 | 12 | 6 | 40 | 22 | 43 | 30480 | 1 | XD.T 0703 | | **050** |

| Yedek parçalar<br>DC | <br>Tork çubuğu<br>**80 950 ...** |  <br>T – anahtar<br>**80 397 ...** |  <br>D-Anahtar<br>**80 950 ...** |  <br>Tesbit vidası Power<br>**70 950 ...** |  <br>Vida Gresi<br>**70 950 ...** |  <br>Sıkma vidası<br>**70 950 ...** |  <br>Tork tornavidası.<br>**80 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 - 32 | **051** | | **124** | | **303** | **137** | **191** |
| 32 | **051** | **040** | **124** | **151** | **303** | **137** | **191** |
| 40 - 50 | **051** | | **124** | | **303** | **137** | **191** |

**15**

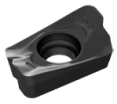
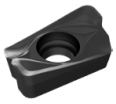
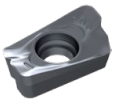
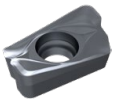
# XDKT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XDKT 0703.. | 4,9 | 2,5 | 7,8 | 1,2 | 3,18 |

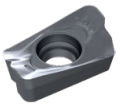
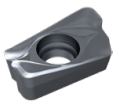
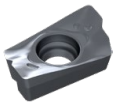
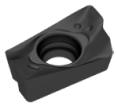
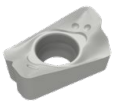


XDKT

# XDKT

| | | -F50 CTCP230 DRAGONSKIN | -M50 CTCP230 DRAGONSKIN | -F50 CTPP235 DRAGONSKIN | -M50 CTPP235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |
| | | F XDKT | M XDKT | F XDKT | M XDKT |
| | | 51 033 ... | 51 036 ... | 51 033 ... | 51 036 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 070304SR | 0,4 | 004 | 004 | 104 | 104 |
| 070308SR | 0,8 | 008 | 008 | 108 | 108 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# XDKT

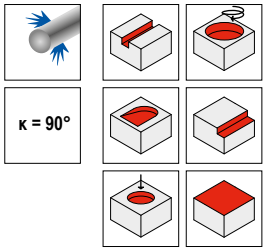
| | | -F50 CTPM240 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F40 CTPM245 DRAGONSKIN | -F40 CTCM245 DRAGONSKIN | -F20 CTWN215 | -F40 CTC5240 DRAGONSKIN | -F40 CTCS245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F XDKT | M XDKT | F XDKT | F XDKT | F XDKT | F XDKT | F XDKT |
| | | 51 033 ... | 51 036 ... | 51 112 ... | 51 112 ... | 50 507 ... | 50 498 ... | 51 112 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 070304ER | 0,4 | | | 454 | 90401 | | 544 | |
| 070304FR | 0,4 | | | | | 504 | | |
| 070304SR | 0,4 | 404 | 404 | | | | | |
| 070308ER | 0,8 | | | 458 | 90801 | | 548 | 558 |
| 070308FR | 0,8 | | | | | 508 | | |
| 070308SR | 0,8 | 408 | 408 | | | | | |
| P | | ○ | ○ | ● | ● | | | |
| M | | ● | ● | ● | ● | | | |
| K | | | | | | ○ | | |
| N | | | | | | ● | | |
| S | | | | | ○ | | ● | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | ○ | | |

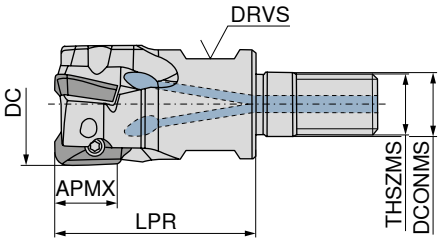
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 160 |
| Başlangıç parametreleri | → 160 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – 211-11 Vidalı freze

▲ Uç radyusu >1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



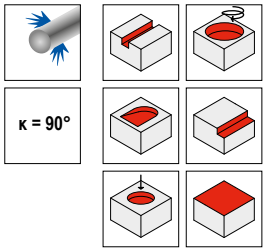



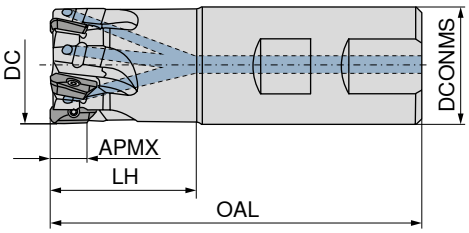



| Tanımlama | DC | ZNF | APMX | LPR | DCONMS | THSZMS | DRVS | RPMX | Sıkma momenti | Uç | 50 736 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | | mm | mm | mm | | mm | 1/min. | Nm | | |
| G211.16.R.02-11 | 16 | 2 | 10 | 27 | 8,5 | M8 | 10 | 42000 | 1,6 | XD.T 11T3 | 016 |
| G211.20.R.03-11 | 20 | 3 | 10 | 33 | 10,5 | M10 | 15 | 36900 | 1,6 | XD.T 11T3 | 020 |
| G211.25.R.03-11 | 25 | 3 | 10 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 33200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 12500 |
| G211.25.R.04-11 | 25 | 4 | 10 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 33200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 025 |
| G211.32.R.04-11 | 32 | 4 | 10 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 30200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 13200 |
| G211.32.R.05-11 | 32 | 5 | 10 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 30200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 032 |
| G211.40.R.06-11 | 40 | 6 | 10 | 35 | 17,0 | M16 | 27 | 27700 | 1,6 | XD.T 11T3 | 040 |

# **MaxiMill** – 211-11 Parmak freze

▲ Uç radyusu >1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



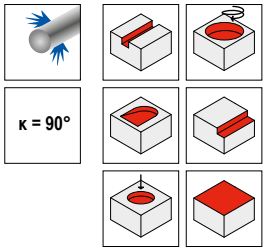


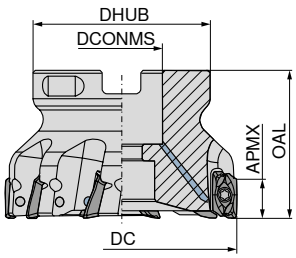


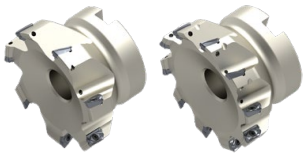

| Tanımlama | DC | ZNF | APMX | OAL | LH | DCONMS $_{h6}$ | RPMX | Sıkma momenti | Uç | 50 737 ... | 50 737 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | | mm | mm | mm | mm | 1/min. | Nm | | | |
| C211.12.R.01-11-B-20 | 12 | 1 | 10 | 75 | 20 | 16 | 55000 | 1,6 | XD.T 11T3 | | 012 |
| C211.16.R.02-11-A/B-25 | 16 | 2 | 10 | 75 | 25 | 16 | 42000 | 1,6 | XD.T 11T3 | 116 | 016 |
| C211.16.R.02-11-A15-32-165 | 16 | 2 | 10 | 165 | 32 | 15 | 14800 | 1,6 | XD.T 11T3 | 316 | |
| C211.16.R.02-11-A-32-165 | 16 | 2 | 10 | 165 | 32 | 16 | 14800 | 1,6 | XD.T 11T3 | 216 | |
| C211.20.R.03-11-A-25 | 20 | 3 | 10 | 77 | 25 | 20 | 36900 | 1,6 | XD.T 11T3 | 120 | |
| C211.20.R.03-11-B-25 | 20 | 3 | 10 | 77 | 25 | 20 | 36900 | 1,6 | XD.T 11T3 | | 020 |
| C211.20.R.02-11-B-25 | 20 | 2 | 10 | 77 | 25 | 20 | 36900 | 1,6 | XD.T 11T3 | | 02002 |
| C211.20.R.02-11-A-25 | 20 | 2 | 10 | 77 | 25 | 20 | 36900 | 1,6 | XD.T 11T3 | 12002 | |
| C211.20.R.03-11-A-32-165 | 20 | 3 | 10 | 165 | 32 | 20 | 15800 | 1,6 | XD.T 11T3 | 320 | |
| C211.20.R.02-11-A-40-200 | 20 | 2 | 10 | 200 | 40 | 20 | 10500 | 1,6 | XD.T 11T3 | 420 | |
| C211.20.R.02-11-A19-40-200 | 20 | 2 | 10 | 200 | 40 | 19 | 10500 | 1,6 | XD.T 11T3 | 620 | |
| C211.25.R.03-11-A/B-32 | 25 | 3 | 10 | 90 | 32 | 25 | 33200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 625 | 725 |
| C211.25.R.04-11-A/B-32 | 25 | 4 | 10 | 90 | 32 | 25 | 33200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 125 | 025 |
| C211.25.R.04-11-A-40-165 | 25 | 4 | 10 | 165 | 40 | 25 | 19900 | 1,6 | XD.T 11T3 | 325 | |
| C211.25.R.03-11-A-50-225 | 25 | 3 | 10 | 225 | 50 | 25 | 9400 | 1,6 | XD.T 11T3 | 425 | |
| C211.25.R.03-11-A24-50-225 | 25 | 3 | 10 | 225 | 50 | 24 | 9400 | 1,6 | XD.T 11T3 | 825 | |
| C211.25.R.02-11-A-50-225 | 25 | 2 | 10 | 225 | 50 | 25 | 9400 | 1,6 | XD.T 11T3 | 02502 | |
| C211.32.R.04-11-A-40 | 32 | 4 | 10 | 102 | 40 | 32 | 30200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 13204 | |
| C211.32.R.05-11-A/B-40 | 32 | 5 | 10 | 102 | 40 | 32 | 30200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 132 | 032 |
| C211.32.R.04-11-B-25 | 32 | 4 | 10 | 102 | 40 | 32 | 30200 | 1,6 | XD.T 11T3 | | 83200 |
| C211.32.R.05-11-B25-40 | 32 | 5 | 10 | 102 | 40 | 25 | 30200 | 1,6 | XD.T 11T3 | | 73200 |
| C211.32.R.04-11-A25-40 | 32 | 4 | 10 | 102 | 40 | 25 | 30200 | 1,6 | XD.T 11T3 | 53204 | |
| C211.32.R.05-11-A-50-165 | 32 | 5 | 10 | 165 | 50 | 32 | 20900 | 1,6 | XD.T 11T3 | 332 | |
| C211.32.R.04-11-A-64-250 | 32 | 4 | 10 | 250 | 64 | 32 | 8500 | 1,6 | XD.T 11T3 | 432 | |
| C211.40.R.06-11-B32-50 | 40 | 6 | 10 | 110 | 50 | 32 | 27700 | 1,6 | XD.T 11T3 | | 04000 |
| C211.40.R.06-11-B-50 | 40 | 6 | 10 | 122 | 50 | 40 | 27700 | 1,6 | XD.T 11T3 | | 14000 |

# **MaxiMill** – 211-11 Köşe freze

▲ Uç radyusu >1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



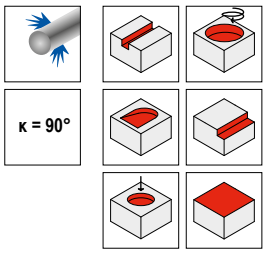



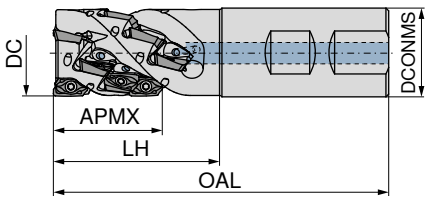
| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | **50 738 ...** | | **50 739 ...** | |
| **Tanımlama** | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DCONMS $_{H6}$<br>mm | DHUB<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | | | |
| **A211.40.R.04-11** | 40 | 4 | 10 | 40 | 16 | 38 | 27700 | 1,6 | XD.T 11T3 | | **040** | | | |
| **A211.40.R.06-11** | 40 | 6 | 10 | 40 | 16 | 38 | 27700 | 1,6 | XD.T 11T3 | | | | **040** | |
| **A211.50.R.05-11** | 50 | 5 | 10 | 40 | 22 | 43 | 25400 | 1,6 | XD.T 11T3 | | **050** | | | |
| **A211.50.R.08-11** | 50 | 8 | 10 | 40 | 22 | 43 | 25400 | 1,6 | XD.T 11T3 | | | | **050** | |
| **A211.63.R.06-11** | 63 | 6 | 10 | 40 | 22 | 48 | 23300 | 1,6 | XD.T 11T3 | | **063** | | | |
| **A211.63.R.10-11** | 63 | 10 | 10 | 40 | 22 | 48 | 23300 | 1,6 | XD.T 11T3 | | | | **063** | |
| **A211.80.R.07-11** | 80 | 7 | 10 | 50 | 27 | 58 | 21300 | 1,6 | XD.T 11T3 | | **080** | | | |
| **A211.80.R.10-11** | 80 | 10 | 10 | 50 | 27 | 58 | 21300 | 1,6 | XD.T 11T3 | | | | **180** | |
| **A211.80.R.12-11** | 80 | 12 | 10 | 50 | 27 | 58 | 21300 | 1,6 | XD.T 11T3 | | | | **08012** | |
| **A211.100.R.08-11** | 100 | 8 | 10 | 50 | 32 | 78 | 19600 | 1,6 | XD.T 11T3 | | **10000** | | | |
| **A211.100.R.14-11** | 100 | 14 | 10 | 50 | 32 | 78 | 19600 | 1,6 | XD.T 11T3 | | | | **10014** | |
| **A211.125.R.10-11** | 125 | 10 | 10 | 63 | 40 | 88 | 17900 | 1,6 | XD.T 11T3 | | **12500** | | | |

| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 12 | **043** | | **125** | | **303** | **92000** | **191** |
| 16 - 32 | **043** | | **125** | | **303** | **128** | **191** |
| 40 | **043** | **040** | **125** | **151** | **303** | **131** | **191** |
| 50 | **043** | **050** | **125** | **154** | **303** | **131** | **191** |
| 63 - 125 | **043** | | **125** | | **303** | **131** | **191** |

# **MaxiMill** – 211-11KN silindirik parmak alın frezesi

▲ ZEFP = Uç sayısı
▲ ZNP = diş sayısı



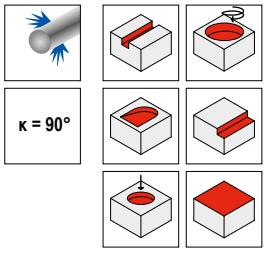


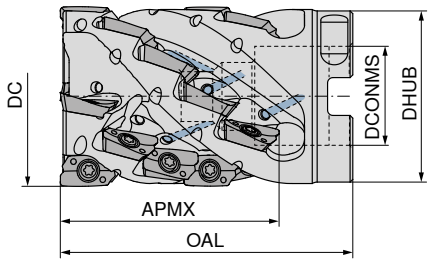

50 784 ...

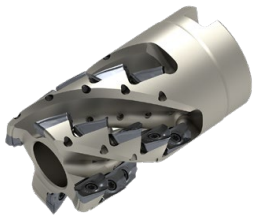
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | ZEFP | ZNP | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C211.25.R.02KN3-11-B-40 | 25 | 2 | 28 | 97 | 40 | 25 | 6 | 3 | 1,6 | XD.T 11T3 | 02523 |
| C211.25.R.02KN4-11-B-50 | 25 | 2 | 37 | 107 | 50 | 25 | 8 | 4 | 1,6 | XD.T 11T3 | 02524 |
| C211.25.R.02KN5-11-B-60 | 25 | 2 | 46 | 117 | 60 | 25 | 10 | 5 | 1,6 | XD.T 11T3 | 02525 |
| C211.32.R.02KN4-11-B-50 | 32 | 2 | 37 | 111 | 50 | 32 | 8 | 4 | 1,6 | XD.T 11T3 | 03224 |
| C211.32.R.03KN5-11-B-60 | 32 | 3 | 46 | 121 | 60 | 32 | 15 | 5 | 1,6 | XD.T 11T3 | 03235 |
| C211.40.R.03KN4-11-B32-50 | 40 | 3 | 37 | 111 | 50 | 32 | 12 | 4 | 1,6 | XD.T 11T3 | 04034 |
| C211.40.R.04KN5-11-B32-60 | 40 | 4 | 46 | 121 | 60 | 32 | 20 | 5 | 1,6 | XD.T 11T3 | 04045 |

# **MaxiMill** – 211-11KN Değiştirlebilir Uçlu Vals Freze

▲ ZEFP = Uç sayısı
▲ ZNP = diş sayısı



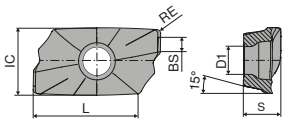
50 794 ...

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | ZEFP | ZNP | OAL mm | DCONMS H6 mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A211.40.R.03KN4-11 | 40 | 3 | 37 | 12 | 4 | 65 | 22 | 38 | 1,6 | XD.T 11T3 | 04034 |
| A211.40.R.04KN4-11 | 40 | 4 | 37 | 16 | 4 | 65 | 22 | 38 | 1,6 | XD.T 11T3 | 04044 |
| A211.40.R.04KN5-11 | 40 | 4 | 46 | 20 | 5 | 74 | 22 | 38 | 1,6 | XD.T 11T3 | 04045 |
| A211.50.R.04KN5-11 | 50 | 4 | 46 | 20 | 5 | 75 | 27 | 48 | 1,6 | XD.T 11T3 | 05045 |
| A211.50.R.05KN5-11 | 50 | 5 | 46 | 25 | 5 | 75 | 27 | 48 | 1,6 | XD.T 11T3 | 05055 |
| A211.50.R.05KN6-11 | 50 | 5 | 55 | 30 | 6 | 85 | 27 | 48 | 1,6 | XD.T 11T3 | 05056 |

| |  Silindirik vida |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  İmbus başlı vida |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 70 950 ... | 80 950 ... | 80 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 80 950 ... |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Tanımlama** | | | | | | | |
| A211.40.R.03KN4-11 | | 043 | 125 | 303 | 20400 | 20900 | 191 |
| A211.40.R.04KN4-11 | | 043 | 125 | 303 | 20400 | 20900 | 191 |
| A211.40.R.04KN5-11 | | 043 | 125 | 303 | 20400 | 21000 | 191 |
| A211.50.R.04KN5-11 | 002 | 043 | 125 | 303 | 20400 | 181 | 191 |
| A211.50.R.05KN5-11 | 002 | 043 | 125 | 303 | 20400 | 181 | 191 |
| A211.50.R.05KN6-11 | 002 | 043 | 125 | 303 | 20400 | 181 | 191 |
| C211.25.R.02KN3-11-B-40 | | 043 | 125 | 303 | 20700 | | 191 |
| C211.25.R.02KN4-11-B-50 | | 043 | 125 | 303 | 20700 | | 191 |
| C211.25.R.02KN5-11-B-60 | | 043 | 125 | 303 | 20700 | | 191 |
| C211.32.R.02KN4-11-B-50 | | 043 | 125 | 303 | 20700 | | 191 |
| C211.32.R.03KN5-11-B-60 | | 043 | 125 | 303 | 20700 | | 191 |
| C211.40.R.03KN4-11-B32-50 | | 043 | 125 | 303 | 20400 | | 191 |
| C211.40.R.04KN5-11-B32-60 | | 043 | 125 | 303 | 20400 | | 191 |

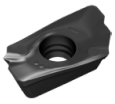
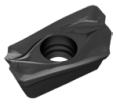
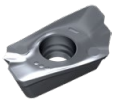
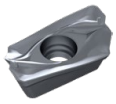
# XDKT / XDHT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XD.T 11T302.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 2 | 3,80 |
| XD.T 11T304.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,8 | 3,80 |
| XD.T 11T308.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XD.T 11T312.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XD.T 11T316.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XD.T 11T320.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XD.T 11T325.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XD.T 11T332.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 0,8 | 3,80 |
| XD.T 11T340.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | - | 3,80 |
| XDHT 11T350.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | - | 3,80 |
| XDKT 11T332.. | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |

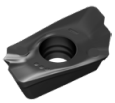
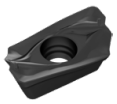
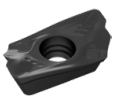
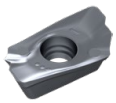
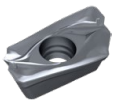
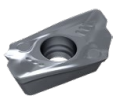


XDKT

# XDKT

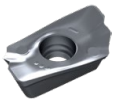
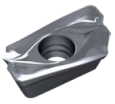
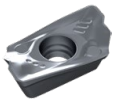
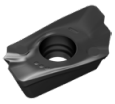
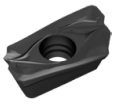
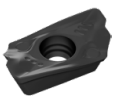
| | | -F50 CTCP220 | -M50 CTCP220 | -F50 CTPP225 | -M50 CTPP225 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | F | M | F | M |
| | | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | | 51 034 ... | 51 037 ... | 51 034 ... | 51 037 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 11T308SR | 0,8 | 258 | 258 | 058 | 058 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# XDKT

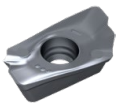
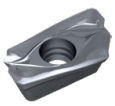
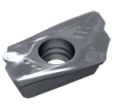
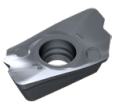
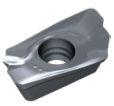
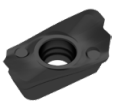
| | | -F50 CTCP230 | -M50 CTCP230 | -R50 CTCP230 | -F50 CTPP235 | -M50 CTPP235 | -R50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | R | F | M | R |
| | | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | | 51 034 ... | 51 037 ... | 51 039 ... | 51 034 ... | 51 037 ... | 51 039 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 11T304SR | 0,4 | 004 | 004 | 004 | 104 | 104 | 104 |
| 11T308SR | 0,8 | 008 | 008 | 008 | 108 | 108 | 108 |
| 11T312SR | 1,2 | | 012 | | | 112 | |
| 11T320SR | 2,0 | 020 1) | 020 1) | 020 1) | 120 1) | 120 1) | 120 1) |
| 11T325SR | 2,5 | 025 1) | 025 1) | 025 1) | 125 1) | 125 1) | 125 1) |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

**1)** Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

# XDKT

| | | -F50 CTPM225 DRAGONSKIN | -M50 CTPM225 DRAGONSKIN | -R50 CTPM225 DRAGONSKIN | -F50 CTCM235 DRAGONSKIN | -M50 CTCM235 DRAGONSKIN | -R50 CTCM235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | R | F | M | R |
| | | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | | 51 034 ... | 51 037 ... | 51 039 ... | 51 034 ... | 51 037 ... | 51 039 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 11T308SR | 0,8 | 208 | 208 | 208 | 308 | 308 | 308 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

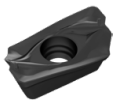
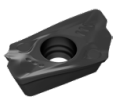
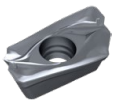
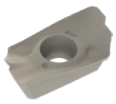
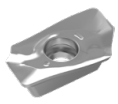
# XDKT

| | | -F50 CTPM240 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN | -R50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F40 CTPM245 DRAGONSKIN | -F50 CTPM245 DRAGONSKIN | -F40 CTCM245 DRAGONSKIN | -F50 CTCM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | R | F | F | F | F |
| | | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | | 51 034 ... | 51 037 ... | 51 039 ... | 51 113 ... | 51 034 ... | 51 113 ... | 51 034 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 11T304ER | 0,4 | | | | 454 | | 90401 | |
| 11T304SR | 0,4 | | 404 | | | | | |
| 11T308ER | 0,8 | | | | 458 | | 90801 | |
| 11T308SR | 0,8 | 408 | 408 | 408 | | 458 | | 90801 |
| 11T312ER | 1,2 | | | | 462 | | 91201 | |
| 11T312SR | 1,2 | 412 | 412 | 412 | | | | |
| 11T316ER | 1,6 | | | | 466 | | 91601 | |
| 11T320ER | 2,0 | | | | 470 [1)] | | 92001 [1)] | |
| 11T320SR | 2,0 | 420 [1)] | 420 [1)] | 420 [1)] | | | | |
| 11T325ER | 2,5 | | | | 475 [1)] | | 92501 [1)] | |
| 11T332ER | 3,2 | | | | 482 [1)] | | 93201 [1)] | |
| 11T332SR | 3,2 | 432 [1)] | 432 [1)] | 432 [1)] | | | | |
| 11T340ER | 4,0 | | | | 490 [1)] | | 94001 [1)] | |
| P | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

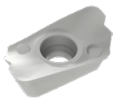
15

# XDKT / XDHT

| | -M50 CTCK215 DRAGONSKIN | -R50 CTCK215 DRAGONSKIN | -M50 CTPK220 DRAGONSKIN | -F20 CTWN215 | NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN | -27P H216T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| | M | R | M | F | F | F |
| | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDHT | XDHT |
| | 51 037 ... | 51 039 ... | 51 037 ... | 50 478 ... | 51 155 ... | 50 477 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 11T302FR 0,2 | | | | 502 | 00202 | 502 |
| 11T304FR 0,4 | | | | 504 | 00402 | 504 |
| 11T304SR 0,4 | 504 | | | | | |
| 11T308FR 0,8 | | | | 508 | 00802 | 508 |
| 11T308SR 0,8 | 508 | 508 | 608 | | | |
| 11T312FR 1,2 | | | | | 01202 | 512 |
| 11T316FR 1,6 | | | | | 01602 | 516 |
| 11T320FR 2,0 | | | | 520 1) | 02002 1) | 520 1) |
| 11T325FR 2,5 | | | | 525 1) | 02502 1) | 525 1) |
| 11T332FR 3,2 | | | | | 03202 1) | 532 1) |
| 11T340FR 4,0 | | | | | 04002 1) | 540 1) |
| 11T350FR 5,0 | | | | | 05002 1) | 550 1) |
| P | | | | | ○ | |
| M | | | | | ○ | |
| K | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| N | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | ○ | |
| H | | | | | | |
| O | | | | ○ | ○ | ○ |

1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

# XDKT

| | -F40 CTC5240 DRAGONSKIN | -F40 CTCS245 DRAGONSKIN | -R60 CTP6215 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | F | F | R |
| | XDKT | XDKT | XDKT |
| | 50 463 ... | 51 113 ... | 50 464 ... |
| ISO / RE mm | | | |
| 11T304ER 0,4 | 504 | | |
| 11T308ER 0,8 | 500 | 558 | |
| 11T308SR 0,8 | | | 300 |
| 11T312ER 1,2 | 512 | 562 | |
| 11T316ER 1,6 | 516 | 566 | |
| 11T320ER 2,0 | 520 1) | 570 | |
| 11T325ER 2,5 | 525 1) | 57500 1) | |
| 11T332ER 3,2 | 532 1) | 582 | |
| 11T340ER 4,0 | 540 1) | 59000 1) | |
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | ● |
| N | | | |
| S | ● | ● | |
| H | | | ● |
| O | | | |

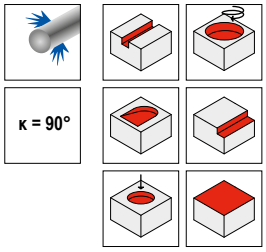
1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

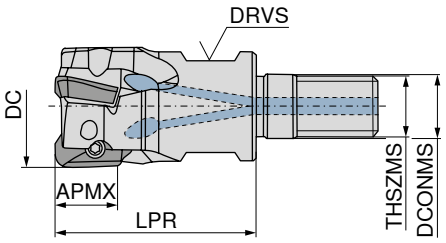
*Frezeleme rehberi*

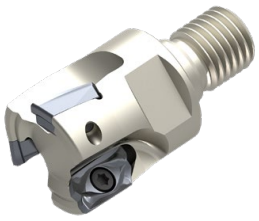

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 161 |
| Başlangıç parametreleri | → 161 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – 211-15 Vidalı freze

▲ Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



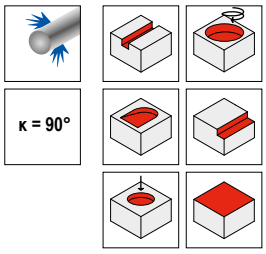



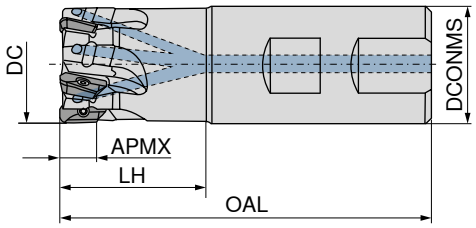



| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 746 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G211.25.R.02-15** | 25 | 2 | 14 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 26560 | 3,2 | XD.T 1505 | **025** |
| **G211.32.R.03-15** | 32 | 3 | 14 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 30200 | 3,2 | XD.T 1505 | **032** |
| **G211.40.R.04-15** | 40 | 4 | 14 | 40 | 17,0 | M16 | 27 | 27700 | 3,2 | XD.T 1505 | **040** |

# **MaxiMill** – 211-15 Parmak freze

▲ Uç radyusu >2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



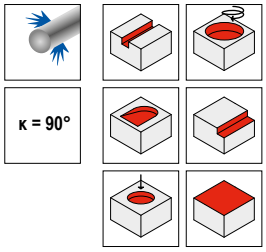



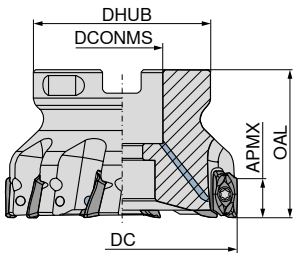


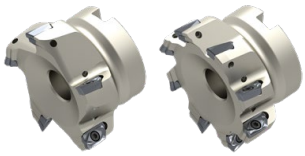

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç |  50 747 ... |  50 747 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C211.25.R.02-15-B20-32** | 25 | 2 | 14 | 83 | 32 | 20 | 26560 | 3,2 | XD.T 1505 | | **125** |
| **C211.25.R.02-15-B/A-32** | 25 | 2 | 14 | 90 | 32 | 25 | 26560 | 3,2 | XD.T 1505 | **225** | **025** |
| **C211.25.R.02-15-A-50-225** | 25 | 2 | 14 | 225 | 50 | 25 | 7520 | 3,2 | XD.T 1505 | **325** | |
| | | | | | | | | | | | |
| **C211.32.R.03-15-B25-40** | 32 | 3 | 14 | 96 | 40 | 25 | 22160 | 3,2 | XD.T 1505 | | **132** |
| **C211.32.R.03-15-A-40** | 32 | 3 | 14 | 103 | 40 | 32 | 24160 | 3,2 | XD.T 1505 | **232** | |
| **C211.32.R.03-15-B-40** | 32 | 3 | 14 | 103 | 40 | 32 | 24160 | 3,2 | XD.T 1505 | | **032** |
| **C211.32.R.03-15-A-63-250** | 32 | 3 | 14 | 250 | 63 | 32 | 6800 | 3,2 | XD.T 1505 | **332** | |
| | | | | | | | | | | | |
| **C211.40.R.04-15-A-50** | 40 | 4 | 14 | 110 | 50 | 32 | 22160 | 3,2 | XD.T 1505 | **240** | |
| **C211.40.R.04-15-B32-50** | 40 | 4 | 14 | 110 | 50 | 32 | 22160 | 3,2 | XD.T 1505 | | **040** |
| **C211.40.R.03-15-A-50-275** | 40 | 3 | 14 | 275 | 50 | 32 | 6120 | 3,2 | XD.T 1505 | **340** | |

# MaxiMill – 211-15 Köşe freze

▲ Uç radyusu >2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



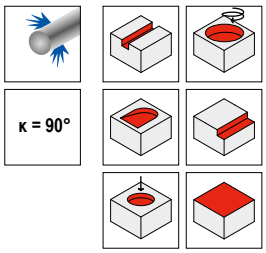
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS H6 mm | DHUB mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 748 ... | 50 749 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A211.40.R.03-15** | 40 | 3 | 14 | 40 | 16 | 38 | 22160 | 3,2 | XD.T 1505 | **040** | |
| **A211.40.R.04-15** | 40 | 4 | 14 | 40 | 16 | 38 | 22160 | 3,2 | XD.T 1505 | | **040** |
| **A211.50.R.03-15** | 50 | 3 | 14 | 40 | 22 | 43 | 20320 | 3,2 | XD.T 1505 | **050** | |
| **A211.50.R.05-15** | 50 | 5 | 14 | 40 | 22 | 43 | 20320 | 3,2 | XD.T 1505 | | **050** |
| **A211.63.R.04-15** | 63 | 4 | 14 | 45 | 22 | 48 | 18640 | 3,2 | XD.T 1505 | **063** | |
| **A211.63.R.06-15** | 63 | 6 | 14 | 45 | 22 | 48 | 18640 | 3,2 | XD.T 1505 | | **063** |
| **A211.80.R.05-15** | 80 | 5 | 14 | 50 | 27 | 58 | 17040 | 3,2 | XD.T 1505 | **080** | |
| **A211.80.R.08-15** | 80 | 8 | 14 | 50 | 27 | 58 | 17040 | 3,2 | XD.T 1505 | | **080** |
| **A211.100.R.06-15** | 100 | 6 | 14 | 50 | 32 | 78 | 15680 | 3,2 | XD.T 1505 | **100** | |
| **A211.100.R.10-15** | 100 | 10 | 14 | 50 | 32 | 78 | 15680 | 3,2 | XD.T 1505 | | **100** |
| **A211.125.R.07-15** | 125 | 7 | 14 | 63 | 40 | 88 | 14320 | 3,2 | XD.T 1505 | **125** | |
| **A211.125.R.11-15** | 125 | 11 | 14 | 63 | 40 | 88 | 14320 | 3,2 | XD.T 1505 | | **125** |
| **A211.160.R.08-15** | 160 | 8 | 14 | 63 | 40 | 93 | 13200 | 3,2 | XD.T 1505 | **160** 1) | |
| **A211.160.R.12-15** | 160 | 12 | 14 | 63 | 40 | 93 | 13200 | 3,2 | XD.T 1505 | | **160** 1) |

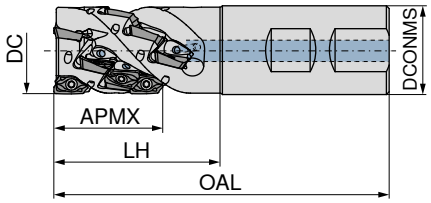
1) İçten soğutmasız.

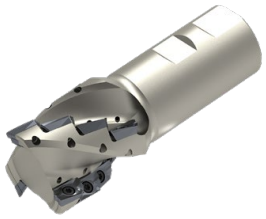
| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 25 - 32 | **054** | | **128** | | **303** | **839** | **193** |
| 40 | **054** | **040** | **128** | **151** | **303** | **839** | **193** |
| 50 | **054** | **050** | **128** | **154** | **303** | **839** | **193** |
| 63 - 160 | **054** | | **128** | | **303** | **839** | **193** |

# **MaxiMill** – 211-15KN silindirik parmak alın frezesi

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı
▲ ZNP = diş aralığı



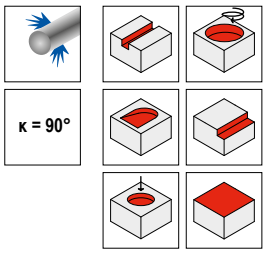


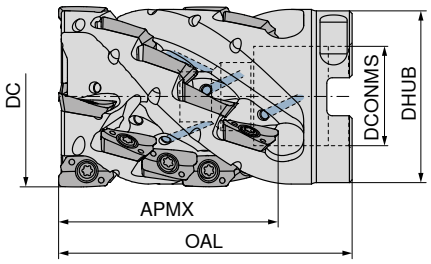
**50 783 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | ZEFP | ZNP | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C211.40.R.03KN3-15-B32-60** | 40 | 3 | 39,6 | 121 | 60 | 32 | 9 | 3 | 3,2 | XD.T 1505 | **04033** |
| **C211.50.R.03KN4-15-B40-68** | 50 | 3 | 52,6 | 138 | 67 | 40 | 12 | 4 | 3,2 | XD.T 1505 | **05034** |

# **MaxiMill** – 211-15KN Değiştirlebilir Uçlu Vals Freze

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı
▲ ZNP = diş aralığı






**50 781 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | ZEFP | ZNP | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A211.50.R.03KN4-15** | 50 | 3 | 52,6 | 12 | 4 | 87 | 27 | 48 | 3,2 | XD.T 1505 | **05034** |
| **A211.50.R.03KN5-15** | 50 | 3 | 65,8 | 15 | 5 | 100 | 27 | 48 | 3,2 | XD.T 1505 | **05035** |
| **A211.50.R.04KN5-15** | 50 | 4 | 65,8 | 20 | 5 | 100 | 27 | 48 | 3,2 | XD.T 1505 | **05045** |
| **A211.63.R.03KN4-15** | 63 | 3 | 52,6 | 12 | 4 | 76 | 27 | 58 | 3,2 | XD.T 1505 | **06334** |
| **A211.63.R.03KN5-15** | 63 | 3 | 65,8 | 15 | 5 | 90 | 27 | 58 | 3,2 | XD.T 1505 | **06335** |
| **A211.63.R.04KN6-15** | 63 | 4 | 78,5 | 24 | 6 | 102 | 27 | 58 | 3,2 | XD.T 1505 | **06346** |
| **A211.63.R.05KN5-15** | 63 | 5 | 65,8 | 25 | 5 | 90 | 27 | 58 | 3,2 | XD.T 1505 | **06355** |
| **A211.80.R.04KN5-15** | 80 | 4 | 65,8 | 20 | 5 | 90 | 32 | 78 | 3,2 | XD.T 1505 | **08045** |
| **A211.80.R.05KN6-15** | 80 | 5 | 78,5 | 30 | 6 | 102 | 32 | 78 | 3,2 | XD.T 1505 | **08056** |


Silindirik vida


Tork çubuğu


D-Anahtar


Vida Gresi


Sıkma vidası

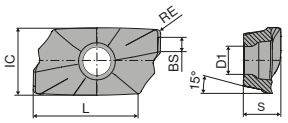

İmbus başlı vida


Tork tornavidası.

| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Tanımlama** | | | | | | | |
| A211.50.R.03KN4-15 | **002** | **054** | **128** | **303** | **20800** | **181** | **193** |
| A211.50.R.03KN5-15 | **002** | **054** | **128** | **303** | **20800** | **181** | **193** |
| A211.50.R.04KN5-15 | **002** | **054** | **128** | **303** | **20800** | **181** | **193** |
| A211.63.R.03KN4-15 | **002** | **054** | **128** | **303** | **20500** | **181** | **193** |
| A211.63.R.03KN5-15 | **002** | **054** | **128** | **303** | **20500** | **181** | **193** |
| A211.63.R.04KN6-15 | **002** | **054** | **128** | **303** | **20500** | **181** | **193** |
| A211.63.R.05KN5-15 | **002** | **054** | **128** | **303** | **20500** | **181** | **193** |
| A211.80.R.04KN5-15 | **004** | **054** | **128** | **303** | **20500** | **234** | **193** |
| A211.80.R.05KN6-15 | **004** | **054** | **128** | **303** | **20500** | **234** | **193** |
| C211.40.R.03KN3-15-B32-60 | | **054** | **128** | **303** | **20800** | | **193** |
| C211.50.R.03KN4-15-B40-68 | | **054** | **128** | **303** | **20800** | | **193** |

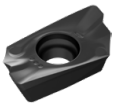
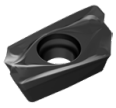
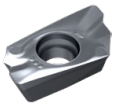
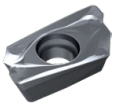
# XDKT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XDKT 150508.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,6 | 5,56 |
| XDKT 150512.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,6 | 5,56 |
| XDKT 150516.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,6 | 5,56 |
| XDKT 150520.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,6 | 5,56 |
| XDKT 150525.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,6 | 5,56 |
| XDKT 150530.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,6 | 5,56 |
| XDKT 150532.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,9 | 5,56 |
| XDKT 150540.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,2 | 5,56 |
| XDKT 150560.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | - | 5,56 |

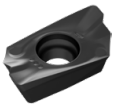
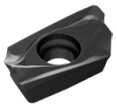
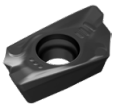
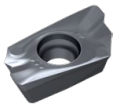
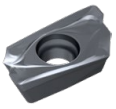
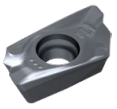


XDKT

# XDKT

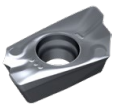
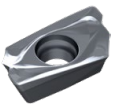
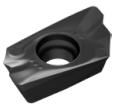
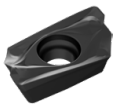
| | | -F50 CTCP220 | -M50 CTCP220 | -F50 CTPP225 | -M50 CTPP225 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |
| | | F | M | F | M |
| | | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | | 51 035 ... | 51 038 ... | 51 035 ... | 51 038 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 150508SR | 0,8 | 258 | 258 | 058 | 058 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# XDKT

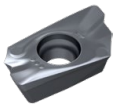
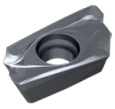
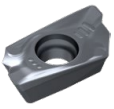
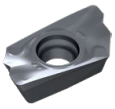
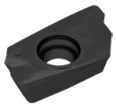
| | | -F50 CTCP230 | -M50 CTCP230 | -R50 CTCP230 | -F50 CTPP235 | -M50 CTPP235 | -R50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | F | M | R | F | M | R |
| | | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | | 51 035 ... | 51 038 ... | 51 040 ... | 51 035 ... | 51 038 ... | 51 040 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 150508SR | 0,8 | 008 | 008 | 008 | 108 | 108 | 108 |
| 150512SR | 1,2 | | 012 | | | 112 | |
| 150516SR | 1,6 | | 016 | | | 116 | |
| 150520SR | 2,0 | | | 020 | | 120 | 120 |
| 150530SR | 3,0 | | 030 1) | | | 130 1) | |
| 150540SR | 4,0 | | 040 1) | | | 140 1) | |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

1) Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

# XDKT

| | | -F50 CTPM225 DRAGONSKIN | -M50 CTPM225 DRAGONSKIN | -F50 CTCM235 DRAGONSKIN | -M50 CTCM235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |
| | | F XDKT | M XDKT | F XDKT | M XDKT |
| | | 51 035 ... | 51 038 ... | 51 035 ... | 51 038 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 150508SR | 0,8 | 208 | 208 | 308 | 308 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

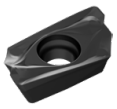
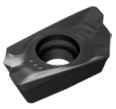
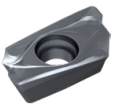
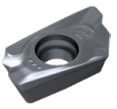
# XDKT

| | | -F50 CTPM240 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN | -R50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F40 CTPM245 DRAGONSKIN | -F40 CTCM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |
| | | F XDKT | M XDKT | R XDKT | F XDKT | F XDKT |
| | | 51 035 ... | 51 038 ... | 51 040 ... | 51 114 ... | 51 114 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 150508ER | 0,8 | | | | 458 | 90801 |
| 150508SR | 0,8 | 408 | 408 | 408 | | |
| 150512ER | 1,2 | | | | | 91201 |
| 150512SR | 1,2 | | 412 | | | |
| 150516ER | 1,6 | | | | | 91601 |
| 150516SR | 1,6 | | 416 | | | |
| 150520ER | 2,0 | | | | | 92001 |
| 150525ER | 2,5 | | | | | 92501 |
| 150530SR | 3,0 | | 430 1) | | | |
| 150532ER | 3,2 | | | | 482 1) | 93201 1) |
| 150540ER | 4,0 | | | | 490 1) | 94001 1) |
| 150540SR | 4,0 | | 440 1) | | | |
| 150560ER | 6,0 | | | | | 96001 1) |
| P | | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | ○ |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

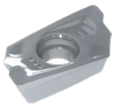
1) Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

15

# XDKT

| | -M50 CTCK215 | -R50 CTCK215 | -M50 CTPK220 | -R50 CTPK220 | -F20 CTWN215 |
|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| |  |  |  |  |  |
| | M | R | M | R | F |
| | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | 51 038 ... | 51 040 ... | 51 038 ... | 51 040 ... | 50 479 ... |
| ISO / RE mm | | | | | |
| 150508FR 0,8 | | | | | 508 |
| 150508SR 0,8 | 508 | 508 | 608 | 608 | |
| P | | | | | |
| M | | | | | |
| K | ● | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | ● |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | ○ |

# XDKT

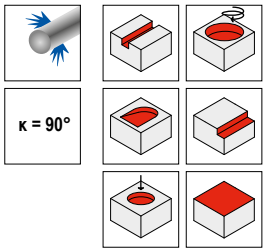
| | -F40 CTC5240 | -F40 CTCS245 | -R60 CTP6215 |
|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| |  |  |  |
| | F | F | R |
| | XDKT | XDKT | XDKT |
| | 50 473 ... | 51 114 ... | 50 469 ... |
| ISO / RE mm | | | |
| 150508ER 0,8 | 508 | 558 | |
| 150508SR 0,8 | | | 300 |
| 150532ER 3,2 | 532 [1] | 58201[1] | |
| 150540ER 4,0 | 540 [1] | 59000[1] | |
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | ● |
| N | | | |
| S | ● | ● | |
| H | | | ● |
| O | | | |

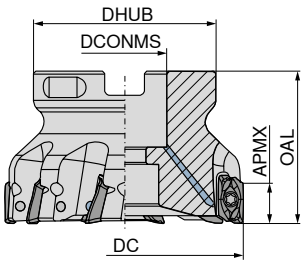
**1)** Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 162 |
| Başlangıç parametreleri | → 162 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – 211-20 Köşe freze



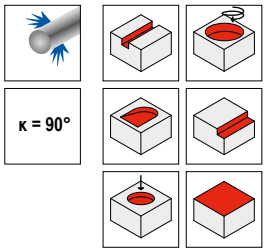


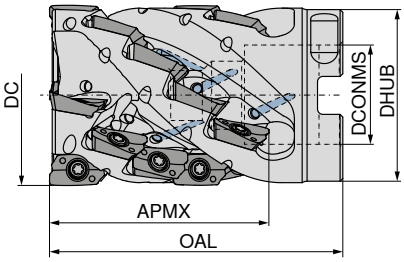

**50 778 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A211.63.R.05-20** | 63 | 5 | 19 | 45 | 22 | 48 | 14400 | 5 | XD.. 2007.. | **06305** |
| **A211.80.R.06-20** | 80 | 6 | 19 | 50 | 27 | 58 | 12400 | 5 | XD.. 2007.. | **08006** |
| **A211.100.R.07-20** | 100 | 7 | 19 | 50 | 32 | 78 | 10900 | 5 | XD.. 2007.. | **10007** |

# **MaxiMill** – 211-20K Değiştirlebilir Uçlu Vals Freze

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı
▲ ZNP = diş aralığı





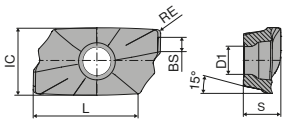

**50 780 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | ZEFP | ZNP | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A211.63.R.04K4-20** | 63 | 4 | 68 | 16 | 4 | 92 | 27 | 58 | 5 | XD.. 2007.. | **06304** |
| **A211.80.R.05K4-20** | 80 | 5 | 68 | 20 | 4 | 92 | 32 | 76 | 5 | XD.. 2007.. | **08005** |

| |  Silindirik vida |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  İmbus başlı vida |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 63 | | **037** | **106** | **303** | **01200** | **180** | **193** |
| 80 | | **037** | **106** | **303** | **01200** | **181** | **193** |
| 63 | **003** | **037** | **106** | **303** | **01200** | **181** | **193** |
| 80 | **004** | **037** | **106** | **303** | **01200** | **234** | **193** |
| 100 | | **037** | **106** | **303** | **01200** | | **193** |

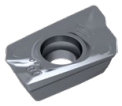
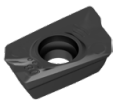
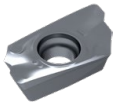
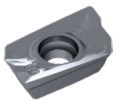
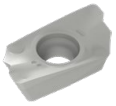
# XDKT

| Tanımlama | IC | D1 | L | S |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| XDKT 200708.. | 12,5 | 5,5 | 18,8 | 6,93 |
| XDKT 200716.. | 12,5 | 5,5 | 18,8 | 6,89 |
| XDKT 200732.. | 12,5 | 5,5 | 18,8 | 6,82 |
| XDKT 200740.. | 12,5 | 5,5 | 18,8 | 6,80 |
| XDKT 200760.. | 12,5 | 5,5 | 18,8 | 6,80 |



XDKT

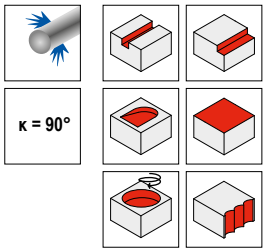
# XDKT

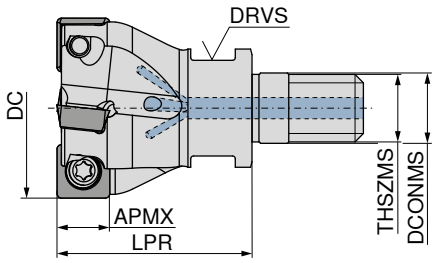
| | | -M50 CTPP235 | -M50 CTCP230 | -F40 CTPM245 | -F40 CTCM245 | -M50 CTPK220 | -F40 CTC5240 | -F40 CTCS245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | M | M | F | F | M | F | F |
| | | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT | XDKT |
| | | 51 145 ... | 51 145 ... | 51 127 ... | 51 127 ... | 51 145 ... | 51 127 ... | 51 127 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | | |
| 200708ER | 0,8 | 10800 | 00800 | 45800 | 90801 | 60800 | 15800 | 55800 |
| 200716ER | 1,6 | 11600 | 01600 | 46600 | 91601 | 61600 | 16600 | 56600 |
| 200732ER | 3,2 | | | 48200 | 93201 | | 18200 | 58200 |
| 200740ER | 4,0 | | | | 94001 | | 19000 | |
| 200760ER | 6,0 | | | | 96001 | | 19200 | |
| P | | ● | ● | ● | ● | | | |
| M | | ○ | | ● | ● | | | |
| K | | ○ | ○ | | | ● | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | ○ | | ● | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 163 |
| Başlangıç parametreleri | → 163 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – 490-09 Vidalı freze

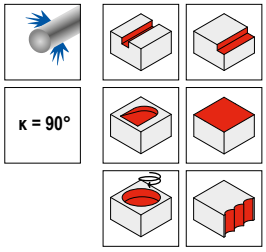


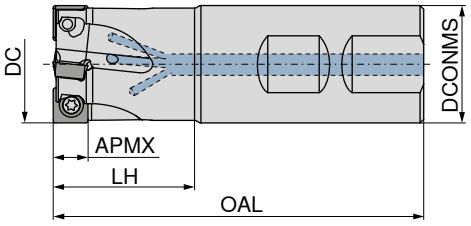






| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | THSZMS | DCONMS mm | DRVS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 726 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G490.25.R.03-09 | 25 | 3 | 8 | 35 | M12 | 12,5 | 17 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 025 |
| G490.32.R.04-09 | 32 | 4 | 8 | 35 | M16 | 17,0 | 24 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 032 |

# **MaxiMill** – 490-09 Parmak freze

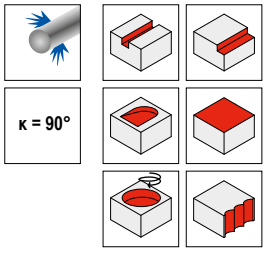


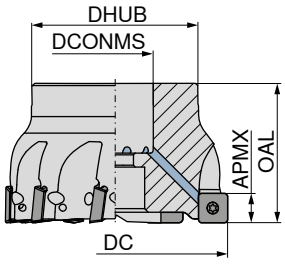



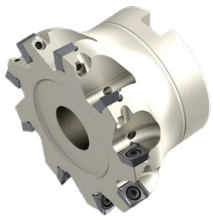



| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | DCONMS mm | OAL mm | LH mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 727 ... | 50 727 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C490.25.R.03-09-B-32 | 25 | 3 | 8 | 25 | 88 | 32 | 3,2 | SD.. 09T3.. | | 025 |
| C490.25.R.02-09-A-20 | 25 | 2 | 8 | 20 | 165 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 225 | |
| C490.25.R.02-09-A-40-165 | 25 | 2 | 8 | 25 | 165 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 125 | |
| C490.32.R.04-09-B-25 | 32 | 4 | 8 | 25 | 100 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | | 132 |
| C490.32.R.04-09-B-40 | 32 | 4 | 8 | 32 | 100 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | | 032 |

# **MaxiMill** – 490-09 Köşe freze



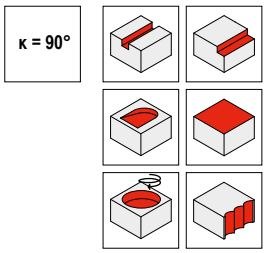



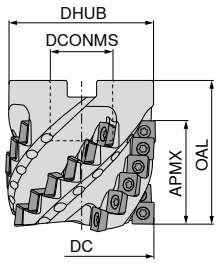



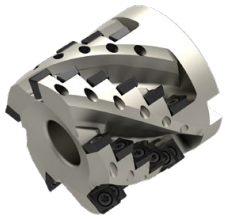
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | DHUB mm | DCONMS H6 mm | OAL mm | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 728 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A490.40.R.05-09 | 40 | 5 | 8 | 38 | 16 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 040 |
| A490.42.R.06-09 | 42 | 6 | 8 | 38 | 16 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 042 |
| A490.50.R.06-09 | 50 | 6 | 8 | 43 | 22 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 050 |
| A490.52.R.07-09 | 52 | 7 | 8 | 43 | 22 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 052 |
| A490.63.R.07-09 | 63 | 7 | 8 | 48 | 22 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 063 |
| A490.66.R.08-09 | 66 | 8 | 8 | 48 | 22 | 40 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 066 |
| A490.80.R.09-09 | 80 | 9 | 8 | 58 | 27 | 50 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 080 |
| A490.100.R.10-09 | 100 | 10 | 8 | 78 | 32 | 50 | 3,2 | SD.. 09T3.. | 100 |

# **MaxiMill** – 490-09K Değiştirlebilir Uçlu Vals Freze

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı
▲ ZNP = diş aralığı



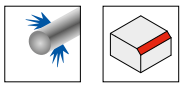



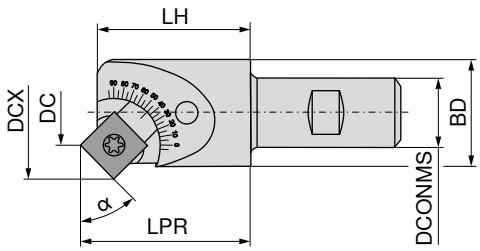
**50 761 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | ZEFP | ZNP | OAL mm | DCONMS H6 mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A490.40.R.03K6-09** | 40 | 3 | 41 | 18 | 6 | 55 | 16 | 38 | 3,2 | SD.. 09T3.. | **040** |
| **A490.50.R.04K6-09** | 50 | 4 | 41 | 24 | 6 | 55 | 22 | 48 | 3,2 | SD.. 09T3.. | **050** |
| **A490.63.R.05K6-09** | 63 | 5 | 41 | 30 | 6 | 60 | 27 | 61 | 3,2 | SD.. 09T3.. | **063** |

| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar DC** | | | | | | | |
| 25 - 32 | **036** | | **113** | | **303** | **110** | **192** |
| 40 - 42 | **036** | **040** | **113** | **151** | **303** | **110** | **192** |
| 50 - 100 | **036** | | **113** | | **303** | **110** | **192** |

# **MaxiMill** – 490-09 Ayarlanabilir açılı freze








NEW



**50 690 ...**

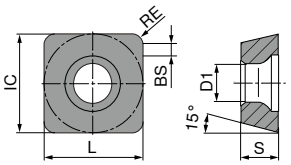
| Tanımlama | DC mm | DCX mm | LH mm | BD mm | LPR mm | ZNF | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C490.20.R.01** | 1,6 - 11,1 | 20,1 - 23,6 | 32 | 18,65 | 32,9 - 34,6 | 1 | 16 | 3,2 | SD.. 09T3.. | **01600** |

| |  Silindirik vida |  Ayar parçası |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 50 690 01600 | **87500** | **87200** | **036** | **113** | **303** | **110** | **192** |

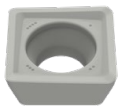
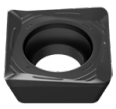
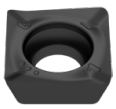
Açıya bağlı boyutlar için bkz. → **sayfa 164**

# SDHT / SDNT

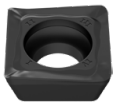
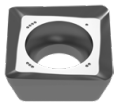
| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| SD.T 09T3.. | 9,52 | 4,4 | 9,52 | 2,5 | 3,97 |




# SDHT / SDNT

| | TCM10 | -29 CTCP230 | CTPP235 | -29 CTPP235 | -33 CTPM240 | -F50 CTPM245 | -F50 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | CERMET | | | | | | |
| | SDHT | SDNT | SDNT | SDNT | SDNT | SDNT | SDNT |
| | 50 424 ... | 51 011 ... | 51 082 ... | 51 011 ... | 51 030 ... | 51 111 ... | 51 111 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 09T308ER 0,8 | | | 108 | | | 458 | 90801 |
| 09T308SR 0,8 | 900 | 008 | | 108 | 408 | | |
| P | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |
| M | | | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SDNT / SDHT

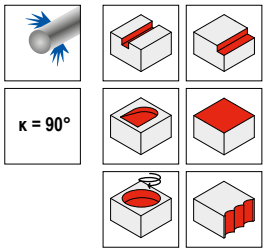
| | | NEW | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -31 CTCK215 | -F10 CTPX715 | -27P H216T | -27 CTC5240 | -M31 CTC5240 | -F10 CTCS245 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |
| | SDNT | SDHT | SDHT | SDHT | SDNT | SDHT |
| | 51 029 ... | 51 125 ... | 50 424 ... | 50 496 ... | 50 425 ... | 51 125 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 09T308ER 0,8 | | | | 508 | 508 | 55800 |
| 09T308FR 0,8 | | 00802 | 550 | | | |
| 09T308SR 0,8 | 508 | | | | | |
| P | | ○ | | | | |
| M | | ○ | | | | |
| K | ● | ● | ○ | | | |
| N | | ● | ● | | | |
| S | | ○ | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | |
| O | | ○ | ○ | | | |

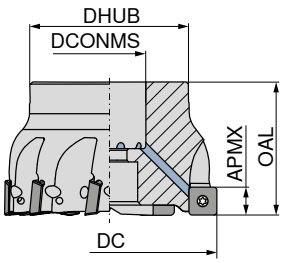
*Frezeleme rehberi*

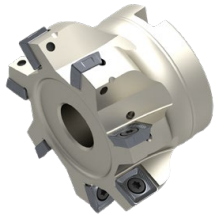

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 164 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |


15

# **MaxiMill** – 490-12 Köşe freze



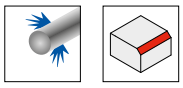



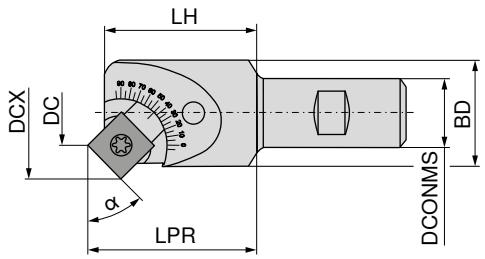
**50 703 ...**

| Tanımlama | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | DHUB<br>mm | DCONMS<br>mm | OAL<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A490.40.R.04-12** | 40 | 4 | 11 | 38 | 16 | 40 | 5 | SD.. 1205.. | **54000** |
| **A490.50.R.05-12** | 50 | 5 | 11 | 43 | 22 | 40 | 5 | SD.. 1205.. | **550** |
| **A490.63.R.06-12** | 63 | 6 | 11 | 48 | 22 | 40 | 5 | SD.. 1205.. | **563** |
| **A490.80.R.07-12** | 80 | 7 | 11 | 58 | 27 | 50 | 5 | SD.. 1205.. | **580** |
| **A490.100.R.08-12** | 100 | 8 | 11 | 75 | 32 | 50 | 5 | SD.. 1205.. | **600** |
| **A490.125.R.10-12** | 125 | 10 | 11 | 88 | 40 | 63 | 5 | SD.. 1205.. | **625** |

| | <br>Tork çubuğu |  <br>T – anahtar |  <br>D-Anahtar |  <br>Tesbit vidası Power |  <br>Vida Gresi |  <br>Sıkma vidası |  <br>Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 40 | **037** | **040** | **114** | **151** | **303** | **01200** | **193** |
| 50 | **037** | **040** | **114** | **154** | **303** | **01200** | **193** |
| 63 - 125 | **037** | **040** | **114** | | **303** | **01200** | **193** |

# **MaxiMill** – 490-12 Ayarlanabilir açılı freze








NEW



**50 690 ...**

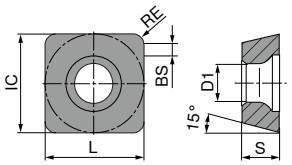
| Tanımlama | DC<br>mm | DCX<br>mm | LH<br>mm | BD<br>mm | LPR<br>mm | ZNF | DCONMS<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C490.26.R.01** | 1,1 - 14,1 | 26,6 - 31,5 | 37 | 25 | 38,2 - 40,6 | 1 | 20 | 5 | SD.. 1205.. | **02000** |

| |  <br>Silindirik vida |  <br>Ayar parçası | <br>Tork çubuğu | <br>D-Anahtar |  <br>Vida Gresi |  <br>Sıkma vidası |  <br>Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 50 690 02000 | **87400** | **87300** | **037** | **114** | **303** | **01200** | **193** |

Açıya bağlı boyutlar için bkz. → **sayfa 165**

# SDHW / SDMT / SDHT

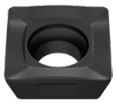
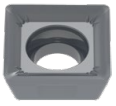
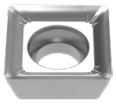
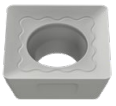
| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| SDH. 120508.. | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 2,2 | 5,00 |
| SDHT 120512.. | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 1,8 | 5,00 |
| SDHT 120520.. | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 1,0 | 5,00 |
| SDHT 120525.. | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 1,5 | 5,00 |
| SDMT 120508.. | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 3,0 | 5,00 |
| SDMT 1205ZZ.. | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 0,9 | 5,00 |




# SDHW / SDMT / SDHT

| | TCM10 | -29 CTCP230 | -29 CTPP235 | -29 CTPM240 | -33 CTPM240 | -F50 CTPM245 | -F50 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | CERMET | | | | | | |
| | SDHW | SDMT | SDMT | SDMT | SDHT | SDMT | SDMT |
| | 50 428 ... | 51 081 ... | 51 081 ... | 51 081 ... | 51 028 ... | 51 110 ... | 51 110 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 120508ER 0,8 | | | | | | 458 | 90801 |
| 120508SR 0,8 | 901 | | | | | | |
| 120512SR 1,2 | | | | | 412 | | |
| 120520SR 2,0 | | | | | 421 | | |
| 1205ZZSN 0,8 | | 020 | 120 | 420 | | | |
| P | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| M | | | ○ | ● | ● | ● | ● |
| K | ○ | ○ | ○ | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

# SDMT / SDHT

| | | | NEW | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -31 CTCK215 | -F10 CTPX715 | -27P H216T | -M31 CTC5240 | -F50 CTCS245 |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |
| | SDMT | SDHT | SDHT | SDMT | SDMT |
| | 51 059 ... | 51 161 ... | 50 426 ... | 50 580 ... | 51 110 ... |
| ISO / RE mm | | | | | |
| 120508ER 0,8 | | | | 508 | 55800 |
| 120508FR 0,8 | | 00802 | 555 | | |
| 120525FR 2,5 | | | 559 | | |
| 1205ZZSN 0,8 | 521 | | | | |
| P | | ○ | | | |
| M | | ○ | | | |
| K | ● | ● | ○ | | |
| N | | ● | ● | | |
| S | | ○ | | ● | ● |
| H | | | | | |
| O | | ○ | ○ | | |

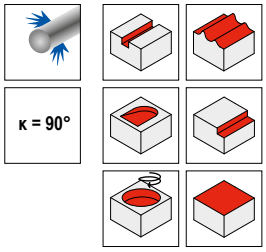
*Frezeleme rehberi*

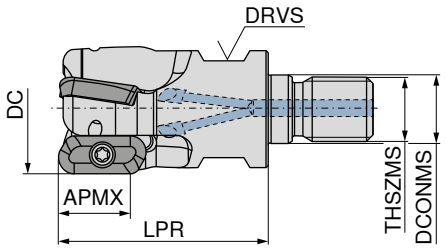

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Başlangıç parametreleri | → 165 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |


15

# **MaxiMill** – HSC-11 Vidalı freze

▲ Uç radyusu > 3,2 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



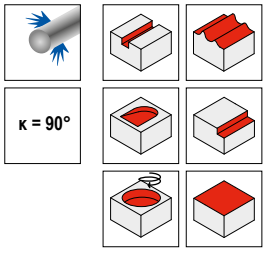



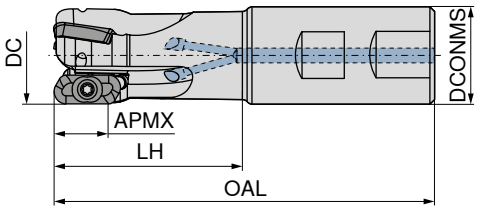



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 55 107 ... | |
| **Tanımlama** | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | DCONMS<br>mm | LPR<br>mm | THSZMS | RPMX<br>1/min. | DRVS<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
| **GHSC.16.R.02-11** | 16 | 2 | 10 | 8,5 | 27 | M8 | 56000 | 10 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **016** |
| **GHSC.20.R.02-11** | 20 | 2 | 10 | 10,5 | 33 | M10 | 50100 | 15 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **020** |
| **GHSC.25.R.03-11** | 25 | 3 | 10 | 12,5 | 35 | M12 | 45000 | 17 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **025** |
| **GHSC.32.R.03-11** | 32 | 3 | 10 | 17,0 | 35 | M16 | 39800 | 24 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **032** |
| **GHSC.40.R.03-11** | 40 | 3 | 10 | 17,0 | 35 | M16 | 35500 | 24 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **040** |

# **MaxiMill** – HSC-11 Parmak freze

▲ Uç radyusu > 3,2 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



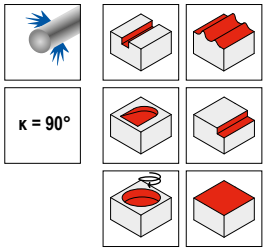



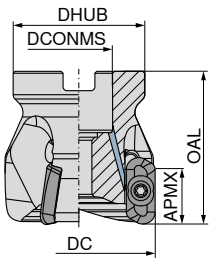



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 50 675 ... | 50 675 ... |
| **Tanımlama** | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | DCONMS h6<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | |
| **CHSC.16.R.02-11-B/A-25** | 16 | 2 | 10 | 16 | 75 | 25 | 56200 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **016** | **416** |
| **CHSC.16.R.02-11-A-32** | 16 | 2 | 10 | 16 | 165 | 32 | 18800 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **116** | |
| **CHSC.20.R.02-11-A-32** | 20 | 2 | 10 | 20 | 84 | 32 | 50100 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **020** | |
| **CHSC.20.R.03-11-B-32** | 20 | 3 | 10 | 20 | 84 | 32 | 50100 | 1,8 | XDHT 11T3.. | | **420** |
| **CHSC.20.R.02-11-A-40** | 20 | 2 | 10 | 20 | 165 | 40 | 26700 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **120** | |
| **CHSC.25.R.03-11-A-40** | 25 | 3 | 10 | 25 | 98 | 40 | 45000 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **225** | |
| **CHSC.25.R.04-11-B-40** | 25 | 4 | 10 | 25 | 98 | 40 | 45000 | 1,8 | XDHT 11T3.. | | **425** |
| **CHSC.25.R.02-11-A-50** | 25 | 2 | 10 | 25 | 165 | 50 | 31700 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **125** | |
| **CHSC.25.R.03-11-A-50** | 25 | 3 | 10 | 25 | 165 | 50 | 31700 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **325** | |

# **MaxiMill** – HSC-11 Köşe freze

▲ Uç radyusu > 3,2 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!






**50 718 ...**

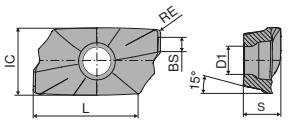
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | OAL mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHSC.40.R.04-11** | 40 | 4 | 10 | 16 | 38 | 50 | 35500 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **040** |
| **AHSC.50.R.04-11** | 50 | 4 | 10 | 22 | 43 | 50 | 31800 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **050** |
| **AHSC.63.R.05-11** | 63 | 5 | 10 | 22 | 43 | 50 | 28300 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **063** |
| **AHSC.80.R.05-11** | 80 | 5 | 10 | 27 | 58 | 50 | 25100 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **080** |
| **AHSC.100.R.05-11** | 100 | 5 | 10 | 32 | 78 | 50 | 22400 | 1,8 | XDHT 11T3.. | **100** |

| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | |
| 16 - 25 | **043** | | **125** | | **303** | **128** | **192** |
| 32 | **043** | | **125** | | **303** | **131** | **192** |
| 40 | **043** | **040** | **125** | **151** | **303** | **131** | **192** |
| 50 - 63 | **043** | **050** | **125** | **154** | **303** | **131** | **192** |
| 80 - 100 | **043** | | **125** | | **303** | **131** | **192** |

**15**

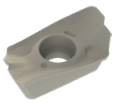
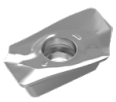
# XDKT / XDHT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XD.T 11T302FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 2 | 3,80 |
| XD.T 11T304FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,8 | 3,80 |
| XD.T 11T308FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XD.T 11T320FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XD.T 11T325FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XDHT 11T312FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XDHT 11T316FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 1,4 | 3,80 |
| XDHT 11T332FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | 0,8 | 3,80 |
| XDHT 11T340FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | - | 3,80 |
| XDHT 11T350FR | 6,8 | 2,8 | 10,6 | - | 3,80 |



XDKT

# XDKT / XDHT

| | -F20 CTWN215 | -27P H216T |
|---|---|---|
| |  |  |
| | F | F |
| | XDKT | XDHT |
| | 50 478 ... | 50 477 ... |

| ISO | RE | | |
|---|---|---|---|
| | mm | | |
| 11T302FR | 0,2 | 502 | 502 |
| 11T304FR | 0,4 | 504 | 504 |
| 11T308FR | 0,8 | 508 | 508 |
| 11T312FR | 1,2 | | 512 |
| 11T316FR | 1,6 | | 516 |
| 11T320FR | 2,0 | 520 1) | 520 1) |
| 11T325FR | 2,5 | 525 1) | 525 1) |
| 11T332FR | 3,2 | | 532 1) |
| 11T340FR | 4,0 | | 540 1) |
| 11T350FR | 5,0 | | 550 1) |
| P | | | |
| M | | | |
| K | | ○ | ○ |
| N | | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | ○ | ○ |

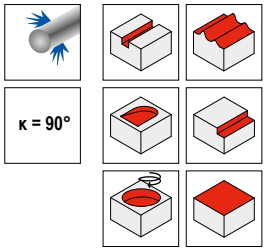
1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

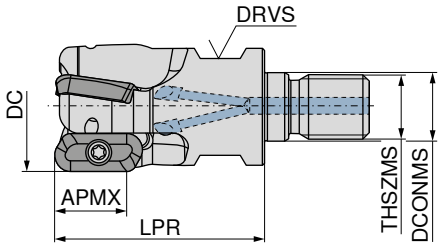
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Güvenlik tavsiyesi | → 166 | Kesme değerleri tablosu | → 167 |
| İşleme stratejisi | → 168+169 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – HSC-19 Vidalı Freze

▲ Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



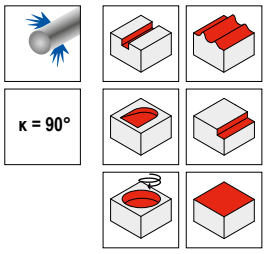



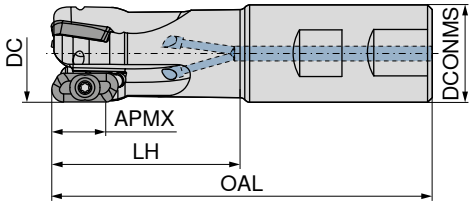



| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | DCONMS mm | LPR mm | THSZMS | DRVS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 55 108 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GHSC.25.R.02-19** | 25 | 2 | 18 | 12,5 | 45 | M12 | 17 | 34400 | 5 | XDHT 1904.. | **025** |
| **GHSC.32.R.03-19** | 32 | 3 | 18 | 17,0 | 52 | M16 | 24 | 29100 | 5 | XDHT 1904.. | **032** |
| **GHSC.40.R.03-19** | 40 | 3 | 18 | 17,0 | 52 | M16 | 24 | 24900 | 5 | XDHT 1904.. | **040** |

# **MaxiMill** – HSC-19 Parmak freze

▲ Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



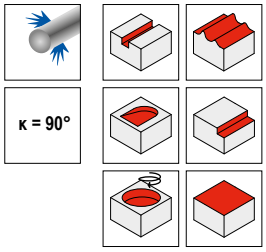



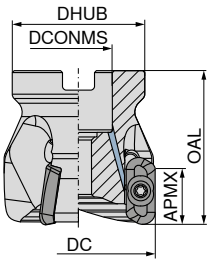


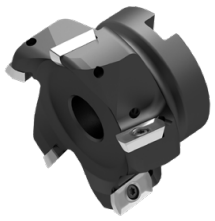

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | DCONMS $_{h5}$ mm | OAL mm | LH mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 679 ... | 50 679 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CHSC.25.R.02-19-A-50** | 25 | 2 | 18 | 25 | 121 | 50 | 32400 | 5 | XDHT 1904.. | **225** | |
| **CHSC.25.R.02-19** | 25 | 2 | 18 | 25 | 121 | 65 | 32400 | 5 | XDHT 1904.. | | **025** |
| **CHSC.25.R.02-19-A-63** | 25 | 2 | 18 | 25 | 165 | 63 | 24700 | 5 | XDHT 1904.. | **325** | |
| | | | | | | | | | | | |
| **CHSC.32.R.02-19-A-63** | 32 | 2 | 18 | 32 | 125 | 63 | 28900 | 5 | XDHT 1904.. | **232** | |
| **CHSC.32.R.03-19-A-63** | 32 | 3 | 18 | 32 | 125 | 63 | 28900 | 5 | XDHT 1904.. | **432** | |
| **CHSC.32.R.03-19** | 32 | 3 | 18 | 32 | 125 | 65 | 28900 | 5 | XDHT 1904.. | | **033** |
| **CHSC.32.R.02-19** | 32 | 2 | 18 | 32 | 125 | 65 | 28900 | 5 | XDHT 1904.. | | **032** |
| **CHSC.32.R.02-19-A-80** | 32 | 2 | 18 | 32 | 165 | 80 | 24400 | 5 | XDHT 1904.. | **332** | |
| **CHSC.32.R.03-19-A-80** | 32 | 3 | 18 | 32 | 165 | 80 | 24400 | 5 | XDHT 1904.. | **532** | |

# **MaxiMill** – HSC-19 Köşe freze

▲ Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



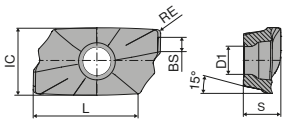
**50 716 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | OAL mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHSC.40.R.03-19** | 40 | 3 | 18 | 16 | 38 | 50 | 24900 | 5 | XDHT 1904.. | **040** |
| **AHSC.50.R.04-19** | 50 | 4 | 18 | 22 | 43 | 50 | 21600 | 5 | XDHT 1904.. | **050** |
| **AHSC.63.R.04-19** | 63 | 4 | 18 | 22 | 48 | 50 | 18800 | 5 | XDHT 1904.. | **163** |
| **AHSC.63.R.05-19** | 63 | 5 | 18 | 22 | 48 | 50 | 18800 | 5 | XDHT 1904.. | **063** |
| **AHSC.80.R.04-19** | 80 | 4 | 18 | 27 | 58 | 50 | 16400 | 5 | XDHT 1904.. | **180** |
| **AHSC.80.R.05-19** | 80 | 5 | 18 | 27 | 58 | 50 | 16400 | 5 | XDHT 1904.. | **080** |
| **AHSC.100.R.04-19** | 100 | 4 | 18 | 32 | 78 | 50 | 14500 | 5 | XDHT 1904.. | **200** |
| **AHSC.100.R.05-19** | 100 | 5 | 18 | 32 | 78 | 50 | 14500 | 5 | XDHT 1904.. | **100** |
| **AHSC.125.R.05-19** | 125 | 5 | 18 | 40 | 88 | 63 | 12800 | 5 | XDHT 1904.. | **125** |
| **AHSC.125.R.06-19** | 125 | 6 | 18 | 40 | 88 | 63 | 12800 | 5 | XDHT 1904.. | **225** |

| | Tork çubuğu | | T – anahtar | | D-Anahtar | | Tesbit vidası Power | | Vida Gresi | | Sıkma vidası | | Tork tornavidası. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | | **80 397 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | | | | | | | |
| **DC** | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | **036** | | | | **113** | | | | **303** | | **172** | | **193** |
| 32 | | **036** | | | | **113** | | | | **303** | | **173** | | **193** |
| 40 | | **036** | | **040** | | **113** | | **151** | | **303** | | **173** | | **193** |
| 50 - 63 | | **036** | | **050** | | **113** | | **154** | | **303** | | **174** | | **193** |
| 80 - 125 | | **036** | | | | **113** | | | | **303** | | **174** | | **193** |

# XDHT

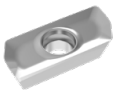
| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XDHT 190402.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 2 | 4,76 |
| XDHT 190404.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 2 | 4,76 |
| XDHT 190408.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 2 | 4,76 |
| XDHT 190412.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 2 | 4,76 |
| XDHT 190416.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 2 | 4,76 |
| XDHT 190420.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 2 | 4,76 |
| XDHT 190425.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 1,4 | 4,76 |
| XDHT 190432.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 1 | 4,76 |
| XDHT 190440.. | 9,52 | 4,65 | 19 | 1 | 4,76 |
| XDHT 190450.. | 9,52 | 4,65 | 19 | - | 4,76 |



XDKT

# XDHT

NEW

| | -F10 CTPX715 | -27P H216T |
|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | |
| |  |  |
| | F | F |
| | XDHT | XDHT |
| | 51 159 ... | 50 487 ... |

| ISO | RE | | |
|---|---|---|---|
| | mm | | |
| 190402FR | 0,2 | 00202 | 552 |
| 190404FR | 0,4 | 00402 | 554 |
| 190408FR | 0,8 | 00802 | 556 |
| 190412FR | 1,2 | 01202 | 557 |
| 190416FR | 1,6 | 01602 | 558 |
| 190420FR | 2,0 | 02002 | 560 |
| 190425FR | 2,5 | 02502 | 562 |
| 190432FR | 3,2 | 03202 | 564 |
| 190440FR | 4,0 | 04002 | 566 |
| 190450FR | 5,0 | 05002[1)] | 568 [1)] |
| P | | ○ | |
| M | | ○ | |
| K | | ● | ○ |
| N | | ● | ● |
| S | | ○ | |
| H | | | |
| O | | ○ | ○ |

**1)** Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Güvenlik tavsiyesi | → 166 |
| İşleme stratejisi | → 170–172 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

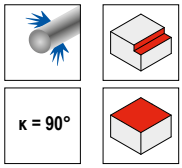

15

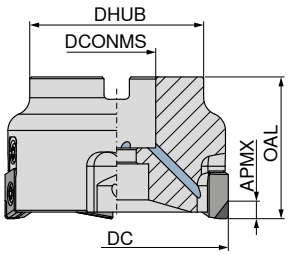
# **MaxiMill** – HPC 12 Yüzey freze

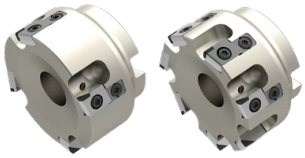
▲ 50 723 ... Normal dişli
▲ 50 724 ... Sık dişli

**Teslimat kapsamı:**

Takım, ayarlı baskı parçaları ve ayar anahtarı, ahşap kutu dâhil



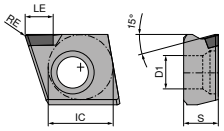
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS $_{H6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 723 ... | 50 724 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHPC.40.R.04-12** | 40 | 4 | 11 | 40 | 34 | 16 | 32000 | 5 | ZNHW 1205.. | **040** | |
| **AHPC.50.R.04-12** | 50 | 4 | 11 | 40 | 49 | 22 | 32000 | 5 | ZNHW 1205.. | **050** | |
| **AHPC.50.R.05-12** | 50 | 5 | 11 | 40 | 49 | 22 | 32000 | 5 | ZNHW 1205.. | | **050** |
| **AHPC.63.R.04-12** | 63 | 4 | 11 | 40 | 49 | 22 | 29000 | 5 | ZNHW 1205.. | **063** | |
| **AHPC.63.R.07-12** | 63 | 7 | 11 | 40 | 49 | 22 | 29000 | 5 | ZNHW 1205.. | | **063** |
| **AHPC.80.R.05-12** | 80 | 5 | 11 | 50 | 60 | 27 | 26000 | 5 | ZNHW 1205.. | **080** | |
| **AHPC.80.R.09-12** | 80 | 9 | 11 | 50 | 60 | 27 | 26000 | 5 | ZNHW 1205.. | | **080** |
| **AHPC.100.R.06-12** | 100 | 6 | 11 | 50 | 70 | 32 | 24000 | 5 | ZNHW 1205.. | **100** | |
| **AHPC.100.R.12-12** | 100 | 12 | 11 | 50 | 70 | 32 | 24000 | 5 | ZNHW 1205.. | | **100** |
| **AHPC.125.R.08-12** | 125 | 8 | 11 | 63 | 72 | 40 | 22000 | 5 | ZNHW 1205.. | **125** | |
| **AHPC.125.R.14-12** | 125 | 14 | 11 | 63 | 72 | 40 | 22000 | 5 | ZNHW 1205.. | | **12514** |
| **AHPC.160.R.10-12** | 160 | 10 | 11 | 63 | 118 | 40 | 18000 | 5 | ZNHW 1205.. | **16010**[1)] | |
| **AHPC.160.R.16-12** | 160 | 16 | 11 | 63 | 118 | 40 | 18000 | 5 | ZNHW 1205.. | | **16016**[1)] |
| **AHPC.200.R.12-12** | 200 | 12 | 11 | 63 | 153 | 60 | 16000 | 5 | ZNHW 1205.. | **20000**[1)] | |
| **AHPC.250.R.14-12** | 250 | 14 | 11 | 63 | 200 | 60 | 14000 | 5 | ZNHW 1205.. | **25014**[1)] | |
| **AHPC.315.R.18-12** | 315 | 18 | 11 | 80 | 265 | 60 | 12000 | 5 | ZNHW 1205.. | **31518**[1)] | |

**1)** İçten soğutmasız.

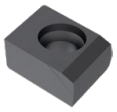
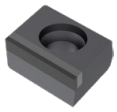
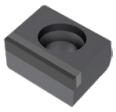
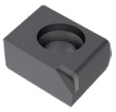
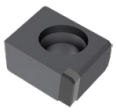
| |  Tork çubuğu |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Altlık |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **DC** | | | | | |
| 40 - 315 | **036** | **303** | **174** | **199** | **193** |

# ZNHW

| Tanımlama | LE | D1 | IC | S |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| ZNHW 120504ER-1503 | 3 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 120504FR-0007 | 7 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 120508ER-1503 | 3 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 120508SR-0003 | 3 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 1205EOER-1002 | 2 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 1205POER-1511 | 11 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 1205POFR-1003 | 3 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 1205POSR-1503 | 3 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 1205POSR-1506 | 6 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 1205POSR-3003 | 3 | 4,85 | 10 | 5,40 |
| ZNHW 1205ZZSR-5003 | 3 | 4,85 | 10 | 5,40 |




# ZNHW

| | CTL3215 | CTD4205 | -R CTD4205 | CTD4205 | -Q CTD4205 |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | **CBN** ZNHW | **DIAMOND** ZNHW | **DIAMOND** ZNHW | **DIAMOND** ZNHW | **DIAMOND** ZNHW |
| | **50 515 ...** | **50 467 ...** | **50 517 ...** | **50 468 ...** | **50 466 ...** |
| **ISO** RE mm | | | | | |
| **120504ER-1503** 0,4 | | | | **906** | |
| **120504FR-0007** 0,4 | | | | **904** | |
| **120508ER-1503** 0,8 | | | | **910** | |
| **120508SR-0003** 0,8 | | | | **908** | |
| **1205EOER-1002** | **952** | | | | |
| **1205POER-1511** | | **902** | | | |
| **1205POFR-1003** | | **90600** | | | |
| **1205POSR-1503** | | **900** | | | |
| **1205POSR-1506** | | **90800** | **90800** | | |
| **1205POSR-3003** | | **904** | | | |
| **1205ZZSR-5003** | | | | | **900** 1) |
| P | | | | | |
| M | | | | | |
| K | ● | | | | |
| N | | ● | ● | ● | ● |
| S | | | | | |
| H | ○ | | | | |
| O | | ○ | ○ | ○ | ○ |

**1)** -Q = Geniş freze ucu

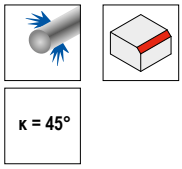
*Frezeleme rehberi*

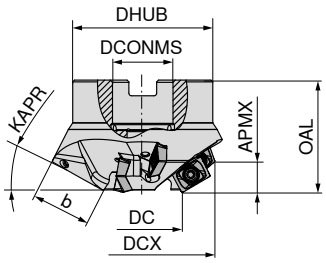

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 173 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

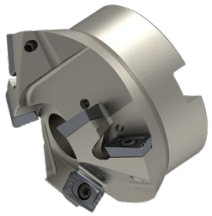

15

# MaxiMill – 242 Pah Freze

▲ Dikkat : Sadece köşe radyusu 1,6 mm'den küçük uçlar kullanılmalıdır.
▲ ZEFP = Uç sayısı
▲ ZNP = Diş sayısı



NEW

**50 768 ...**

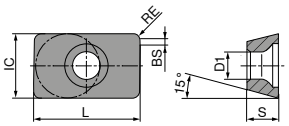
| KAPR | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | ZEFP | b ±0,3 mm | OAL mm | DCONMS mm | DHUB mm | ZNP | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15°** | 35 | 89,60 | 3 | 7,0 | 6 | 27,6 | 50 | 27 | 62,5 | 2 | 3,2 | LD.. 15... | **11503** |
| **30°** | 35 | 83,60 | 3 | 13,6 | 6 | 27,6 | 50 | 27 | 62,5 | 2 | 3,2 | LD.. 15... | **13003** |
| **45°** | 35 | 74,60 | 3 | 19,3 | 6 | 27,6 | 50 | 27 | 62,5 | 2 | 3,2 | LD.. 15... | **14503** |
| **60°** | 35 | 62,70 | 3 | 23,6 | 6 | 27,6 | 50 | 22 | 49,0 | 2 | 3,2 | LD.. 15... | **16003** |
| **75°** | 35 | 49,48 | 3 | 26,7 | 6 | 27,6 | 60 | 22 | 49,0 | 2 | 3,2 | LD.. 15... | **17503**[1)] |

1) "Power tesbit vidası" ile bağlanan versiyon

| | Tork çubuğu | T – anahtar | D-Anahtar | Tesbit vidası Power | Vida Gresi | Sıkma vidası | Tork tornavidası. | Tesbit vidası |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** | **83 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **KAPR** | | | | | | | | |
| 15 - 60 | **036** | | **113** | | **303** | **304** | **192** | **125** |
| 75 | **036** | **050** | **113** | **154** | **303** | **304** | **192** | |

# LDFT / LDFW / LDMT

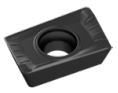
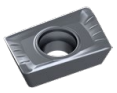
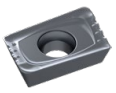
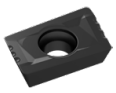
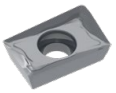
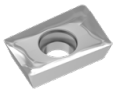
| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| LD.. 1504PD.. | 9,52 | 4,4 | 15 | 1,2 | 4,76 |
| LDFT 150408.. | 9,52 | 4,4 | 15 | 1,2 | 4,76 |
| LDFT 1504PD.. | 9,52 | 4,4 | 15 | 0,8 | 4,76 |



L...

# LDMT / LDFT / LDFW

NEW

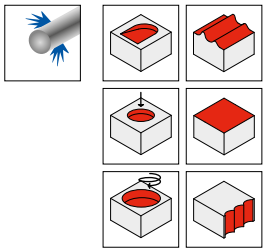
| | -29 CTCP230 | -29 CTPP235 | -33 CTPM240 | CTCK215 | -F10 CTPX715 | -27P H216T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | |
| |  |  |  |  |  |  |
| | LDMT | LDMT | LDFT | LDFW | LDFT | LDFT |
| | 51 080 ... | 51 080 ... | 51 042 ... | 51 043 ... | 51 157 ... | 50 409 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | |
| 150408FR 0,8 | | | | | 00802 | 550 |
| 1504PDSR 0,8 | 020 | 120 | | 520 | | |
| 1504PDSR 1,2 | | | 420 | | | |
| P | ● | ● | ○ | | ○ | |
| M | | ○ | ● | | ○ | |
| K | ○ | ○ | | ● | ● | ○ |
| N | | | | | ● | ● |
| S | | | | | ○ | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | ○ | ○ |

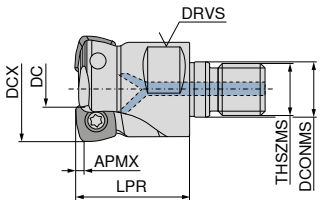
*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |


15

# **MaxiMill** – HFC yüksek ilerleme hızlı, vidalı freze

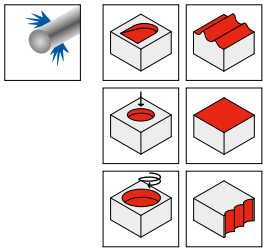


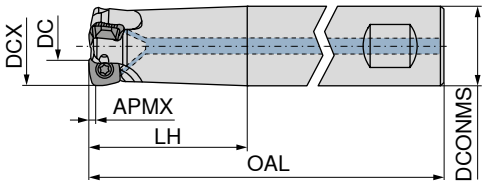





| Tanımlama | DC | DCX | ZNF | APMX | LPR | DCONMS | THSZMS | DRVS | RPMX | Sıkma momenti | Uç | 50 682 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | 1/min. | Nm | | |
| **GHFC.16.R.02-06** | 7 | 16 | 2 | 0,8 | 27 | 8,5 | M8 | 10 | 20800 | 1,2 | XPLX 0603.. | **616** |
| **GHFC.20.R.03-06** | 11 | 20 | 3 | 0,8 | 33 | 10,5 | M10 | 15 | 19800 | 1,2 | XPLX 0603.. | **620** |
| **GHFC.25.R.04-06** | 16 | 25 | 4 | 0,8 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 18700 | 1,2 | XPLX 0603.. | **625** |
| **GHFC.32.R.05-06** | 23 | 32 | 5 | 0,8 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 22000 | 1,2 | XPLX 0603.. | **632** |
| **GHFC.42.R.07-06** | 33 | 42 | 7 | 0,8 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 15000 | 1,2 | XPLX 0603.. | **04207** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **GHFC.25.R.02-09** | 12 | 25 | 2 | 1,0 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 30000 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **025** |
| **GHFC.25.R.03-09** | 12 | 25 | 3 | 1,0 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 30000 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **125** |
| **GHFC.32.R.03-09** | 19 | 32 | 3 | 1,0 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 27000 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **032** |
| **GHFC.42.R.05-09** | 19 | 42 | 5 | 1,0 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 26100 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **04205** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **GHFC.32.R.02-12** | 15 | 32 | 2 | 2,0 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 21600 | 5 | XOLX 1204.. | **132** |
| **GHFC.35.R.03-12** | 18 | 35 | 3 | 2,0 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 21360 | 5 | XOLX 1204.. | **035** |
| **GHFC.42.R.04-12** | 25 | 42 | 4 | 2,0 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 20800 | 5 | XOLX 1204.. | **04204** |

# **MaxiMill** – HFC yüksek ilerleme hızlı, parmak freze

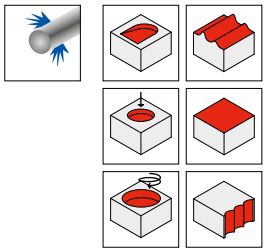


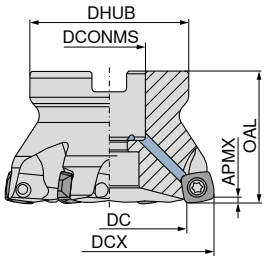


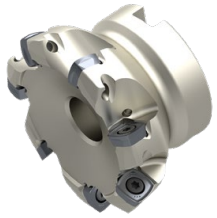



| Tanımlama | DC | DCX | ZNF | APMX | OAL | LH | DCONMS $_{h6}$ | RPMX | Sıkma momenti | Uç | 50 681 ... | 50 681 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | 1/min. | Nm | | | |
| **CHFC.16.R.02-06-B-40** | 7,0 | 16 | 2 | 0,8 | 89 | 40 | 16 | 17300 | 1,2 | XPLX 0603.. | | **616** |
| **CHFC.16.R.02-06-A-40-200** | 7,0 | 16 | 2 | 0,8 | 200 | 40 | 16 | 4600 | 1,2 | XPLX 0603.. | **716** | |
| **CHFC.20.R.03-06-B-50** | 11,0 | 20 | 3 | 0,8 | 101 | 50 | 20 | 14500 | 1,2 | XPLX 0603.. | | **620** |
| **CHFC.20.R.03-06-A-50-225** | 11,0 | 20 | 3 | 0,8 | 225 | 50 | 20 | 4200 | 1,2 | XPLX 0603.. | **720** | |
| **CHFC.25.R.04-06-B-50** | 16,0 | 25 | 4 | 0,8 | 107 | 50 | 25 | 15600 | 1,2 | XPLX 0603.. | | **625** |
| **CHFC.25.R.04-06-A-50-225** | 16,0 | 25 | 4 | 0,8 | 225 | 50 | 25 | 4600 | 1,2 | XPLX 0603.. | **725** | |
| **CHFC.32.R.05-06-B-25-60** | 23,0 | 32 | 5 | 0,8 | 117 | 60 | 25 | 11000 | 1,2 | XPLX 0603.. | | **632** |
| **CHFC.32.R.05-06-A-25-60-225** | 23,0 | 32 | 5 | 0,8 | 225 | 60 | 25 | 3900 | 1,2 | XPLX 0603.. | **732** | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **CHFC.25.R.02-09-A-50-225** | 12,3 | 25 | 2 | 1,0 | 225 | 50 | 25 | 9000 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **025** | |
| **CHFC.25.R.03-09-A-50-225** | 12,3 | 25 | 3 | 1,0 | 225 | 50 | 25 | 9000 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **125** | |
| **CHFC.32.R.03-09-A-63-250** | 19,3 | 32 | 3 | 1,0 | 250 | 63 | 32 | 8100 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **032** | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **CHFC.32.R.02-12-A-63-250** | 14,8 | 32 | 2 | 2,0 | 250 | 63 | 32 | 6480 | 5 | XOLX 1204.. | **132** | |
| **CHFC.35.R.03-12-A-63-250** | 17,8 | 35 | 3 | 2,0 | 250 | 63 | 32 | 6480 | 5 | XOLX 1204.. | **035** | |

# **MaxiMill** – HFC yüksek ilerleme hızlı, takma freze





**50 683 ...**

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHFC.32.R.03-09** | 19,3 | 32 | 3 | 1,0 | 40 | 16 | 38 | 27700 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **032** |
| **AHFC.35.R.04-09** | 19,3 | 35 | 4 | 1,0 | 40 | 16 | 38 | 26700 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **035** |
| **AHFC.40.R.04-09** | 27,3 | 40 | 4 | 1,0 | 40 | 16 | 38 | 26400 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **140** |
| **AHFC.42.R.05-09** | 29,3 | 42 | 5 | 1,0 | 40 | 16 | 38 | 26100 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **142** |
| **AHFC.50.R.05-09** | 37,3 | 50 | 5 | 1,0 | 40 | 22 | 43 | 23500 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **150** |
| **AHFC.52.R.06-09** | 39,3 | 52 | 6 | 1,0 | 40 | 22 | 43 | 23000 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **152** |
| **AHFC.63.R.06-09** | 50,3 | 63 | 6 | 1,0 | 40 | 22 | 48 | 20500 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **163** |
| **AHFC.66.R.07-09** | 53,3 | 66 | 7 | 1,0 | 40 | 22 | 48 | 20000 | 3,2 | XDLX 09T3.. | **16600** |
| | | | | | | | | | | | |
| **AHFC.40.R.03-12** | 22,8 | 40 | 3 | 2,0 | 40 | 16 | 38 | 21120 | 5 | XOLX 1204.. | **040** |
| **AHFC.42.R.04-12** | 24,8 | 42 | 4 | 2,0 | 40 | 16 | 38 | 20880 | 5 | XOLX 1204.. | **042** |
| **AHFC.50.R.04-12** | 32,8 | 50 | 4 | 2,0 | 40 | 22 | 43 | 18800 | 5 | XOLX 1204.. | **050** |
| **AHFC.52.R.05-12** | 34,8 | 52 | 5 | 2,0 | 40 | 22 | 43 | 18400 | 5 | XOLX 1204.. | **052** |
| **AHFC.63.R.05-12** | 45,8 | 63 | 5 | 2,0 | 40 | 22 | 48 | 16400 | 5 | XOLX 1204.. | **063** |
| **AHFC.66.R.06-12** | 48,8 | 66 | 6 | 2,0 | 40 | 22 | 48 | 16000 | 5 | XOLX 1204.. | **066** |
| **AHFC.80.R.07-12** | 62,8 | 80 | 7 | 2,0 | 50 | 27 | 58 | 14000 | 5 | XOLX 1204.. | **080** |
| **AHFC.100.R.08-12** | 82,8 | 100 | 8 | 2,0 | 50 | 32 | 78 | 12000 | 5 | XOLX 1204.. | **100** |
| | | | | | | | | | | | |
| **AHFC.63.R.05-19** | 36,7 | 63 | 5 | 3,3 | 40 | 22 | 48 | 5500 | 5 | XOLX 1906.. | **263** |
| **AHFC.80.R.06-19** | 53,7 | 80 | 6 | 3,3 | 50 | 27 | 58 | 4700 | 5 | XOLX 1906.. | **280** |
| **AHFC.100.R.08-19** | 73,7 | 100 | 8 | 3,3 | 52 | 32 | 78 | 4100 | 5 | XOLX 1906.. | **300** |
| **AHFC.125.R.10-19** | 98,7 | 125 | 10 | 3,3 | 63 | 40 | 88 | 3600 | 5 | XOLX 1906.. | **325** |
| **AHFC.160.R.11-19** | 133,7 | 160 | 11 | 3,3 | 63 | 40 | 98 | 3100 | 5 | XOLX 1906.. | **360** [1] |

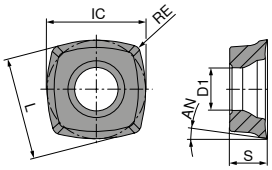
**1)** Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

| | Tork çubuğu | T – anahtar | D-Anahtar | Tesbit vidası Power | Vida Gresi | Sıkma vidası | Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | | |
| XDLX 09T3.. | **036** | | **113** | | **303** | **110** | **192** |
| XDLX 09T3.. (Ø32 – Ø42) | **036** | **040** | **113** | **151** | **303** | **304** | **192** |
| XOLX 1204.. | **037** | | **114** | | **303** | **01200** | **193** |
| XOLX 1204.. (Ø40 – Ø42) | **037** | **040** | **114** | **151** | **303** | **01200** | **193** |
| XOLX 1906.. | **037** | | **114** | | **303** | **302** | **193** |
| XPLX 0603.. | **033** | | **110** | | **303** | **116** | **192** |

**15**

# XPLX / XDLX / XOLX / XOHX

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S | AN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | ° |
| **XPLX 0603..** | 6,35 | 2,8 | 6 | 1 | 2,75 | 11 |
| **XDLX 09T3..** | 9,52 | 4,4 | 9 | 1,9 | 3,97 | 15 |
| **XO.X 1204..** | 12,70 | 5,5 | 12 | 1,3 | 4,76 | 10 |
| **XOLX 1906..** | 19,14 | 6,0 | 19 | - | 6,35 | 10 |




# XPLX

| | | **-M50** CTCP220 | **-M50** CTPP225 | **-M50** CTPP235 | **-M50** CTPM225 | **-M50** CTPM240 | **-F40** CTPM245 | **-F40** CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | XPLX | XPLX | XPLX | XPLX | XPLX | XPLX | XPLX |
| | | **51 019 ...** | **51 019 ...** | **51 019 ...** | **51 019 ...** | **51 019 ...** | **51 116 ...** | **51 116 ...** |
| **ISO** | RE mm | | | | | | | |
| **060305ER** | 0,5 | | | | | | **455** | **90501** |
| **060305SR** | 0,5 | **255** | **055** | **105** | **205** | **405** | | |
| P | | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |
| M | | | | ○ | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | ○ | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# XPLX

| | | **-M50** CTCK215 | **-F40** CTC5240 | **-F40** CTCS245 |
|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |
| | | XPLX | XPLX | XPLX |
| | | **51 019 ...** | **50 518 ...** | **51 116 ...** |
| **ISO** | RE mm | | | |
| **060305ER** | 0,5 | | **558** | **55500** |
| **060305SR** | 0,5 | **505** | | |
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | ● | | |
| N | | | | |
| S | | | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

# XDLX

| | | -M50 CTCP220 DRAGONSKIN | -M50 CTPP225 DRAGONSKIN | -M50 CTCP230 DRAGONSKIN | -M50 CTPP235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |
| | | XDLX | XDLX | XDLX | XDLX |
| | | 51 016 ... | 51 016 ... | 51 016 ... | 51 016 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 09T308SR | 0,8 | 258 | 058 | 008 | 108 |
| P | | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ |
| K | | | | ○ | ○ |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# XDLX

| | | -M50 CTPM225 DRAGONSKIN | -M50 CTCM235 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F40 CTPM245 DRAGONSKIN | -M50 CTPM245 DRAGONSKIN | -M50 CTCM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | XDLX | XDLX | XDLX | XDLX | XDLX | XDLX |
| | | 51 016 ... | 51 016 ... | 51 016 ... | 51 115 ... | 51 016 ... | 51 016 ... |
| ISO | RE mm | | | | | | |
| 09T308ER | 0,8 | | | | 458 | | |
| 09T308SR | 0,8 | 208 | 308 | 408 | | 458 | 90801 |
| P | | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

15

# XDLX

| | | -M50 CTCK215 | -F40 CTC5240 | -F40 CTCS245 |
|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |
| | | XDLX | XDLX | XDLX |
| | | 51 016 ... | 50 503 ... | 51 115 ... |
| ISO | RE mm | | | |
| 09T308ER | 0,8 | | 558 | 558 |
| 09T308SR | 0,8 | 508 | | |
| P | | | | |
| M | | | | |
| K | | ● | | |
| N | | | | |
| S | | | ● | ● |
| H | | | | |
| O | | | | |

# XOLX

| | | -M50 CTCP220 | -M50 CTPP225 | -M50 CTCP230 | -M50 CTPP235 | -R50 CTPP235 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX |
| | | 51 017 ... | 51 017 ... | 51 017 ... | 51 017 ... | 51 018 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 120410SR | 1,0 | 260 | 060 | 010 | 110 | 110 |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

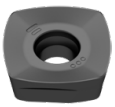
# XOLX

| | -M50 CTPM225 | -M50 CTCM235 | -M50 CTPM240 | -F40 CTPM245 | -M50 CTPM245 | -F40 CTCM245 | -M50 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX |
| | 51 017 ... | 51 017 ... | 51 017 ... | 51 022 ... | 51 017 ... | 51 022 ... | 51 017 ... |
| ISO / RE mm | | | | | | | |
| 120410ER 1,0 | | | | 460 | | 91001 | |
| 120410SR 1,0 | 210 | 310 | 410 | | 460 | | 91001 |
| P | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | | |
| N | | | | | | | |
| S | | | | | | ○ | ○ |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

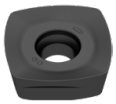
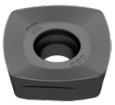
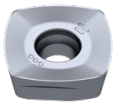
# XOLX / XOHX

| | -M50 CTCK215 | -F40 CTC5240 | -F50 CTC5240 | -F40 CTCS245 | -F50 CTCS245 |
|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |
| | XOLX | XOLX | XOHX | XOLX | XOHX |
| | 51 017 ... | 50 504 ... | 51 124 ... | 51 022 ... | 51 124 ... |
| ISO / RE mm | | | | | |
| 120410ER 1,0 | | 558 | | 560 | |
| 120410SR 1,0 | 510 | | 16000 | | 56000 |
| P | | | | | |
| M | | | | | |
| K | ● | | | | |
| N | | | | | |
| S | | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# XOLX

| | | -M50 CTCP230 DRAGONSKIN | -M50 CTPP235 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F40 CTPM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |
| | | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX |
| | | 51 017 ... | 51 017 ... | 51 017 ... | 51 022 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| 190615ER | 1,5 | | | | 465 |
| 190615SR | 1,5 | 015 | 115 | 415 | |
| P | | ● | ● | ○ | ● |
| M | | | ○ | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

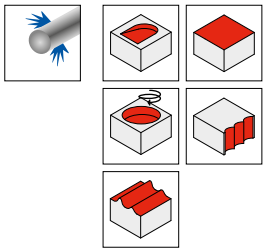
# XOLX

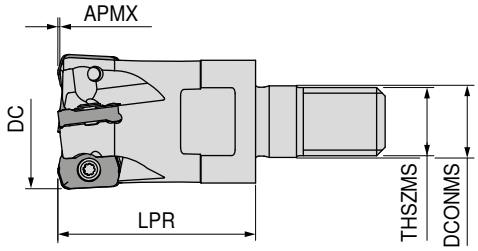
| | | -F40 CTCM245 DRAGONSKIN | -M50 CTCK215 DRAGONSKIN | -M50 CTPK220 DRAGONSKIN | -F40 CTC5240 DRAGONSKIN | -F40 CTCS245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |
| | | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX | XOLX |
| | | 51 022 ... | 51 017 ... | 51 017 ... | 50 504 ... | 51 022 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 190615ER | 1,5 | 91501 | | | 515 | 56500 |
| 190615SR | 1,5 | | 515 | 61500 | | |
| P | | ● | | | | |
| M | | ● | | | | |
| K | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | |
| S | | ○ | | | ● | ● |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 176–179 |
| Başlangıç parametreleri | → 176–179 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# **MaxiMill** – DHFC yüksek ilerleme hızlı, vidalı freze



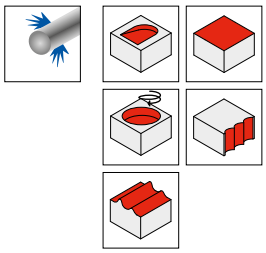


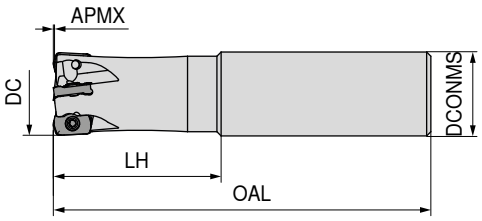



**56 411 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | DCONMS mm | THSZMS | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GDHFC.16.R.02-09** | 16 | 2 | 0,75 | 29 | 8,5 | M8 | 0,65 | LNKX 0925.. | **01602** |
| **GDHFC.16.R.03-09** | 16 | 3 | 0,75 | 29 | 8,5 | M8 | 0,65 | LNKX 0925.. | **01603** |
| **GDHFC.20.R.04-09** | 20 | 4 | 0,75 | 29 | 10,5 | M10 | 0,65 | LNKX 0925.. | **02004** |
| **GDHFC.25.R.05-09** | 25 | 5 | 0,75 | 33 | 12,5 | M12 | 0,65 | LNKX 0925.. | **02505** |
| **GDHFC.32.R.05-09** | 32 | 5 | 0,75 | 42 | 17,0 | M16 | 0,65 | LNKX 0925.. | **03205** |
| **GDHFC.35.R.06-09** | 35 | 6 | 0,75 | 42 | 17,0 | M16 | 0,65 | LNKX 0925.. | **03506** |
| **GDHFC.42.R.06-09** | 42 | 6 | 0,75 | 42 | 17,0 | M16 | 0,65 | LNKX 0925.. | **04206** |

# **MaxiMill** – DHFC yüksek ilerleme hızlı, parmak freze





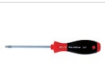





**56 417 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CDHFC.16.R.05-09-A-32** | 16 | 3 | 0,75 | 80 | 32 | 16 | 0,65 | LNKX 0925.. | **01603** |
| **CDHFC.20.R.04-09-A-40** | 20 | 4 | 0,75 | 90 | 40 | 20 | 0,65 | LNKX 0925.. | **02004** |


Tork çubuğu
**80 950 ...**


D-Anahtar
**80 950 ...**


Vida Gresi
**70 950 ...**


Sıkma vidası
**56 950 ...**


Tork tornavidası.
**80 950 ...**

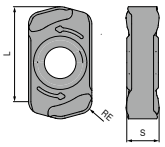
**Yedek parçalar**

| **DC** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 - 42 | **051** | **117** | **303** | **15000** | **191** |

15

# LNKX

| Tanımlama | L<br>mm | S<br>mm |
|---|---|---|
| **LNKX 0925..** | 9 | 2,50 |



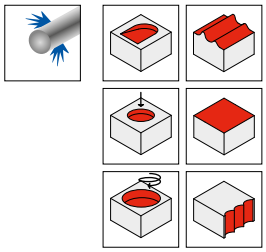

# LNKX

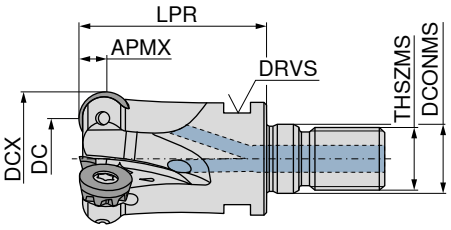
| | | -R50<br>CTPP231 | -M50<br>CTPP236 | -R50<br>CTPP236 | -M50<br>CTPM241 | -R50<br>CTPK221 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |
| | | LNKX | LNKX | LNKX | LNKX | LNKX |
| | | **56 353 ...** | **56 355 ...** | **56 353 ...** | **56 355 ...** | **56 353 ...** |
| **ISO** | RE<br>mm | | | | | |
| **0925ZSR** | 1 | **12000** | **02500** | **02000** | **42500** | **27000** |
| P | | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| M | | ○ | ○ | ○ | ● | |
| K | | ○ | ○ | ○ | | ● |
| N | | | | | | |
| S | | | | | ○ | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 180 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# **MaxiMill** – 251 RS Vidalı freze







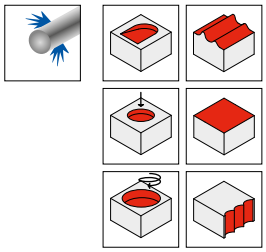

**50 684 ...**

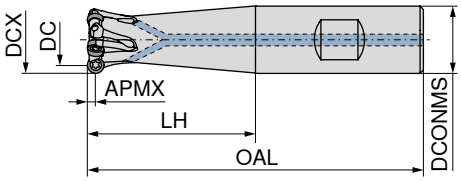
| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | DCONMS mm | LPR mm | THSZMS | DRVS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G251.20.R.05-05-RS** | 15 | 20 | 5 | 2,5 | 10,5 | 33 | M10 | 15 | 31800 | 0,7 | RDHX 0501.. | **220** |
| **G251.25.R.06-05-RS** | 20 | 25 | 6 | 2,5 | 12,5 | 35 | M12 | 17 | 24450 | 0,7 | RDHX 0501.. | **225** |
| **G251.32.R.07-05-RS** | 27 | 32 | 7 | 2,5 | 17,0 | 35 | M16 | 24 | 19850 | 0,7 | RDHX 0501.. | **232** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **G251.20.R.03-08-RS** | 12 | 20 | 3 | 4,0 | 10,5 | 33 | M10 | 15 | 25000 | 1,2 | RDHX 0802.. | **120** |
| **G251.25.R.04-08-RS** | 17 | 25 | 4 | 4,0 | 12,5 | 35 | M12 | 17 | 19000 | 1,2 | RDHX 0802.. | **125** |
| **G251.32.R.05-08-35-RS** | 24 | 32 | 5 | 4,0 | 17,0 | 35 | M16 | 24 | 19000 | 1,2 | RDHX 0802.. | **132** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **G251.20.R.02-10-RS** | 10 | 20 | 2 | 5,0 | 10,5 | 33 | M10 | 15 | 30000 | 2 | RP.X 10T3.. | **020** |
| **G251.25.R.03-10-RS** | 15 | 25 | 3 | 5,0 | 12,5 | 35 | M12 | 17 | 30000 | 2 | RP.X 10T3.. | **025** |
| **G251.32.R.04-10-RS** | 22 | 32 | 4 | 5,0 | 17,0 | 35 | M16 | 24 | 25000 | 2 | RP.X 10T3.. | **032** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **G251.25.R.02-12-35-RS** | 13 | 25 | 2 | 6,0 | 12,5 | 35 | M12 | 17 | 25000 | 3,2 | RP.X 1204.. | **525** |
| **G251.32.R.03-12-35-RS** | 20 | 32 | 3 | 6,0 | 17,0 | 35 | M16 | 24 | 19850 | 3,2 | RP.X 1204.. | **532** |
| **G251.35.R.03-12-35-RS** | 23 | 35 | 3 | 6,0 | 17,0 | 35 | M16 | 24 | 15900 | 3,2 | RP.X 1204.. | **535** |
| **G251.42.R.04-12-42-RS** | 30 | 42 | 4 | 6,0 | 17,0 | 42 | M16 | 24 | 15000 | 3,2 | RP.X 1204.. | **542** |

| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **Uç** | | | | | |
| RDHX 0501.. | **031** | **108** | **303** | **149** | **191** |
| RDHX 0802.. | **033** | **110** | **303** | **116** | **191** |
| RP.X 10T3.. | **035** | **112** | **303** | **840** | **192** |
| RP.X 1204.. | **036** | **113** | **303** | **304** | **192** |

**15**

# **MaxiMill** – 251 RS Parmak freze








| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | RPMX 1/min. | Uç | 50 685 ... | 50 685 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C251.12.R-03-05-B-16-25-RS** | 7 | 12 | 3 | 2,5 | 75 | 25 | 16 | 40000 | RDHX 0501.. | | **012** |
| **C251.12.R-03-05-A-32-165-RS** | 7 | 12 | 3 | 2,5 | 165 | 32 | 12 | 16000 | RDHX 0501.. | **112** | |
| **C251.16.R-04-05-B-32-RS** | 11 | 16 | 4 | 2,5 | 81 | 32 | 16 | 40000 | RDHX 0501.. | | **316** |
| **C251.16.R-04-05-A-40-165-RS** | 11 | 16 | 4 | 2,5 | 165 | 40 | 16 | 18000 | RDHX 0501.. | **016** | |
| **C251.20.R-05-05-B-40-RS** | 15 | 20 | 5 | 2,5 | 91 | 40 | 20 | 31800 | RDHX 0501.. | | **620** |
| **C251.20.R-05-05-A-50-165-RS** | 15 | 20 | 5 | 2,5 | 165 | 50 | 20 | 18000 | RDHX 0501.. | **120** | |
| | | | | | | | | | | | |
| **C251.16.R-02-08-B-32-RS** | 8 | 16 | 2 | 4,0 | 81 | 32 | 16 | 40000 | RDHX 0802.. | | **116** |
| **C251.16.R-02-08-A-40-165-RS** | 8 | 16 | 2 | 4,0 | 165 | 40 | 16 | 18000 | RDHX 0802.. | **216** | |
| **C251.20.R-03-08-B-40-RS** | 12 | 20 | 3 | 4,0 | 91 | 40 | 20 | 31800 | RDHX 0802.. | | **220** |
| **C251.20.R-03-08-A-60-RS** | 12 | 20 | 3 | 4,0 | 110 | 50 | 20 | 30000 | RDHX 0802.. | **020** | |
| **C251.20.R-03-08-A-50-200-RS** | 12 | 20 | 3 | 4,0 | 200 | 50 | 20 | 25000 | RDHX 0802.. | **320** | |
| **C251.25.R-04-08-B-50-RS** | 17 | 25 | 4 | 4,0 | 107 | 50 | 25 | 25500 | RDHX 0802.. | | **625** |
| **C251.25.R-04-08-A-60-RS** | 17 | 25 | 4 | 4,0 | 116 | 60 | 25 | 19000 | RDHX 0802.. | **125** | |
| **C251.25.R-04-08-A-60-225-RS** | 17 | 25 | 4 | 4,0 | 225 | 60 | 25 | 18000 | RDHX 0802.. | **225** | |
| | | | | | | | | | | | |
| **C251.20.R-02-10-A-50-RS** | 10 | 20 | 2 | 5,0 | 102 | 50 | 20 | 25000 | RP.X 10T3.. | **420** | |
| **C251.20.R-02-10-A-50-200-RS** | 10 | 20 | 2 | 5,0 | 200 | 50 | 20 | 25000 | RP.X 10T3.. | **520** | |
| **C251.25.R.03-10-A-60-RS** | 15 | 25 | 3 | 5,0 | 116 | 60 | 25 | 25000 | RP.X 10T3.. | **025** | |
| **C251.25.R-03-10-B-60-RS** | 15 | 25 | 3 | 5,0 | 116 | 60 | 25 | 20000 | RP.X 10T3.. | | **325** |
| **C251.25.R-03-10-A-60-225-RS** | 15 | 25 | 3 | 5,0 | 225 | 60 | 25 | 18000 | RP.X 10T3.. | **425** | |
| **C251.32.R.04-10-A-70-RS** | 22 | 32 | 4 | 5,0 | 130 | 70 | 32 | 25000 | RP.X 10T3.. | **032** | |
| | | | | | | | | | | | |
| **C251.25.R-02-12-B-30-RS** | 13 | 25 | 2 | 6,0 | 86 | 30 | 25 | 25000 | RP.X 1204.. | | **525** |
| **C251.32.R-03-12-A-RS** | 20 | 32 | 3 | 6,0 | 100 | 40 | 32 | 19000 | RP.X 1204.. | **232** | |
| **C251.32.R-03-12-B-40-RS** | 20 | 32 | 3 | 6,0 | 100 | 40 | 32 | 19000 | RP.X 1204.. | | **132** |


Tork çubuğu


D-Anahtar

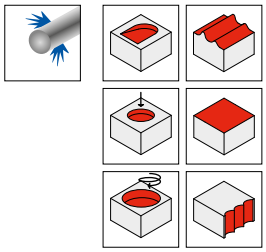

Vida Gresi

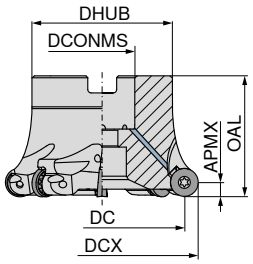

Sıkma vidası

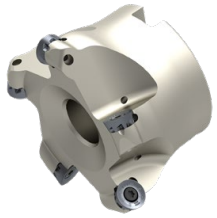

Tork tornavidası.

| **Yedek parçalar** | 80 950 ... | 80 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 80 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **Uç** | | | | | |
| RDHX 0501.. | **031** | **108** | **303** | **149** | **191** |
| RDHX 0802.. | **033** | **110** | **303** | **116** | **191** |
| RP.X 10T3.. | **035** | **112** | **303** | **840** | **192** |
| RP.X 10T3.. | | **112** | **303** | **840** | |
| RP.X 1204.. | **036** | **113** | **303** | **304** | **192** |

# **MaxiMill** – 251 RS Yuvarlak uçlu freze





**50 686 ...**

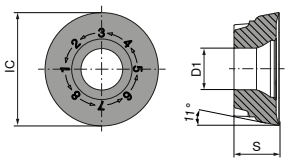
| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS H6 mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A251.40.R.03-10-RS** | 30 | 40 | 3 | 5 | 40 | 38 | 16 | 15900 | 2 | RP.X 10T3.. | **240** |
| **A251.40.R.05-10-RS** | 30 | 40 | 5 | 5 | 40 | 38 | 16 | 16000 | 2 | RP.X 10T3.. | **140** |
| **A251.42.R.06-10-RS** | 32 | 42 | 6 | 5 | 40 | 38 | 16 | 16000 | 2 | RP.X 10T3.. | **142** |
| **A251.50.R.04-10-RS** | 40 | 50 | 4 | 5 | 40 | 43 | 22 | 12700 | 2 | RP.X 10T3.. | **350** |
| **A251.50.R.06-10-RS** | 40 | 50 | 6 | 5 | 40 | 43 | 22 | 12500 | 2 | RP.X 10T3.. | **150** |
| **A251.52.R.06-10-RS** | 42 | 52 | 6 | 5 | 40 | 43 | 22 | 12500 | 2 | RP.X 10T3.. | **152** |
| | | | | | | | | | | | |
| **A251.40.R.04-12-RS** | 28 | 40 | 4 | 6 | 40 | 38 | 16 | 15900 | 3,2 | RP.X 1204.. | **340** |
| **A251.50.R.04-12-RS** | 38 | 50 | 4 | 6 | 40 | 43 | 22 | 12700 | 3,2 | RP.X 1204.. | **250** |
| **A251.50.R.05-12-RS** | 38 | 50 | 5 | 6 | 40 | 43 | 22 | 12500 | 3,2 | RP.X 1204.. | **050** |
| **A251.52.R.05-12-RS** | 40 | 52 | 5 | 6 | 40 | 43 | 22 | 12500 | 3,2 | RP.X 1204.. | **052** |
| **A251.63.R.06-12-RS** | 51 | 63 | 6 | 6 | 40 | 48 | 22 | 10000 | 3,2 | RP.X 1204.. | **063** |
| **A251.66.R.07-12-RS** | 54 | 66 | 7 | 6 | 40 | 48 | 22 | 9000 | 3,2 | RP.X 1204.. | **166** |
| **A251.80.R.05-12-RS** | 68 | 80 | 5 | 6 | 50 | 58 | 27 | 7950 | 3,2 | RP.X 1204.. | **180** |
| **A251.80.R.07-12-RS** | 68 | 80 | 7 | 6 | 50 | 58 | 27 | 8000 | 3,2 | RP.X 1204.. | **080** |
| **A251.100.R.06-12-RS** | 88 | 100 | 6 | 6 | 50 | 78 | 32 | 6350 | 3,2 | RP.X 1204.. | **100** |
| **A251.100.R.10-12-RS** | 88 | 100 | 10 | 6 | 50 | 78 | 32 | 6350 | 3,2 | RP.X 1204.. | **200** |
| | | | | | | | | | | | |
| **A251.50.R.04-16-RS** | 34 | 50 | 4 | 8 | 40 | 48 | 22 | 12700 | 5 | RP.X 1605.. | **450** |
| **A251.52.R.04-16-RS** | 36 | 52 | 4 | 8 | 40 | 48 | 22 | 10100 | 5 | RP.X 1605.. | **452** |
| **A251.63.R.05-16-RS** | 47 | 63 | 5 | 8 | 40 | 48 | 22 | 10100 | 5 | RP.X 1605.. | **163** |
| **A251.66.R.05-16-RS** | 50 | 66 | 5 | 8 | 40 | 48 | 22 | 7950 | 5 | RP.X 1605.. | **466** |
| **A251.80.R.06-16-RS** | 64 | 80 | 6 | 8 | 50 | 58 | 27 | 7950 | 5 | RP.X 1605.. | **280** |
| **A251.100.R.07-16-RS** | 84 | 100 | 7 | 8 | 50 | 78 | 32 | 6350 | 5 | RP.X 1605.. | **300** |
| **A251.125.R.08-16-RS** | 109 | 125 | 8 | 8 | 63 | 88 | 40 | 5050 | 5 | RP.X 1605.. | **225** |
| | | | | | | | | | | | |
| **A251.80.R.05-20-RS** | 60 | 80 | 5 | 10 | 50 | 58 | 27 | 7950 | 5 | RP.X 2006.. | **380** |
| **A251.100.R.06-20-RS** | 80 | 100 | 6 | 10 | 50 | 78 | 32 | 6350 | 5 | RP.X 2006.. | **400** |
| **A251.125.R.06-20-RS** | 105 | 125 | 6 | 10 | 63 | 88 | 40 | 5050 | 5 | RP.X 2006.. | **125** |

| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | | |
| RP.X 10T3.. | **035** | **040** | **112** | **151** | **303** | **840** | **192** |
| RP.X 1204.. | **036** | **040** | **113** | **151** | **303** | **304** | **192** |
| RP.X 1605.. | **037** | **050** | **114** | **154** | **303** | **01200** | **193** |
| RP.X 2006.. | **037** | | **114** | | **303** | **302** | **193** |

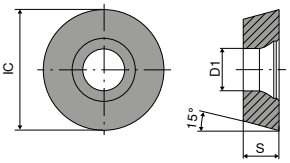
**15**

# RDHX / RPHX / RPNX

| Tanımlama | IC mm | D1 mm | S mm |
|---|---|---|---|
| RDHX 0501.. | 5 | 2,5 | 1,59 |
| RDHX 0802.. | 8 | 2,8 | 2,38 |
| RP.X 10T3.. | 10 | 3,4 | 3,97 |
| RP.X 1204.. | 12 | 4,4 | 4,76 |
| RP.X 1605.. | 16 | 5,5 | 5,56 |
| RP.X 2006.. | 20 | 6,0 | 6,35 |



RP.X 10T3.. / RP.X 1204.. / RP.X 1605.. / RPNX 2006..

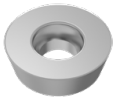


RDHX 0501.. / RDHX0802..

# RDHX

| | -SN CTCP230 | -SN CTPP235 | -F50 CTPM240 | -F50 CTPM245 | -F50 CTCM245 |
|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |
| | RDHX | RDHX | RDHX | RDHX | RDHX |
| | 51 048 ... | 51 048 ... | 51 083 ... | 51 083 ... | 51 083 ... |
| ISO | | | | | |
| 0501M0SN | 020 | 120 | | 465 | |
| 0802M0SN | 025 | 125 | 420 | 470 | 92001 |
| 0802M4SN | | | | 471 | 92101 |
| P | ● | ● | ○ | ● | ● |
| M | | ○ | ● | ● | ● |
| K | ○ | ○ | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | ○ |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

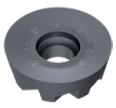
# RDHX

| | -FN H216T | -M31 CTC5240 | -F50 CTCS245 |
|---|---|---|---|
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |
| | RDHX | RDHX | RDHX |
| | 50 481 ... | 50 481 ... | 51 083 ... |
| ISO | | | |
| 0501M0FN | 600 | | |
| 0802M0EN | | 500 | |
| 0802M0FN | 602 | | |
| 0802M0SN | | | 570 |
| 0802M4EN | | 50100 | |
| P | | | |
| M | | | |
| K | ○ | | |
| N | ● | | |
| S | | ● | ● |
| H | | | |
| O | ○ | | |

# RPHX / RPNX

| | -SN TCM10 | -F50 CTCP230 DRAGONSKIN | -M50 CTCP230 DRAGONSKIN | -SN CTCP230 DRAGONSKIN | -SN CTCP230 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | CERMET RPHX | RPNX | RPNX | RPHX | RPNX |
| | 50 483 ... | 51 055 ... | 51 054 ... | 51 052 ... | 51 057 ... |
| ISO | | | | | |
| 10T3M0SN | 900 | | | | |
| 10T3M8SN | | 020 | 020 | 020 | |
| 1204M0SN | 902 | | | | |
| 1204M8SN | | 025 | 025 | 025 | 025 |
| 1605M8SN | | | 030 | 030 | 030 |
| 2006M8SN | | | | | 035 |
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | | | | |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# RPHX / RPNX

| | -F50 CTPP235 DRAGONSKIN | -F50 CTPP235 DRAGONSKIN | -M30 CTPP235 DRAGONSKIN | -M30 CTPP235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | RPHX | RPNX | RPHX | RPNX |
| | 51 051 ... | 51 055 ... | 51 049 ... | 51 053 ... |
| ISO | | | | |
| 10T3M8EN | | | 120 | |
| 10T3M8SN | 12000 | 120 | | |
| 1204M8SN | 125 | 125 | | |
| 1605M0SN | | 130 | | |
| 2006M8EN | | | | 120 |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

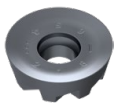
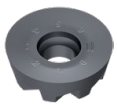
# RPNX / RPHX

| | -M50 CTPP235 DRAGONSKIN | -M50 CTPP235 DRAGONSKIN | -SN CTPP235 DRAGONSKIN | -SN CTPP235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | RPNX | RPHX | RPHX | RPNX |
| | 51 054 ... | 51 050 ... | 51 052 ... | 51 057 ... |
| ISO | | | | |
| 10T3M8SN | 12000 | 12000 | 120 | |
| 1204M8SN | 125 | | 125 | 125 |
| 1605M8SN | 130 | | 130 | 130 |
| 2006M8SN | | | | 135 |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

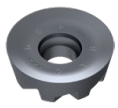
# RPHX

| | -F50 CTPM225 DRAGONSKIN | -M30 CTPM225 DRAGONSKIN | -SN CTPM225 DRAGONSKIN | -F50 CTCM235 DRAGONSKIN | -M30 CTCM235 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | RPHX | RPHX | RPHX | RPHX | RPHX |
| | 51 051 ... | 51 049 ... | 51 052 ... | 51 051 ... | 51 049 ... |
| ISO | | | | | |
| 1204M8EN | | 225 | | | 325 |
| 1204M8SN | 225 | | 225 | 325 | |
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

# RPHX / RPNX

| | -F50 CTPM240 DRAGONSKIN | -F50 CTPM240 DRAGONSKIN | -M30 CTPM240 DRAGONSKIN | -M30 CTPM240 DRAGONSKIN | -M50 CTPM240 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | RPHX | RPNX | RPHX | RPNX | RPHX |
| | 51 051 ... | 51 055 ... | 51 049 ... | 51 053 ... | 51 050 ... |
| ISO | | | | | |
| 10T3M8EN | | | 420 | | |
| 10T3M8SN | 420 | | | | 420 |
| 1204M8EN | | | 425 | | |
| 1204M8SN | 425 | | | | 425 |
| 1605M8EN | | | 430 | | |
| 1605M8SN | 430 | | | | |
| 2006M8EN | | | | 420 | |
| 2006M8SN | | 435 | | | |
| P | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

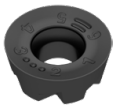
# RPHX / RPNX

| | CTPM245 DRAGONSKIN | -F50 CTPM245 DRAGONSKIN | -F50 CTPM245 DRAGONSKIN | -M32 CTPM245 DRAGONSKIN | -M50 CTPM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | RPHX | RPHX | RPNX | RPHX | RPHX |
| | 51 052 ... | 51 051 ... | 51 055 ... | 51 108 ... | 51 050 ... |
| ISO | | | | | |
| 10T3M4SN | | 470 [1] | 470 [1] | | 470 [1] |
| 10T3M8SN | | 471 | 471 | | 471 |
| 1204M4EN | 475 [1] | | | 475 [1] | |
| 1204M4SN | | 475 [1] | 475 [1] | | 475 [1] |
| 1204M6SN | | 476 | | | 476 |
| 1204M8SN | | 477 | 476 | | 477 |
| 1605M8SN | | 480 | | | |
| 2006M4SN | | 485 [1] | | | |
| 2006M8SN | | | 485 | | |
| P | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | |
| N | | | | | |
| S | | | | | |
| H | | | | | |
| O | | | | | |

1) 4 köşeli takma uç

15

# RPNX / RPHX

| | -F50 CTCM245 DRAGONSKIN | -M50 CTCM245 DRAGONSKIN | -F50 CTCM245 DRAGONSKIN | -M50 CTCM245 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | RPNX | RPNX | RPHX | RPHX |
| ISO | 51 055 ... | 51 054 ... | 51 051 ... | 51 050 ... |
| 10T3M4SN | 92001[1)] | | 92001[1)] | 92001[1)] |
| 10T3M8SN | 92101 | | 92101 | |
| 1204M4SN | 92501[1)] | | 92501[1)] | 92501[1)] |
| 1204M6SN | | 92601 | 92601 | 92601 |
| 1204M8SN | 92601 | | | 92701 |
| 1605M8SN | 93001 | | 93001 | |
| 2006M8SN | 93501 | 93501 | | |
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | |
| N | | | | |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | |
| O | | | | |

1) 4 köşeli takma uç

# RPHX / RPNX

| | | -SN CTCK215 DRAGONSKIN | -SN CTCK215 DRAGONSKIN | -SN CTPK220 DRAGONSKIN | NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN | -27P H216T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |
| | | RPHX | RPNX | RPNX | RPHX | RPHX |
| ISO | | 51 052 ... | 51 057 ... | 51 057 ... | 51 156 ... | 50 483 ... |
| 10T3M8FN | | | | | 02002 | 600 |
| 10T3M8SN | | 520 | | 620 | | |
| 1204M8FN | | | | | 02502 | 602 |
| 1204M8SN | | 525 | 525 | 625 | | |
| 1605M8FN | | | | | 03002 | 604 |
| 1605M8SN | | 530 | 530 | 630 | | |
| 2006M8SN | | | 535 | 635 | | |
| P | | | | | ○ | |
| M | | | | | ○ | |
| K | | ● | ● | ● | ● | ○ |
| N | | | | | ● | ● |
| S | | | | | ○ | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | ○ | ○ |

# RPNX / RPHX

| | -M31 CTC5240 DRAGONSKIN | -M31 CTC5240 DRAGONSKIN | -F50 CTCS245 DRAGONSKIN | -F50 CTCS245 DRAGONSKIN | -R60 CTP6215 |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | RPNX | RPHX | RPHX | RPNX | RPNX |
| ISO | 51 149 ... | 50 493 ... | 51 051 ... | 51 055 ... | 50 508 ... |
| 10T3M4EN | | 550 [1] | | | |
| 10T3M4SN | | | 570 [1] | | |
| 10T3M8EN | | 551 | | | |
| 10T3M8SN | | | 571 | | |
| 1204M4EN | | 552 [1] | | | |
| 1204M4SN | | | 575 | | |
| 1204M6EN | | 56200 | | | |
| 1204M6SN | | | 57800 | | |
| 1204M8EN | | 582 | | | 300 |
| 1204M8SN | | | 577 | | |
| 1605M8EN | | 555 | 58100 | | |
| 2006M8EN | 12001 | | | | |
| 2006M8SN | | | | 585 | |
| P | | | | | |
| M | | | | | |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | |
| S | ● | ● | ● | ● | |
| H | | | | | ● |
| O | | | | | |

1) 4 köşeli takma uç

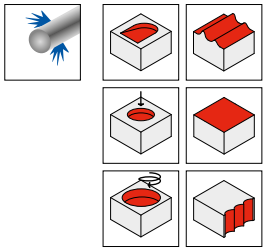
*Frezeleme rehberi*

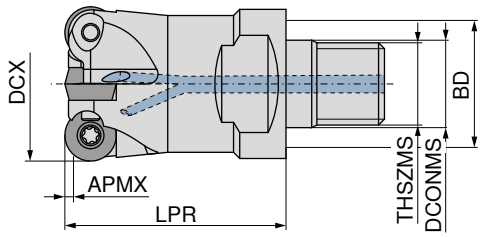

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 181 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |


15

# R 1000 yuvarlak uçlu, vidalı freze

▲ Uç eksenel açısı 0°







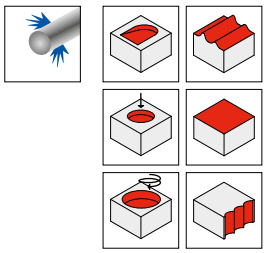

**56 403 ...**

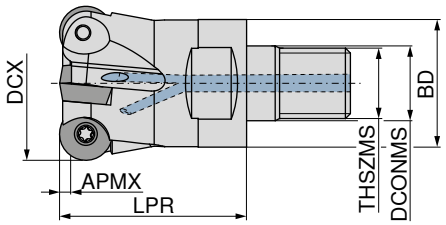
| Tanımlama | DCX mm | ZNF | APMX mm | THSZMS | LPR mm | DCONMS mm | BD mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R1000G.15.2.M8-07.IK** | 15 | 2 | 1,5 | M8 | 28,5 | 8,5 | 13,8 | 0,9 | RD.X 0702.. | **153** |
| **R1000G.16.3.M8-07.IK** | 16 | 3 | 1,5 | M8 | 28,5 | 8,5 | 13,8 | 0,9 | RD.X 0702.. | **161** |
| **R1000G.20.4.M10-07.IK** | 20 | 4 | 1,5 | M10 | 28,5 | 10,5 | 18,0 | 0,9 | RD.X 0702.. | **203** |
| **R1000G.25.5.M12-07.IK** | 25 | 5 | 1,5 | M12 | 28,5 | 12,5 | 21,0 | 0,9 | RD.X 0702.. | **252** |
| **R1000G.30.5.M16-07.IK** | 30 | 5 | 1,5 | M16 | 28,5 | 17,0 | 29,0 | 0,9 | RD.X 0702.. | **301** |
| **R1000G.35.6.M16-07.IK** | 35 | 6 | 1,5 | M16 | 28,5 | 17,0 | 29,0 | 0,9 | RD.X 0702.. | **351** |
| **R1000G.42.7.M16-07.IK** | 42 | 7 | 1,5 | M16 | 42,5 | 17,0 | 29,0 | 0,9 | RD.X 0702.. | **421** |
| | | | | | | | | | | |
| **R1000G.20.2.M10-10.IK** | 20 | 2 | 2,8 | M10 | 29,0 | 10,5 | 18,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **204** |
| **R1000G.25.2.M12-10.IK** | 25 | 2 | 2,8 | M12 | 33,0 | 12,5 | 21,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **253** |
| **R1000G.25.3.M12-10.IK** | 25 | 3 | 2,8 | M12 | 33,0 | 12,5 | 21,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **254** |
| **R1000G.30.4.M12-10.IK** | 30 | 4 | 2,3 | M12 | 33,0 | 12,5 | 21,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **302** |
| **R1000G.30.4.M16-10.IK** | 30 | 4 | 2,8 | M16 | 43,0 | 17,0 | 23,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **303** |
| **R1000G.35.5.M16-10.IK** | 35 | 5 | 2,8 | M16 | 43,0 | 17,0 | 29,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **352** |
| **R1000G.42.5.M16-10.IK** | 42 | 5 | 2,8 | M16 | 43,0 | 17,0 | 29,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **422** |
| **R1000G.42.6.M16-10.IK** | 42 | 6 | 2,8 | M16 | 43,0 | 17,0 | 29,0 | 2,4 | RD.X 1003.. | **423** |
| | | | | | | | | | | |
| **R1000G.24.2.M12-12.IK** | 24 | 2 | 3,0 | M12 | 33,0 | 12,5 | 21,0 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **241** |
| **R1000G.35.3.M16-12.IK** | 35 | 3 | 3,0 | M16 | 43,0 | 17,0 | 29,0 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **353** |
| **R1000G.35.4.M16-12.IK** | 35 | 4 | 3,0 | M16 | 43,0 | 17,0 | 29,0 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **354** |
| **R1000G.42.4.M16-12.IK** | 42 | 4 | 3,0 | M16 | 43,0 | 17,0 | 29,0 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **424** |
| **R1000G.42.5.M16-12.IK** | 42 | 5 | 3,0 | M16 | 43,0 | 17,0 | 29,0 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **425** |
| | | | | | | | | | | |
| **R1000G.32.2.M16-16.IK** | 32 | 2 | 4,0 | M16 | 43,5 | 17,0 | 29,0 | 4,3 | RD.X 1604.. | **321** |
| **R1000G.35.3.M16-16.IK** | 35 | 3 | 4,0 | M16 | 43,5 | 17,0 | 29,0 | 4,3 | RD.X 1604.. | **355** |

| |  Tork çubuğu |  Tesbit vidası |  Baskı pabucu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **56 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | | |
| RD.X 0702.. | **032** | | | **109** | **303** | **006** | **191** |
| RD.X 1003.. | **036** | | | **113** | **303** | **010** | **192** |
| RD.X 12T3.. | **036** | **022** | | **113** | **303** | **010** | **192** |
| RD.X 1604.. | **037** | | **210** | **114** | **303** | **012** | **192** |

# R 1007 yuvarlak uçlu, vidalı freze

▲ Uç eksenel açısı 7°
▲ Çelik için > %10 Cr







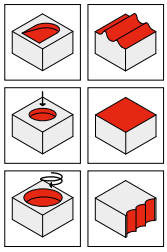

| | | | | | | | | | | **56 405 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | DCX<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | THSZMS | LPR<br>mm | DCONMS<br>mm | BD<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | |
| **R1007G.25.3.M12-10.IK** | 25 | 3 | 2,5 | M12 | 32,5 | 12,5 | 21 | 2,4 | RD.X 1003.. | **251** |
| **R1007G.42.6.M16-10.IK** | 42 | 6 | 2,5 | M16 | 42,5 | 17,0 | 29 | 2,4 | RD.X 1003.. | **421** |
| **R1007G.35.4.M16-12.IK** | 35 | 4 | 3,0 | M16 | 42,5 | 17,0 | 29 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **352** |

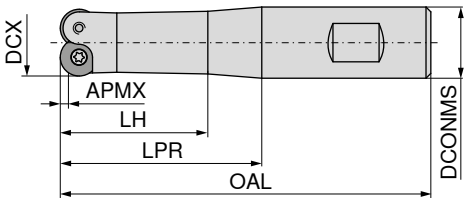
| |  Tork çubuğu |  Tesbit vidası |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | |
| RD.X 1003.. | **036** | | **113** | **303** | **010** | **192** |
| RD.X 12T3.. | **036** | **022** | **113** | **303** | **010** | **192** |

**15**

# R 1002 yuvarlak uçlu parmak freze

▲ Uç eksenel açısı 0°







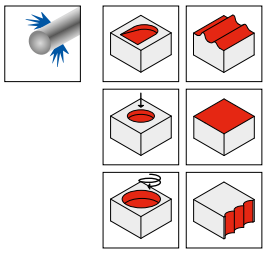


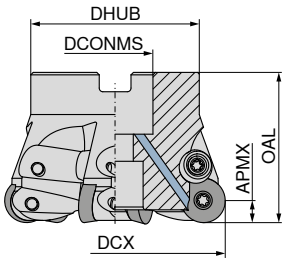

**56 443 ...**

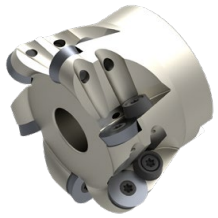
| Tanımlama | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LPR mm | LH mm | DCONMS mm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R1002C.15.2.40-07** | 15 | 2 | 2,6 | 89 | 40 | 23 | 16 | RD.X 0702.. | **151** |
| **R1002C.15.2.60-07** | 15 | 2 | 2,6 | 109 | 60 | 23 | 16 | RD.X 0702.. | **152** |
| **R1002C.15.2.80-07** | 15 | 2 | 2,6 | 131 | 80 | 22 | 20 | RD.X 0702.. | **153** |
| **R1002C.15.2.100-07** | 15 | 2 | 2,6 | 151 | 100 | 22 | 20 | RD.X 0702.. | **154** |
| **R1002C.20.2.40-10** | 20 | 2 | 4,0 | 91 | 40 | 23 | 20 | RD.X 1003.. | **201** |
| **R1002C.20.2.60-10** | 20 | 2 | 4,0 | 111 | 60 | 23 | 20 | RD.X 1003.. | **202** |
| **R1002C.20.2.80-10** | 20 | 2 | 4,0 | 137 | 80 | 23 | 25 | RD.X 1003.. | **203** |
| **R1002C.20.2.100-10** | 20 | 2 | 4,0 | 157 | 100 | 23 | 25 | RD.X 1003.. | **204** |
| **R1002C.20.2.120-10** | 20 | 2 | 4,0 | 177 | 125 | 23 | 25 | RD.X 1003.. | **205** |

# R 1000 yuvarlak uçlu, takma freze

▲ Uç eksenel açısı 0°





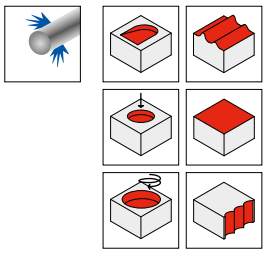
**56 407 ...**

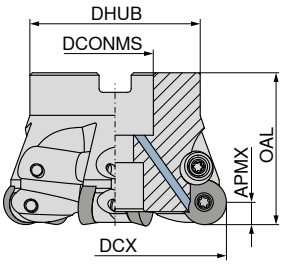
| Tanımlama | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R1000A.42.6.43-10.IK** | 42 | 6 | 2,8 | 43,0 | 16 | 35 | 2,4 | RD.X 1003.. | **420** |
| **R1000A.42.4.43-12.IK** | 42 | 4 | 3,0 | 43,0 | 16 | 35 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **421** |
| **R1000A.42.5.43-12.IK** | 42 | 5 | 3,0 | 43,0 | 16 | 35 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **422** |
| **R1000A.52.5.53-12.IK** | 52 | 5 | 3,5 | 53,0 | 22 | 40 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **521** |
| **R1000A.52.4.53,5-16.IK** | 52 | 4 | 4,7 | 53,5 | 22 | 40 | 4,3 | RD.X 1604.. | **522** |
| **R1000A.66.5.53,5-16.IK** | 66 | 5 | 5,1 | 53,5 | 27 | 48 | 4,3 | RD.X 1604.. | **661** |
| **R1000A.80.6.53,5-16.IK** | 80 | 6 | 5,8 | 53,5 | 27 | 60 | 4,3 | RD.X 1604.. | **801** |

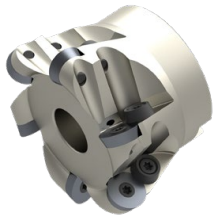
| | Tork çubuğu | Tesbit vidası | Baskı pabucu | D-Anahtar | Vida Gresi | Sıkma vidası | Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **56 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | | |
| RD.X 1003.. | **036** | | | **113** | **303** | **010** | **192** |
| RD.X 12T3.. | **036** | **022** | | **113** | **303** | **010** | **192** |
| RD.X 1604.. | **037** | | **210** | **114** | **303** | **012** | **192** |

# R 1007 yuvarlak uçlu, takma freze

▲ Uç eksenel açısı 7°
▲ Çelik için < %10 Cr + Düşük güçlü freze tezgahları için





**56 409 ...**

| Tanımlama | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R1007A.42.6.42,5-10.IK** | 42 | 6 | 3,5 | 42,5 | 16 | 35 | 2,4 | RD.X 1003.. | **421** |
| **R1007A.52.7.52,5-10.IK** | 52 | 7 | 3,5 | 52,5 | 22 | 40 | 2,4 | RD.X 1003.. | **521** |
| **R1007A.52.5.52,5-12.IK** | 52 | 5 | 3,5 | 52,5 | 22 | 40 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **522** |
| **R1007A.66.6.52,5-12.IK** | 66 | 6 | 3,5 | 52,5 | 27 | 48 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **661** |
| **R1007A.80.7.54,5-12.IK** | 80 | 7 | 3,5 | 54,5 | 27 | 60 | 2,4 | RD.X 12T3.. | **801** |
| **R1007A.52.5.53-16.IK** | 52 | 5 | 4,1 | 53,0 | 22 | 40 | 4,3 | RD.X 1604.. | **523** |
| **R1007A.66.5.53-16.IK** | 66 | 5 | 4,6 | 53,0 | 27 | 48 | 4,3 | RD.X 1604.. | **662** |
| **R1007A.66.6.53-16.IK** | 66 | 6 | 5,1 | 53,0 | 27 | 48 | 4,3 | RD.X 1604.. | **663** |
| **R1007A.80.6.53-16.IK** | 80 | 6 | 5,1 | 53,0 | 27 | 60 | 4,3 | RD.X 1604.. | **802** |
| **R1007A.100.7.53-16** | 100 | 7 | 5,1 | 53,0 | 32 | 70 | 4,3 | RD.X 1604.. | **910** 1) |
| **R1007A.125.8.53-16** | 125 | 8 | 5,2 | 53,0 | 40 | 90 | 4,3 | RD.X 1604.. | **925** 1) |
| **R1007A.160.9.53-16** | 160 | 9 | 5,1 | 53,0 | 40 | 120 | 4,3 | RD.X 1604.. | **960** 1) |

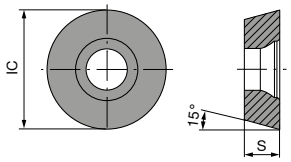
1) İçten soğutmasız.

| |  Tork çubuğu |  Tesbit vidası |  Baskı pabucu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **56 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | | |
| RD.X 1003.. | **036** | | | **113** | **303** | **010** | **192** |
| RD.X 12T3.. | **036** | **022** | | **113** | **303** | **010** | **192** |
| RD.X 1604.. | **037** | | **210** | **114** | **303** | **012** | **192** |

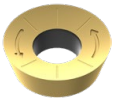
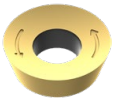
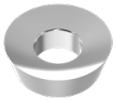
**15**

# RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

| Tanımlama | IC<br>mm | S<br>mm |
|---|---|---|
| RD.X 0702.. | 7 | 2,38 |
| RD.X 1003.. | 10 | 3,18 |
| RD.X 12T3.. | 12 | 3,97 |
| RD.X 1604.. | 16 | 4,76 |



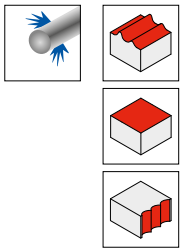

# RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

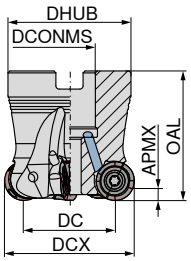
| | WTN1205 | WAN1240 | WAX1240 | -HP WAN2225 | -F30P WUN4210 |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | RDHX | RDMX | RDEX | RDPX | RDHX |
| | 56 302 ... | 56 309 ... | 56 314 ... | 56 348 ... | 56 304 ... |
| ISO | | | | | |
| 0702M0E | | | | | 611 |
| 0702M0T | 111 | | 611 | | |
| 1003M0S | | | | 231 | |
| 1003M0T | 131 | 731 | 631 | | 631 |
| 12T3M0S | | | | 241 | |
| 12T3M0T | 141 | 741 | 641 | | 641 |
| 1604M0S | | | | 251 | |
| 1604M0T | 151 | 751 | 651 | | 651 |
| P | ● | ● | ● | | |
| M | ● | ○ | ○ | ● | |
| K | ● | ○ | ○ | | ○ |
| N | | | | | ● |
| S | | | | ● | |
| H | ● | | | | |
| O | | | | | ○ |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 182–184 | İşleme stratejisi | → 185+186 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Kaliteler Hakkında Açıklama | → 199–201 |
| Tanımlama sistemi | → 202–208 | | |

# **MaxiMill** – 252 Yuvarlak uçlu freze








NEW

**50 689 ...**

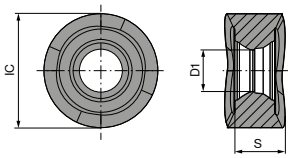
| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS mm | DHUB mm | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A252.40.R.05-10** | 30 | 40 | 5 | 2,5 | 40 | 16 | 38 | 2 | RNHU 1004.. | **140** |
| **A252.42.R.05-10** | 32 | 42 | 5 | 2,5 | 40 | 16 | 38 | 2 | RNHU 1004.. | **142** |
| **A252.50.R.06-10** | 40 | 50 | 6 | 2,5 | 40 | 22 | 43 | 2 | RNHU 1004.. | **150** |
| **A252.52.R.07-10** | 42 | 52 | 7 | 2,5 | 40 | 22 | 43 | 2 | RNHU 1004.. | **152** |
| **A252.63.R.08-10** | 53 | 63 | 8 | 2,5 | 40 | 22 | 48 | 2 | RNHU 1004.. | **16300** |
| **A252.80.R.10-10** | 70 | 80 | 10 | 2,5 | 50 | 27 | 58 | 2 | RNHU 1004.. | **18000** |
| **A252.40.R.04-12** | 28 | 40 | 4 | 3,0 | 40 | 16 | 38 | 3,2 | RNHU 1205.. | **240** |
| **A252.50.R.05-12** | 38 | 50 | 5 | 3,0 | 40 | 22 | 43 | 3,2 | RNHU 1205.. | **250** |
| **A252.52.R.05-12** | 40 | 52 | 5 | 3,0 | 40 | 22 | 43 | 3,2 | RNHU 1205.. | **252** |
| **A252.63.R.06-12** | 51 | 63 | 6 | 3,0 | 40 | 22 | 48 | 3,2 | RNHU 1205.. | **263** |
| **A252.66.R.07-12** | 54 | 66 | 7 | 3,0 | 40 | 22 | 48 | 3,2 | RNHU 1205.. | **266** |
| **A252.80.R.08-12** | 68 | 80 | 8 | 3,0 | 50 | 27 | 58 | 3,2 | RNHU 1205.. | **280** |
| **A252.100.R.10-12** | 88 | 100 | 10 | 3,0 | 50 | 32 | 78 | 3,2 | RNHU 1205.. | **30000** |
| **A252.125.R.12-12** | 113 | 125 | 12 | 3,0 | 63 | 40 | 88 | 3,2 | RNHU 1205.. | **32500** |

| |  Tork çubuğu |  T – anahtar |  D-Anahtar |  Tesbit vidası Power |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 397 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **Uç** | | | | | | | |
| RNHU 1004.. (Ø40 – Ø80) | **053** | | **127** | | **303** | **710** | **192** |
| RNHU 1205.. (Ø40) | **054** | **040** | **128** | **151** | **303** | **839** | **192** |
| RNHU 1205.. (Ø50 – Ø125) | **054** | | **128** | | **303** | **839** | **192** |

**15**

# RNHU

| Tanımlama | IC<br>mm | D1<br>mm | S<br>mm |
|---|---|---|---|
| **RNHU 1004..** | 10 | 3,4 | 4,60 |
| **RNHU 1205..** | 12 | 4,4 | 5,30 |




# RNHU

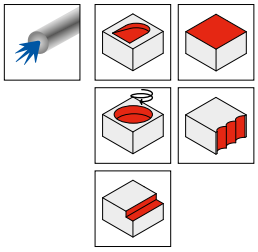
| | NEW<br>**-M50**<br>CTPP235 | NEW<br>**-F50**<br>CTPM240 | NEW<br>**-M31**<br>CTPM245 | NEW<br>**-M32**<br>CTPM245 | NEW<br>**-M31**<br>CTC5240 | NEW<br>**-M31**<br>CTC5240 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |  |  |  |  |
| | RNHU | RNHU | RNHU | RNHU | RNHU | RNHU |
| | **51 130 ...** | **51 129 ...** | **51 106 ...** | **51 107 ...** | **50 520 ...** | **50 521 ...** |
| **ISO** | | | | | | |
| **1004M4ER** | **12000** | **42000** | **470** | **470** | **550** | |
| **1205M4ER** | | **42500** | **475** | **475** | | **552** |
| **1205M4SR** | **12500** | | | | | |
| P | ● | ○ | ● | ● | | |
| M | ○ | ● | ● | ● | | |
| K | ○ | | | | | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

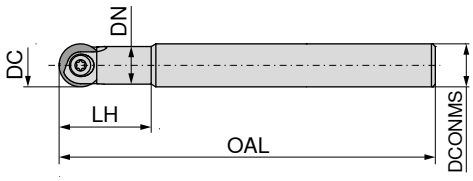
*Frezeleme rehberi*

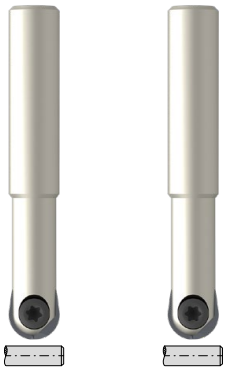

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 145–148 | İşleme stratejisi | → 187 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

# K 2000 / K 2001 parmak kopya freze

▲ karbür saplı





| ISO tanımlaması | DC mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | 56 100 ... | 56 101 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K2000C.6.16.100 | 6 | 5,3 | 16 | 100 | 8 | 0,5 | 060 1) | |
| K2000C.6.20.100 | 6 | 5,8 | 20 | 100 | 6 | 0,5 | 061 1) | |
| K2000C.6.70.150 | 6 | 5,8 | 70 | 150 | 6 | 0,5 | 062 1) | |
| K2000C.6.100.200 | 6 | 5,8 | 100 | 200 | 6 | 0,5 | 063 1) | |
| K2000C.8.25.80 | 8 | 7,0 | 25 | 80 | 8 | 1 | 081 1) | |
| K2000C.8.25.100 | 8 | 7,0 | 25 | 100 | 8 | 1 | 082 1) | |
| K2000C.8.40.150 | 8 | 7,0 | 40 | 150 | 8 | 1 | 083 1) | |
| K2000C.10.35.80 | 10 | 8,8 | 35 | 80 | 10 | 3 | 101 1) | |
| K2000C.10.35.120 | 10 | 8,8 | 35 | 120 | 10 | 3 | 102 1) | |
| K2000C.10.50.150 | 10 | 8,8 | 50 | 150 | 10 | 3 | 103 1) | |
| K2000C.12.35.80 | 12 | 10,5 | 35 | 80 | 12 | 4 | 121 1) | |
| K2001C.12.35.80 | 12 | 10,5 | 35 | 80 | 12 | 4 | | 121 |
| K2000C.12.35.120 | 12 | 10,5 | 35 | 120 | 12 | 4 | 122 1) | |
| K2001C.12.35.120 | 12 | 10,5 | 35 | 120 | 12 | 4 | | 122 |
| K2000C.12.50.160 | 12 | 10,5 | 50 | 160 | 12 | 4 | 123 1) | |
| K2001C.12.50.160 | 12 | 10,5 | 50 | 160 | 12 | 4 | | 123 |
| K2001C.16.40.100 | 16 | 14,0 | 40 | 100 | 16 | 5 | | 161 |
| K2001C.16.40.140 | 16 | 14,0 | 40 | 140 | 16 | 5 | | 162 |
| K2001C.16.55.175 | 16 | 14,0 | 55 | 175 | 16 | 5 | | 163 |
| K2001C.20.50.100 | 20 | 18,0 | 50 | 100 | 20 | 5 | | 201 |
| K2001C.20.50.140 | 20 | 18,0 | 50 | 140 | 20 | 5 | | 202 |
| K2001C.20.75.190 | 20 | 18,0 | 75 | 190 | 20 | 5 | | 203 |
| K2001C.25.60.160 | 25 | 22,4 | 60 | 160 | 25 | 8 | | 252 |
| K2001C.25.90.210 | 25 | 22,4 | 90 | 210 | 25 | 8 | | 253 |

1) İçten soğutmasız.

## Kullanılabilir uç

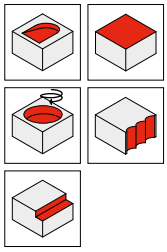
| | |
|---|---|
|  | ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4 |

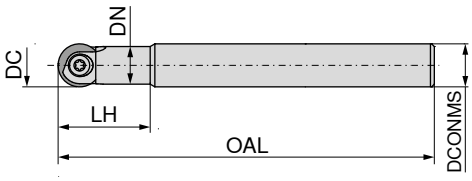
| | |
|---|---|
|  | XOHX06.. -MR2, XOHX-FM1 |

15

# K 2002 parmak kopya freze

▲ silindirik çelik şaft tasarımlı








**56 102 ...**

| Tanımlama | DC mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **K2002C.12.32.90** | 12 | 10,5 | 32 | 90 | 12 | 4 | **121** |
| **K2002C.12.32.130** | 12 | 10,5 | 32 | 130 | 12 | 4 | **122** |
| **K2002C.12.46.150** | 12 | 10,5 | 46 | 150 | 12 | 4 | **123** |
| | | | | | | | |
| **K2002C.16.36.100** | 16 | 14,0 | 36 | 100 | 16 | 5 | **161** |
| **K2002C.16.36.140** | 16 | 14,0 | 36 | 140 | 16 | 5 | **162** |
| **K2002C.16.53.160** | 16 | 14,0 | 53 | 160 | 16 | 5 | **163** |
| | | | | | | | |
| **K2002C.20.45.160** | 20 | 18,0 | 45 | 160 | 20 | 5 | **202** |
| **K2002C.20.61.175** | 20 | 18,0 | 61 | 175 | 20 | 5 | **203** |
| | | | | | | | |
| **K2002C.25.45.160** | 25 | 22,4 | 45 | 160 | 25 | 8 | **252** |
| **K2002C.25.70.190** | 25 | 22,4 | 70 | 190 | 25 | 8 | **253** |
| | | | | | | | |
| **K2002C.32.56.175** | 32 | 28,6 | 56 | 175 | 32 | 8 | **322** |
| **K2002C.32.80.210** | 32 | 28,6 | 80 | 210 | 32 | 8 | **323** |

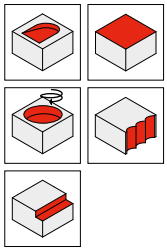
## Kullanılabilr uç

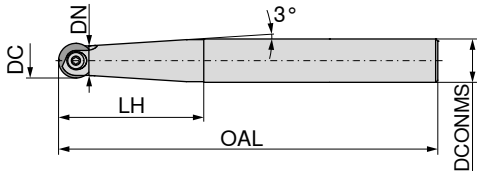
| | |
|---|---|
|  | **ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4** |

| | |
|---|---|
|  | **XOHX-FM1** |

# K 2003 parmak kopya freze

▲ Konik tip








**56 104 ...**

| Tanımlama | DC mm | DN mm | LH mm | OAL mm | DCONMS mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **K2003C.6.16.90** | 6 | 5,3 | 40 | 90 | 10 | 0,5 | **061** |
| **K2003C.8.50.85** | 8 | 7,5 | 50 | 85 | 12 | 1 | **081** |
| **K2003C.8.50.140** | 8 | 7,5 | 50 | 140 | 12 | 1 | **082** |
| **K2003C.10.35.85** | 10 | 9,0 | 35 | 85 | 12 | 3 | **101** |
| **K2003C.10.35.150** | 10 | 9,0 | 35 | 150 | 12 | 3 | **102** |
| **K2003C.12.60.110** | 12 | 10,5 | 60 | 110 | 16 | 4 | **121** |
| **K2003C.12.60.160** | 12 | 10,5 | 60 | 160 | 16 | 4 | **122** |
| **K2003C.16.67.120** | 16 | 14,0 | 67 | 120 | 20 | 5 | **161** |
| **K2003C.16.67.175** | 16 | 14,0 | 67 | 175 | 20 | 5 | **162** |
| **K2003C.20.80.190** | 20 | 18,0 | 80 | 190 | 25 | 5 | **201** |
| **K2003C.25.100.210** | 25 | 22,4 | 100 | 210 | 32 | 8 | **251** |
| **K2003C.32.123.240** | 32 | 28,6 | 123 | 240 | 40 | 8 | **321** |

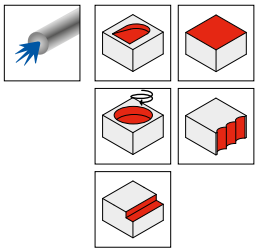
## Kullanılabilir uç

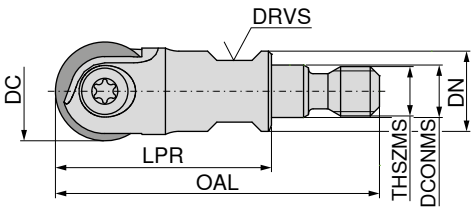
| | |
|---|---|
|  | **ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4** |

| | |
|---|---|
|  | **XOHX-FM1** |

15

# K 2000 vidalı kopya freze








**56 120 ...**

| Tanımlama | DC mm | LPR mm | DN mm | OAL mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **K2000G.8.25.M6** | 8 | 25 | 10 | 39,5 | 6,5 | M6 | 8 | 1 | **081** [1] |
| **K2000G.10.25.M6** | 10 | 25 | 10 | 39,5 | 6,5 | M6 | 8 | 3 | **101** [1] |
| **K2000G.12.25.M6** | 12 | 25 | 10 | 39,5 | 6,5 | M6 | 8 | 4 | **121** [1] |
| **K2000G.12.26.M8** | 12 | 26 | 13 | 43,5 | 8,5 | M8 | 10 | 4 | **122** |
| **K2000G.16.26.M8** | 16 | 26 | 13 | 43,5 | 8,5 | M8 | 10 | 5 | **161** |
| **K2000G.20.30.M10** | 20 | 30 | 18 | 49,5 | 10,5 | M10 | 15 | 5 | **201** |
| **K2000G.25.40.M12** | 25 | 40 | 21 | 62,0 | 12,5 | M12 | 17 | 8 | **251** |
| **K2000G.32.45.M16** | 32 | 45 | 30 | 69,0 | 17,0 | M16 | 26 | 8 | **321** |

**1)** İçten soğutmasız.

## Kullanılabilir uç

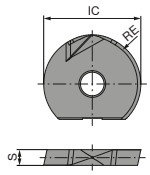
| | |
|---|---|
|  | **ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4** |

| | |
|---|---|
|  | **XOHX-FM1** |

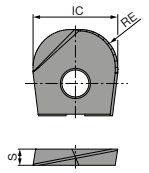
| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **56 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar DC** | | | | | |
| 6 | **031** | **108** | **303** | **041** | **191** |
| 8 | **033** | **110** | **303** | **042** | **191** |
| 10 | **036** | **113** | **303** | **043** | **193** |
| 12 | **037** | **114** | **303** | **044** | **193** |
| 16 | **037** | **114** | **303** | **045** | **193** |
| 20 | **037** | **114** | **303** | **046** | **193** |
| 25 | | **131** | **303** | **047** | |
| 32 | | **131** | **303** | **048** | |

# ROHX / XOHX / ROGX

| Tanımlama | IC mm | S mm |
|---|---|---|
| ROHX0616R.. | 6 | 1,60 |
| ROHX0820R.. | 8 | 2,00 |
| ROHX1025R.. | 10 | 2,50 |
| XOHX10254.. | 10 | 2,50 |
| XOHX12255.. | 12 | 2,50 |
| RO.X1225R.. | 12 | 2,50 |
| RO.X1630R.. | 16 | 3,00 |
| XOHX16307.. | 16 | 3,00 |
| XOHX20309.. | 20 | 3,00 |
| RO.X2030R.. | 20 | 3,00 |
| RO.X2540R.. | 25 | 4,00 |
| RO.X3250R.. | 32 | 5,00 |



RO.X



XOHX

# ROHX / XOHX / ROGX

| ISO | RE mm | -MR5 CTPP211 | -FM1 CTPP216 | -FM3 CTPP216 | -FM4 CTPP216 | -FM4 CTPK226 | -MR4 CTPK231 | -FM6 CTCN211 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | ROHX | XOHX | ROHX | ROHX | ROHX | ROGX | ROHX |
| | | 56 149 ... | 56 169 ... | 56 147 ... | 56 141 ... | 56 141 ... | 56 143 ... | 56 145 ... |
| 0616 R3 | 3,0 | | | 30200 | 90200 | | | 602 1) |
| 0820 R4 | 4,0 | 71300 | | 31300 | 71300 | 11300 | | 613 1) |
| 1025 R5 | 5,0 | 72400 | | 32400 | 72400 | 12400 | | 624 1) |
| 102540 | 4,0 | | 92400 | | | | | |
| 1225 R6 | 6,0 | | | 33500 | 73500 | 13500 | 53500 | 635 1) |
| 122550 | 5,0 | | 93500 | | | | | |
| 1630 R8 | 8,0 | | | 34600 | 74600 | 14600 | 54600 | 646 1) |
| 163070 | 7,0 | | 94700 | | | | | |
| 2030 R10 | 10,0 | | | 35700 | 75700 | 15700 | 55700 | |
| 203090 | 9,0 | | 95900 | | | | | |
| 2540 R12,5 | 12,5 | | | 36800 | 76800 | 16800 | 56800 | |
| 3250 R16 | 16,0 | | | 37900 | 77900 | 17900 | 57900 | |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| M | | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | |
| K | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | |
| N | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| S | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | |
| H | | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | |
| O | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ● |

1) Özellikle grafit işlemek için

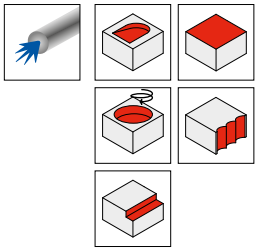
*Frezeleme rehberi*

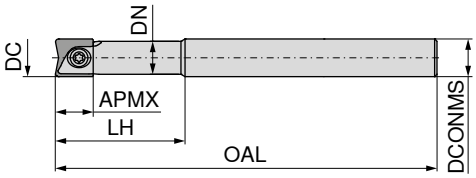

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 188+189 | besleme | → 190 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

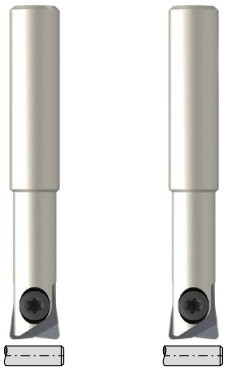

15

# K 2005 / K 2006 parmak kopya freze

▲ karbür saplı





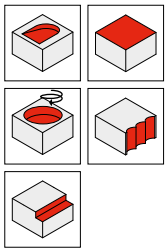
| | | | | | | | | 56 110 ... | | 56 111 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tanımlama** | DC<br>mm | APMX<br>mm | DN<br>mm | LH<br>mm | OAL<br>mm | DCONMS<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | | | | |
| **K2005C.8.27.82** | 8 | 9,5 | 7,0 | 27 | 82 | 8 | 1 | **081** [1] | | | |
| **K2005C.8.27.102** | 8 | 9,5 | 7,0 | 27 | 102 | 8 | 1 | **082** [1] | | | |
| **K2005C.8.42.152** | 8 | 9,5 | 7,0 | 42 | 152 | 8 | 1 | **083** [1] | | | |
| **K2005C.10.37.82** | 10 | 11,5 | 8,8 | 37 | 82 | 10 | 3 | **101** [1] | | | |
| **K2005C.10.37.122** | 10 | 11,5 | 8,8 | 37 | 122 | 10 | 3 | **102** [1] | | | |
| **K2005C.10.52.152** | 10 | 11,5 | 8,8 | 52 | 152 | 10 | 3 | **103** [1] | | | |
| **K2005C/K2006C.12.37.82** | 12 | 14,0 | 10,5 | 37 | 82 | 12 | 4 | **121** [1] | | | **121** |
| **K2005C/K2006C.12.37.122** | 12 | 14,0 | 10,5 | 37 | 122 | 12 | 4 | **122** [1] | | | **122** |
| **K2005C/K2006C.12.52.162** | 12 | 14,0 | 10,5 | 52 | 162 | 12 | 4 | **123** [1] | | | **123** |
| **K2006C.16.42.102** | 16 | 16,0 | 14,0 | 42 | 102 | 16 | 5 | | | | **161** |
| **K2006C.16.42.142** | 16 | 16,0 | 14,0 | 42 | 142 | 16 | 5 | | | | **162** |
| **K2006C.16.57.177** | 16 | 16,0 | 14,0 | 57 | 177 | 16 | 5 | | | | **163** |
| **K2006C.20.52.102** | 20 | 18,0 | 18,0 | 52 | 102 | 20 | 5 | | | | **201** |
| **K2006C.20.52.142** | 20 | 18,0 | 18,0 | 52 | 142 | 20 | 5 | | | | **202** |
| **K2006C.20.77.192** | 20 | 18,0 | 18,0 | 77 | 192 | 20 | 5 | | | | **203** |
| **K2006C.25.62.162** | 25 | 23,5 | 22,4 | 62 | 162 | 25 | 8 | | | | **252** |
| **K2006C.25.92.212** | 25 | 23,5 | 22,4 | 92 | 212 | 25 | 8 | | | | **253** |

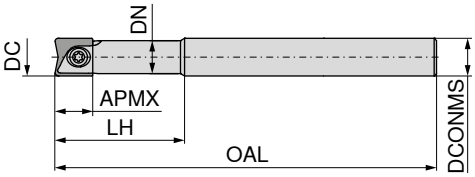
**1)** İçten soğutmasız.

## Kullanılabilir uç

| | |
|---|---|
|  | **XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6** |
| | **XOGX-MF4** |

# K 2007 parmak kopya freze








**56 112 ...**

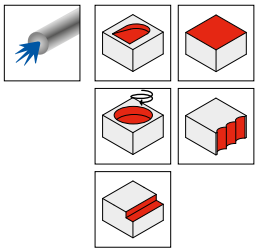
| Tanımlama | DC<br>mm | APMX<br>mm | DN<br>mm | LH<br>mm | OAL<br>mm | DCONMS<br>mm | Sıkma momenti<br>Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **K2007C.12.34.132** | 12 | 14,0 | 10,5 | 34 | 132 | 12 | 4 | **122** |
| **K2007C.12.34.92** | 12 | 14,0 | 10,5 | 34 | 92 | 12 | 4 | **121** |
| **K2007C.12.48.152** | 12 | 14,0 | 10,5 | 48 | 152 | 12 | 4 | **123** |
| | | | | | | | | |
| **K2007C.16.38.102** | 16 | 16,0 | 14,0 | 38 | 102 | 16 | 5 | **161** |
| **K2007C.16.38.142** | 16 | 16,0 | 14,0 | 38 | 142 | 16 | 5 | **162** |
| **K2007C.16.55.162** | 16 | 16,0 | 14,0 | 55 | 162 | 16 | 5 | **163** |
| | | | | | | | | |
| **K2007C.20.47.162** | 20 | 18,0 | 18,0 | 47 | 162 | 20 | 5 | **202** |
| **K2007C.20.63.177** | 20 | 18,0 | 18,0 | 63 | 177 | 20 | 5 | **203** |
| | | | | | | | | |
| **K2007C.25.47.162** | 25 | 23,5 | 22,4 | 47 | 162 | 25 | 8 | **252** |
| **K2007C.25.72.192** | 25 | 23,5 | 22,4 | 72 | 192 | 25 | 8 | **253** |
| | | | | | | | | |
| **K2007C.32.58.177** | 32 | 28,0 | 28,6 | 58 | 177 | 32 | 8 | **322** |
| **K2007C.32.82.212** | 32 | 28,0 | 28,6 | 82 | 212 | 32 | 8 | **323** |

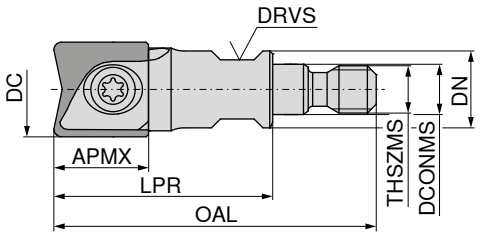
## Kullanılabilir uç

| | |
|---|---|
|  | **XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6** |
| | **XOGX-MF4** |

15

# K 2005 vidalı kopya freze








**56 130 ...**

| Tanımlama | DC mm | APMX mm | DN mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **K2005G.8.25.M6** | 8 | 9,5 | 10 | 25 | 39,5 | 6,5 | M6 | 8 | 1 | **081** 1) |
| **K2005G.10.25.M6** | 10 | 11,5 | 10 | 25 | 39,5 | 6,5 | M6 | 8 | 3 | **101** 1) |
| **K2005G.12.25.M6** | 12 | 14,0 | 10 | 25 | 39,5 | 6,5 | M6 | 8 | 4 | **121** 1) |
| **K2005G.12.28.M8** | 12 | 14,0 | 13 | 28 | 45,5 | 8,5 | M8 | 8 | 4 | **122** |
| **K2005G.16.28.M8** | 16 | 16,0 | 13 | 28 | 45,5 | 8,5 | M8 | 10 | 5 | **161** |
| **K2005G.20.32.M10** | 20 | 18,0 | 18 | 32 | 51,5 | 10,5 | M10 | 15 | 5 | **201** |
| **K2005G.25.42.M12** | 25 | 23,5 | 21 | 42 | 64,0 | 12,5 | M12 | 17 | 8 | **251** |
| **K2005G.32.47.M16** | 32 | 28,0 | 30 | 47 | 71,0 | 17,0 | M16 | 26 | 8 | **321** |

1) İçten soğutmasız.

## Kullanılabilir uç



| |
|---|
| **XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6** |
| **XOGX-MF4** |



Tork çubuğu

**80 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Vida Gresi

**70 950 ...**



Sıkma vidası

**56 950 ...**



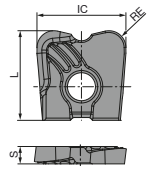
Tork tornavidası.

**80 950 ...**

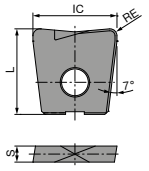
| Yedek parçalar DC | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | **033** | | **110** | | **303** | | **042** | | **191** | |
| 10 | **036** | | **113** | | **303** | | **043** | | **193** | |
| 12 | **037** | | **114** | | **303** | | **044** | | **193** | |
| 16 | **037** | | **114** | | **303** | | **045** | | **193** | |
| 20 | **037** | | **114** | | **303** | | **046** | | **193** | |
| 25 | | | **131** | | **303** | | **047** | | | |
| 32 | | | **131** | | **303** | | **048** | | | |

# XOHX / XOGX

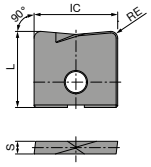
| Tanımlama | IC | S | L |
|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm |
| XO.X10251.. | 10 | 2,50 | 11,5 |
| XO.X12251.. | 12 | 2,50 | 14,0 |
| XO.X16301.. | 16 | 3,00 | 16,0 |
| XO.X16303.. | 16 | 3,00 | 16,0 |
| XO.X20301.. | 20 | 3,00 | 18,0 |
| XO.X20304.. | 20 | 3,00 | 18,0 |
| XOGX12252.. | 12 | 2,50 | 14,0 |
| XOHX06160.. | 6 | 1,60 | 8,0 |
| XOHX08200.. | 8 | 2,00 | 9,5 |
| XOHX08201.. | 8 | 2,00 | 9,5 |
| XOHX10250.. | 10 | 2,50 | 11,5 |
| XOHX12252.. | 12 | 3,00 | 14,0 |
| XOHX20302.. | 20 | 3,00 | 18,0 |
| XOHX25401.. | 25 | 4,00 | 23,5 |
| XOHX25402.. | 25 | 4,00 | 23,5 |
| XOHX25405.. | 25 | 4,00 | 23,5 |
| XOHX32502.. | 32 | 5,00 | 28,0 |



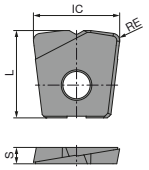
XOGX



XOHX

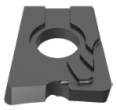
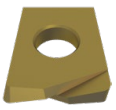
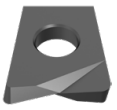


XOHX



XOHX

# XOHX / XOGX

| | -MR2 CTPP211 | -MR6 CTPP211 | -FM2 CTPP216 | -FM5 CTPP216 | -MF4 CTPP216 | -MR3 CTPK231 | -MR2 CTCN211 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | XOHX | XOHX | XOHX | XOHX | XOGX | XOHX | XOHX |
| | 56 167 ... | 56 163 ... | 56 165 ... | 56 159 ... | 56 161 ... | 56 171 ... | 56 168 ... |
| ISO | | | | | | | |
| 061605 | 71000 | | | | | | 610 1) |
| 082006 | | 71000 | 71000 | 71000 | | | |
| 082010 | 71200 | | 71200 | | | | 612 1) |
| 102508 | | 72100 | 72100 | 72100 | | 32100 | |
| 102510 | 72200 | | 72200 | | 92200 | | 622 1) |
| 122510 | 73200 | 73200 | 73200 | 73200 | 93200 | 53200 | 632 1) |
| 122520 | 73500 | | 73500 | | 93500 | | |
| 163010 | 74200 | | 74200 | | 94200 | | 642 1) |
| 163013 | | 74300 | 74300 | 74300 | | | |
| 163015 | | | | | | 54400 | |
| 163030 | 74700 | | 74500 | | 94700 | | |
| 203010 | 75200 | | 75200 | | 95200 | | |
| 203016 | | 75400 | 75400 | 75400 | | | |
| 203020 | | | | | | 55500 | |
| 203040 | 75800 | | 75800 | | 95800 | | |
| 254010 | 76200 | | 76200 | | | | |
| 254020 | | 76500 | 76500 | 76500 | | | |
| 254050 | 76900 | | 76900 | | | | |
| 325025 | | 77600 | | 77600 | | | |
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | |
| K | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| H | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | |
| O | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ● |

1) Özellikle grafit işlemek için

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 188+189 | besleme | → 190 |
| Teknik Bilgiler | → 193–198 | Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 |
| Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 | | |

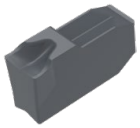

15

# Uygulama notları – **MaxiMill** – Slot-SX

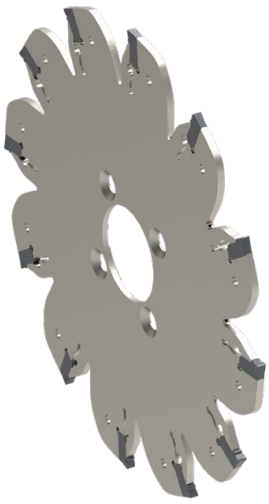
▲ Takımla çalışmak için aşağıdaki bileşenlerde ihtiyaç vardır:



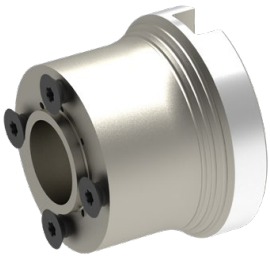
Montaj anahtarı



Kesme uç



Ayırıcı disk freze

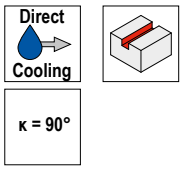


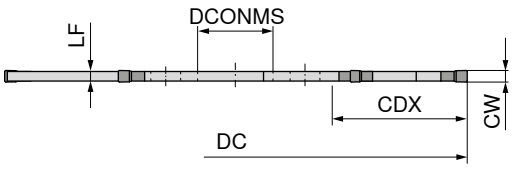
Ayırıcı freze tutucusu

## **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**






NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 383 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.80.R.6.13.DC-SX2** | 80 | 2 | 23 | 13 | 1,65 | 6 | SX E2 .. | AD.SLOT.13... | **08002** |
| **ASLOT.80.R.6.13.DC-SX3** | 80 | 3 | 23 | 13 | 2,50 | 6 | SX E3 .. | AD.SLOT.13... | **08003** |
| **ASLOT.80.R.4.13.DC-SX4** | 80 | 4 | 23 | 13 | 3,50 | 4 | SX E4 .. | AD.SLOT.13... | **08004** |
| **ASLOT.80.R.4.13.DC-SX5** | 80 | 5 | 23 | 13 | 4,50 | 4 | SX E5 .. | AD.SLOT.13... | **08005** |



sıkma vidası



Ejektör-SX

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 50 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 50 383 08002 | **00100** | **836** |
| 50 383 08003 | **00100** | **836** |
| 50 383 08004 | **00100** | **837** |
| 50 383 08005 | **00100** | **837** |

Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

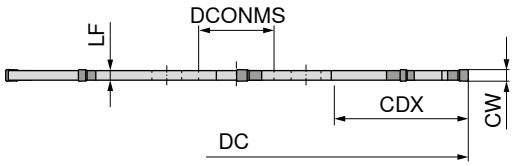
Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**














NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS H6 mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 384 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.100.R.8.22.DC-SX2** | 100 | 2 | 29 | 22 | 1,65 | 8 | SX E2 .. | AD.SLOT.22... | **10002** |
| **ASLOT.100.R.8.22.DC-SX3** | 100 | 3 | 29 | 22 | 2,50 | 8 | SX E3 .. | AD.SLOT.22... | **10003** |
| **ASLOT.100.R.6.22.DC-SX4** | 100 | 4 | 29 | 22 | 3,50 | 6 | SX E4 .. | AD.SLOT.22... | **10004** |
| **ASLOT.100.R.6.22.DC-SX5** | 100 | 5 | 29 | 22 | 4,50 | 6 | SX E5 .. | AD.SLOT.22... | **10005** |
| **ASLOT.100.R.4.22.DC-SX6** | 100 | 6 | 29 | 22 | 5,40 | 4 | SX E6 .. | AD.SLOT.22... | **10006** |



sıkma vidası

**50 950 ...**



Ejektör-SX

**70 950 ...**

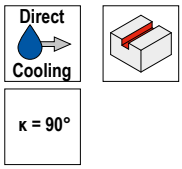
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 50 384 10002 | **00100** | **836** |
| 50 384 10003 | **00100** | **836** |
| 50 384 10004 | **00100** | **837** |
| 50 384 10005 | **00100** | **837** |
| 50 384 10006 | **00100** | **837** |

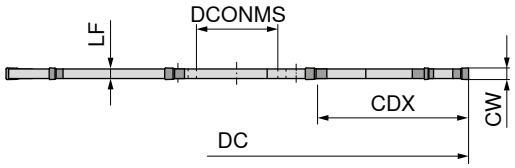
Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**






NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 385 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.125.R.10.22.DC-SX2** | 125 | 2 | 42 | 22 | 1,65 | 10 | SX E2 .. | AD.SLOT.22... | **12502** |
| **ASLOT.125.R.10.22.DC-SX3** | 125 | 3 | 42 | 22 | 2,50 | 10 | SX E3 .. | AD.SLOT.22... | **12503** |



sıkma vidası



Ejektör-SX

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 50 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 50 385 12502 | **00100** | **836** |
| 50 385 12503 | **00100** | **836** |

Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

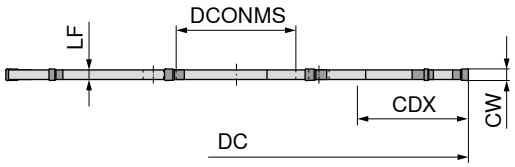
Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**














NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 386 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.125.R.10.32.DC-SX2** | 125 | 2 | 30 | 32 | 1,65 | 10 | SX E2 .. | AD.SLOT.32... | **12502** |
| **ASLOT.125.R.10.32.DC-SX3** | 125 | 3 | 30 | 32 | 2,50 | 10 | SX E3 .. | AD.SLOT.32... | **12503** |
| **ASLOT.125.R.8.32.DC-SX4** | 125 | 4 | 30 | 32 | 3,50 | 8 | SX E4 .. | AD.SLOT.32... | **12504** |
| **ASLOT.125.R.8.32.DC-SX5** | 125 | 5 | 30 | 32 | 4,50 | 8 | SX E5 .. | AD.SLOT.32... | **12505** |
| **ASLOT.125.R.8.32.DC-SX6** | 125 | 6 | 30 | 32 | 5,40 | 8 | SX E6 .. | AD.SLOT.32... | **12506** |



sıkma vidası



Ejektör-SX

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 50 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 50 386 12502 | **00200** | **836** |
| 50 386 12503 | **00200** | **836** |
| 50 386 12504 | **00200** | **837** |
| 50 386 12505 | **00200** | **837** |
| 50 386 12506 | **00200** | **837** |

Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

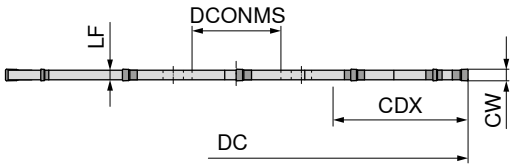
Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**














NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 387 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.160.R.12.32.DC-SX2** | 160 | 2 | 48 | 32 | 1,65 | 12 | SX E2 .. | AD.SLOT.32... | **16002** |
| **ASLOT.160.R.12.32.DC-SX3** | 160 | 3 | 48 | 32 | 2,50 | 12 | SX E3 .. | AD.SLOT.32... | **16003** |



sıkma vidası

**50 950 ...**



Ejektör-SX

**70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 50 387 16002 | **00200** | **836** |
| 50 387 16003 | **00200** | **836** |

Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

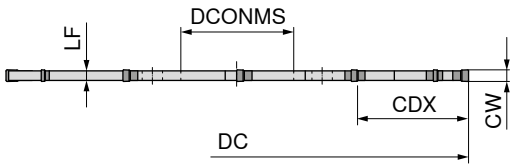
Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**














NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 388 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.160.R.12.40.DC-SX2** | 160 | 2 | 39 | 40 | 1,65 | 12 | SX E2 .. | AD.SLOT.40...SK | **16002** |
| **ASLOT.160.R.12.40.DC-SX3** | 160 | 3 | 39 | 40 | 2,50 | 12 | SX E3 .. | AD.SLOT.40...SK | **16003** |
| **ASLOT.160.R.10.40.DC-SX4** | 160 | 4 | 39 | 40 | 3,50 | 10 | SX E4 .. | AD.SLOT.40...SK | **16004** |
| **ASLOT.160.R.10.40.DC-SX5** | 160 | 5 | 39 | 40 | 4,50 | 10 | SX E5 .. | AD.SLOT.40...SK | **16005** |
| **ASLOT.160.R.10.40.DC-SX6** | 160 | 6 | 39 | 40 | 5,40 | 10 | SX E6 .. | AD.SLOT.40...SK | **16006** |



sıkma vidası



Ejektör-SX

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 50 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 50 388 16002 | **00300** | **836** |
| 50 388 16003 | **00300** | **836** |
| 50 388 16004 | **00300** | **837** |
| 50 388 16005 | **00300** | **837** |
| 50 388 16006 | **00300** | **837** |

Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

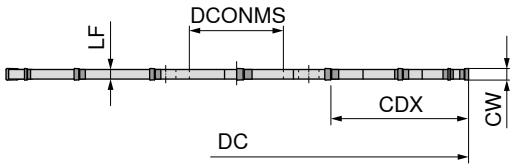
Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**














NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 389 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.200.R.16.40.DC-SX2** | 200 | 2 | 59 | 40 | 1,65 | 16 | SX E2 .. | AD.SLOT.40...SK | **20002** |
| **ASLOT.200.R.16.40.DC-SX3** | 200 | 3 | 59 | 40 | 2,50 | 16 | SX E3 .. | AD.SLOT.40...SK | **20003** |
| **ASLOT.200.R.14.40.DC-SX4** | 200 | 4 | 59 | 40 | 3,50 | 14 | SX E4 .. | AD.SLOT.40...SK | **20004** |
| **ASLOT.200.R.14.40.DC-SX5** | 200 | 5 | 59 | 40 | 4,50 | 14 | SX E5 .. | AD.SLOT.40...SK | **20005** |
| **ASLOT.200.R.14.40.DC-SX6** | 200 | 6 | 59 | 40 | 5,40 | 14 | SX E6 .. | AD.SLOT.40...SK | **20006** |



sıkma vidası



Ejektör-SX

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 50 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 50 389 20002 | **00300** | **836** |
| 50 389 20003 | **00300** | **836** |
| 50 389 20004 | **00300** | **837** |
| 50 389 20005 | **00300** | **837** |
| 50 389 20006 | **00300** | **837** |

Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

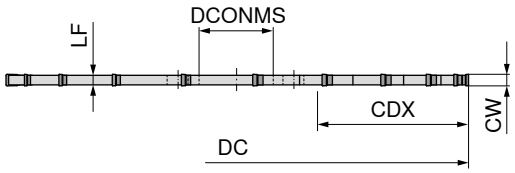
Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**














NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 380 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.250.R.20.40.DC-SX3** | 250 | 3 | 84 | 40 | 2,5 | 20 | SX E3 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25003** |
| **ASLOT.250.R.18.40.DC-SX4** | 250 | 4 | 84 | 40 | 3,5 | 18 | SX E4 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25004** |
| **ASLOT.250.R.18.40.DC-SX5** | 250 | 5 | 84 | 40 | 4,5 | 18 | SX E5 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25005** |
| **ASLOT.250.R.18.40.DC-SX6** | 250 | 6 | 84 | 40 | 5,4 | 18 | SX E6 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25006**[1)] |

1) Stoksuz



sıkma vidası



Ejektör-SX

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 50 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 50 380 25003 | **00400** | **836** |
| 50 380 25004 | **00400** | **837** |
| 50 380 25005 | **00400** | **837** |
| 50 380 25006 | **00400** | **837** |

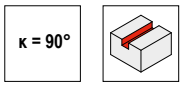
Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

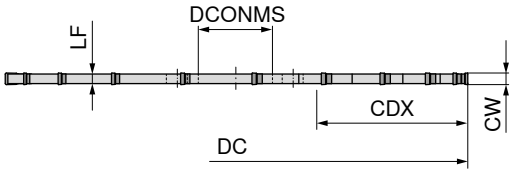
15

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**






NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 390 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.250.R.20.40-SX3** | 250 | 3 | 84 | 40 | 2,5 | 20 | SX E3 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25003** |
| **ASLOT.250.R.18.40-SX4** | 250 | 4 | 84 | 40 | 3,5 | 18 | SX E4 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25004** |
| **ASLOT.250.R.18.40-SX5** | 250 | 5 | 84 | 40 | 4,5 | 18 | SX E5 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25005** |
| **ASLOT.250.R.18.40-SX6** | 250 | 6 | 84 | 40 | 5,4 | 18 | SX E6 .. | AD.SLOT.40...ZK | **25006**[1)] |

1) Stoksuz



sıkma vidası



Ejektör-SX

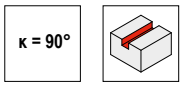
| Yedek parçalar için Ürün kodu | 50 950 ... | 70 950 ... |
|---|---|---|
| 50 390 25003 | **00400** | **836** |
| 50 390 25004 | **00400** | **837** |
| 50 390 25005 | **00400** | **837** |
| 50 390 25006 | **00400** | **837** |

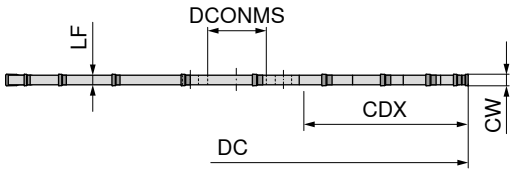
Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

# **MaxiMill** – Slot-SX disk ayırma frezesi

**Teslimat kapsamı:**

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan**






NEW

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS $_{H6}$ mm | LF mm | ZEFP | Uç | Tutucu | 50 391 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.315.R.22.40-SX4** | 315 | 4 | 115 | 40 | 3,5 | 22 | SX E4 .. | AD.SLOT.40...ZK | **31504** |
| **ASLOT.315.R.22.40-SX5** | 315 | 5 | 115 | 40 | 4,5 | 22 | SX E5 .. | AD.SLOT.40...ZK | **31505** |
| **ASLOT.315.R.22.40-SX6** | 315 | 6 | 115 | 40 | 5,4 | 22 | SX E6 .. | AD.SLOT.40...ZK | **31506**[1)] |

1) Stoksuz



sıkma vidası

**50 950 ...**



Ejektör-SX

**70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 50 391 31504 | **00400** | **837** |
| 50 391 31505 | **00400** | **837** |
| 50 391 31506 | **00400** | **837** |

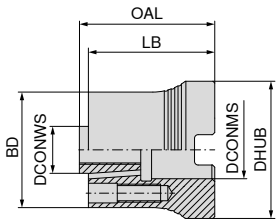
Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → **Sayfa 136**

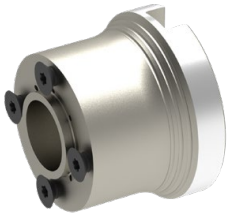
# **MaxiMill** – Slot-SX ayırıcı freze tutucusu

**Teslimat kapsamı:**

Ayırıcı freze tutucusu, vidalar ile birlikte





NEW

| Tanımlama | DCONMS mm | DCONWS h6 mm | DHUB mm | LB mm | OAL mm | BD mm | 50 395 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AD.SLOT.13.32.A16** | 16 | 13 | 38 | 35 | 37,5 | 32 | **01300** |
| **AD.SLOT.22.40.A22** | 22 | 22 | 48 | 35 | 37,5 | 40 | **02200** |
| **AD.SLOT.22.40.A22.40** | 22 | 22 | 40 | 35 | 37,5 | 40 | **02300** |
| **AD.SLOT.32.63.A27** | 27 | 32 | 58 | 45 | 47,5 | 63 | **03200** |
| **AD.SLOT.40.80.A32.SK** | 32 | 40 | 78 | 55 | 57,5 | 80 | **04000** |
| **AD.SLOT.40.80.A32.ZK** | 32 | 40 | 78 | 55 | 57,5 | 80 | **04100** |

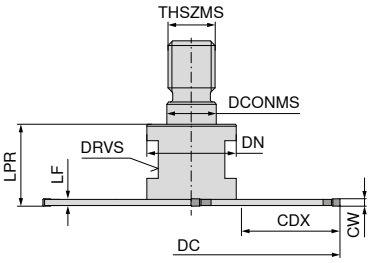
| Yedek parçalar için Ürün kodu |  sıkma vidası 50 950 ... |  sıkma vidası 50 950 ... |  sıkma vidası 50 950 ... |  Tesbit vidası Power 70 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 50 395 01300 | **00100** | | | **151** |
| 50 395 02200 | **00100** | | | |
| 50 395 03200 | **00200** | | | |
| 50 395 04000 | | | **00300** | |
| 50 395 04100 | | **00400** | | |

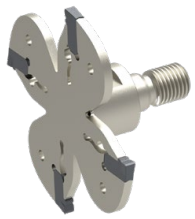
# **MaxiMill** – Slot-SX vidalı ayırıcı freze

**Teslimat kapsamı:**
Disk freze Gövdesi, Uç **Montaj anahtarı** dahil değildir

Direct Cooling

κ = 90°



NEW

**50 392 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS mm | THSZMS | LF mm | DN mm | LPR mm | DRVS mm | ZEFP | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GSLOT.63.R.4.M10.DC-SX2** | 63 | 2 | 21 | 10,5 | M10 | 1,65 | 19 | 18 | 15 | 4 | SX E2 .. | **06302** |
| **GSLOT.63.R.4.M10.DC-SX3** | 63 | 3 | 21 | 10,5 | M10 | 2,50 | 19 | 18 | 15 | 4 | SX E3 .. | **06303** |



Ejektör-SX

**70 950 ...**

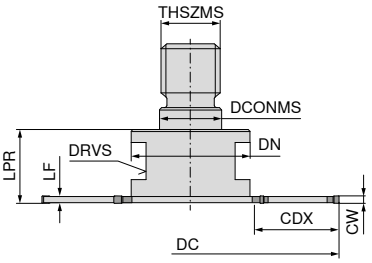
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 50 392 06302 | **836** |
| 50 392 06303 | **836** |

# **MaxiMill** – Slot-SX vidalı ayırıcı freze

**Teslimat kapsamı:**
Disk freze Gövdesi, Uç **Montaj anahtarı** dahil değildir

Direct Cooling

κ = 90°






NEW

**50 393 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS mm | THSZMS | LF mm | DN mm | LPR mm | DRVS mm | ZEFP | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GSLOT.80.R.6.M16.DC-SX2** | 80 | 2 | 23 | 17 | M16 | 1,65 | 32 | 20 | 24 | 6 | SX E2 .. | **08002** |
| **GSLOT.80.R.6.M16.DC-SX3** | 80 | 3 | 23 | 17 | M16 | 2,50 | 32 | 20 | 24 | 6 | SX E3 .. | **08003** |
| **GSLOT.80.R.4.M16.DC-SX4** | 80 | 4 | 23 | 17 | M16 | 3,50 | 32 | 20 | 24 | 4 | SX E4 .. | **08004** |



Ejektör-SX

**70 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 50 393 08002 | **836** |
| 50 393 08003 | **836** |
| 50 393 08004 | **837** |

15

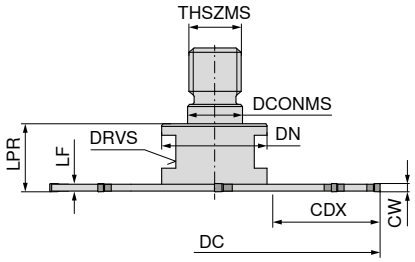
# **MaxiMill** – Slot-SX vidalı ayırıcı freze

**Teslimat kapsamı:**

Disk freze Gövdesi, Uç **Montaj anahtarı** dahil değildir

Direct Cooling

κ = 90°






NEW

**50 394 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | DCONMS mm | THSZMS | LF mm | DN mm | LPR mm | DRVS mm | ZEFP | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GSLOT.100.R.8.M16.DC-SX2** | 100 | 2 | 33 | 17 | M16 | 1,65 | 32 | 20 | 24 | 8 | SX E2 .. | **10002** |
| **GSLOT.100.R.8.M16.DC-SX3** | 100 | 3 | 33 | 17 | M16 | 2,50 | 32 | 20 | 24 | 8 | SX E3 .. | **10003** |
| **GSLOT.100.R.6.M16.DC-SX4** | 100 | 4 | 33 | 17 | M16 | 3,50 | 32 | 20 | 24 | 6 | SX E4 .. | **10004** |



Ejektör-SX

**70 950 ...**

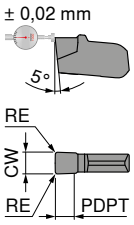
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 50 394 10002 | **836** |
| 50 394 10003 | **836** |
| 50 394 10004 | **837** |

Vidalı frezeler için uygun takım tutucuları Sıkma Teknolojileri Kataloğu – Bölüm 16 Takım Tutucular ve Aksesuarlar'da bulabilirsiniz

# Kesici uç SX



| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |



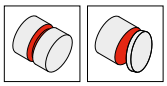

**-F2**
CTP1340
DRAGONSKIN



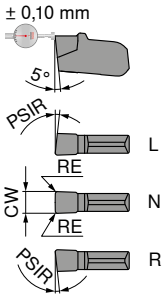
| Tanımlama | CW mm | RE mm | PDPT mm | tutucu için | 70 346 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 1,5 | -SX2 | **622** |
| **SX E3.00 N 0.30** | 3 | 0,3 | 2,0 | -SX3 | **623** |
| **SX E4.00 N 0.40** | 4 | 0,4 | 2,5 | -SX4 | **624** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

# Kesici uç SX

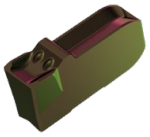


| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




**-M1**
CTCP335
DRAGONSKIN

**-M1**
CTP1340
DRAGONSKIN





| Tanımlama | IH | CW mm | RE mm | tutucu için | 70 342 ... | 70 342 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | N | 2 | 0,2 | -SX2 | **52200** | **622** |
| **SX E3.00 N 0.20** | N | 3 | 0,2 | -SX3 | **523** | **623** |
| **SX E4.00 N 0.30** | N | 4 | 0,3 | -SX4 | **524** | **624** |
| **SX E5.00 N 0.30** | N | 5 | 0,3 | -SX5 | **52500** | **625** |
| **SX E6.00 N 0.40** | N | 6 | 0,4 | -SX6 | **52600** | **626** |

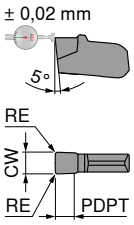
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ● |
| K | ● | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |
| O | | |

15

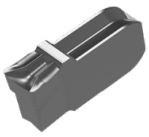
# Kesici uç SX



| F | M | R |
|---|---|---|
| | ● | |




**-27P**
H216T

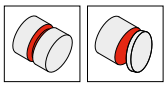


**70 349 ...**

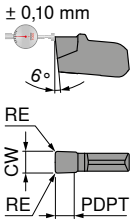
| Tanımlama | CW mm | RE mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 2,0 | -SX2 | **122** |
| **SX E3.00 N 0.30** | 3 | 0,3 | 2,5 | -SX3 | **123** |
| **SX E4.00 N 0.40** | 4 | 0,4 | 3,0 | -SX4 | **124** |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | |
| H | |
| O | ○ |

# Kesici uç SX



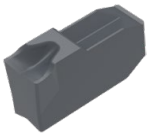
| F | M | R |
|---|---|---|
| | ● | |




NEW

**-M7**
CTP1340

DRAGONSKIN

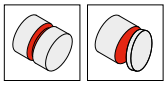


**70 347 ...**

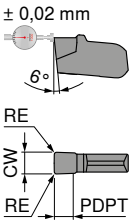
| Tanımlama | CW mm | RE mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 1,5 | -SX2 | **62200** |
| **SX E3.00 N 0.20** | 3 | 0,2 | 2,0 | -SX3 | **62300** |
| **SX E4.00 N 0.30** | 4 | 0,3 | 2,5 | -SX4 | **62400** |
| **SX E5.00 N 0.30** | 5 | 0,3 | 2,7 | -SX5 | **62500** |
| **SX E6.00 N 0.40** | 6 | 0,4 | 3,0 | -SX6 | **62600** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

# Kesici uç SX



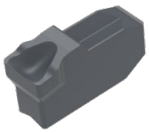
| F | M | R |
|---|---|---|
| | | |




NEW

**-M8**
CTP1340

DRAGONSKIN





**70 348 ...**

| Tanımlama | CW mm | RE mm | PDPT mm | tutucu için | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SX E2.00 N 0.20** | 2 | 0,2 | 1,5 | -SX2 | **62200** |
| **SX E3.00 N 0.20** | 3 | 0,2 | 2,0 | -SX3 | **62300** |
| **SX E4.00 N 0.30** | 4 | 0,3 | 2,5 | -SX4 | **62400** |
| **SX E5.00 N 0.30** | 5 | 0,3 | 2,7 | -SX5 | **62500** |
| **SX E6.00 N 0.40** | 6 | 0,4 | 3,0 | -SX6 | **62600** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 191 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |


15

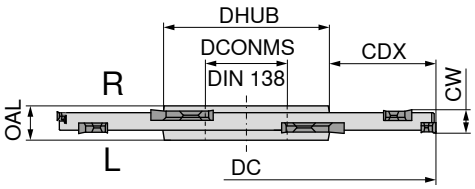
# TX ayırıcı disk freze

▲ Dikkat: TX kanal freze çapraz dişli olup hem sağ hem de sol uçlarla birlikte kullanılmaktadır.
▲ ZEFP = Uç sayısı

**Teslimat kapsamı:**

Kanal freze, 2 yedek sıkıştırma vidası ve 1 tork-anahtar








**50 730 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | ZNF | CDX mm | DCONMS mm | DHUB mm | OAL mm | ZEFP | Uç | Sıkma momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TX.STF.80X27.03.Z4** | 80 | 3 | 4 | 18,0 | 27 | 40 | 8 | 8 | TX. 161702 | 0,7 | **083** |
| **TX.STF.100X32.03.Z5** | 100 | 3 | 5 | 25,0 | 32 | 46 | 8 | 10 | TX. 161702 | 0,7 | **103** |
| **TX.STF.125X40.03.Z6** | 125 | 3 | 6 | 32,0 | 40 | 54 | 10 | 12 | TX. 161702 | 0,7 | **123** |
| **TX.STF.160X40.03.Z8** | 160 | 3 | 8 | 50,0 | 40 | 54 | 10 | 16 | TX. 161702 | 0,7 | **163** 1) |
| **TX.STF.80X27.04.Z4** | 80 | 4 | 4 | 18,0 | 27 | 40 | 8 | 8 | TX. 162302 | 1,3 | **084** |
| **TX.STF.100X32.04.Z5** | 100 | 4 | 5 | 25,0 | 32 | 46 | 8 | 10 | TX. 162302 | 1,3 | **104** |
| **TX.STF.125X40.04.Z6** | 125 | 4 | 6 | 32,0 | 40 | 54 | 10 | 12 | TX. 162302 | 1,3 | **124** |
| **TX.STF.160X40.04.Z8** | 160 | 4 | 8 | 50,0 | 40 | 54 | 10 | 16 | TX. 162302 | 1,3 | **164** 1) |
| **TX.STF.80X27.06.Z4** | 80 | 6 | 4 | 21,0 | 27 | 36 | 10 | 8 | TX. 223202 | 2 | **086** |
| **TX.STF.80X22.06.Z4** | 80 | 6 | 4 | 22,0 | 22 | 33 | 10 | 8 | TX. 223202 | 2 | **080** |
| **TX.STF.100X32.06.Z5** | 100 | 6 | 5 | 25,5 | 32 | 47 | 10 | 10 | TX. 223202 | 2 | **106** |
| **TX.STF.125X40.06.Z6** | 125 | 6 | 6 | 32,5 | 40 | 58 | 10 | 12 | TX. 223202 | 2 | **136** |
| **TX.STF.160X40.06.Z8** | 160 | 6 | 8 | 50,0 | 40 | 58 | 10 | 16 | TX. 223202 | 2 | **166** 1) |
| **TX.STF.80X27.08.Z4** | 80 | 8 | 4 | 21,0 | 27 | 36 | 12 | 8 | TX. 224302 | 2,8 | **088** |
| **TX.STF.100X32.08.Z5** | 100 | 8 | 5 | 25,5 | 32 | 47 | 12 | 10 | TX. 224302 | 2,8 | **108** |
| **TX.STF.125X40.08.Z6** | 125 | 8 | 6 | 32,5 | 40 | 58 | 12 | 12 | TX. 224302 | 2,8 | **138** |
| **TX.STF.160X40.08.Z8** | 160 | 8 | 8 | 50,0 | 40 | 58 | 12 | 16 | TX. 224302 | 2,8 | **168** 1) |
| **TX.STF.80X27.10.Z4** | 80 | 10 | 4 | 21,0 | 27 | 36 | 12 | 8 | TX. 225402 | 3 | **090** |
| **TX.STF.100X32.10.Z5** | 100 | 10 | 5 | 25,5 | 32 | 47 | 12 | 10 | TX. 225402 | 3 | **110** |
| **TX.STF.125X40.10.Z6** | 125 | 10 | 6 | 32,5 | 40 | 58 | 14 | 12 | TX. 225402 | 3 | **140** |
| **TX.STF.160X40.10.Z8** | 160 | 10 | 8 | 50,0 | 40 | 58 | 14 | 16 | TX. 225402 | 3 | **170** 1) |

**1)** İçten soğutmasız.

| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar CW** | | | | | |
| 3 | **032** | **109** | **303** | **858** | **191** |
| 4 | **033** | **110** | **303** | **218** | **191** |
| 6 | **036** | **113** | **303** | **101** | **192** |
| 8 | **037** | **114** | **303** | **135** | **192** |
| 10 | **037** | **114** | **303** | **146** | **192** |

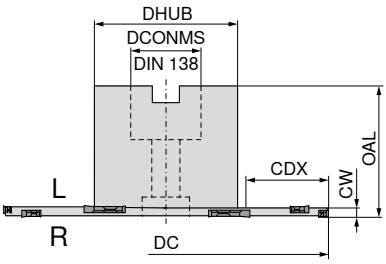
# TX takma, ayırıcı disk freze

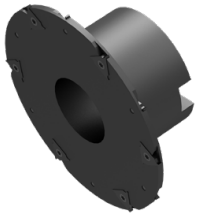
▲ Dikkat: TX kanal freze çapraz dişli olup hem sağ hem de sol uçlarla birlikte kullanılmaktadır.
▲ ZEFP = Uç sayısı

**Teslimat kapsamı:**

Kanal freze, 2 yedek sıkıştırma vidası ve 1 tork-anahtar





**50 734 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | ZNF | CDX mm | DCONMS mm | DHUB mm | OAL mm | ZEFP | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TX.ASF.100.R.03.Z5** | 100 | 3 | 5 | 25,0 | 27 | 48 | 50 | 10 | 0,7 | TX. 161702 | **300** |
| **TX.ASF.125.R.03.Z6** | 125 | 3 | 6 | 37,5 | 27 | 48 | 50 | 12 | 0,7 | TX. 161702 | **225** |
| **TX.ASF.160.R.03.Z8** | 160 | 3 | 8 | 44,0 | 40 | 70 | 50 | 16 | 0,7 | TX. 161702 | **260** 1) |
| | | | | | | | | | | | |
| **TX.ASF.100.R.04.Z5** | 100 | 4 | 5 | 25,0 | 27 | 48 | 50 | 10 | 3,2 | TX. 162302 | **100** |
| **TX.ASF.125.R.04.Z6** | 125 | 4 | 6 | 37,5 | 27 | 48 | 50 | 12 | 3,2 | TX. 162302 | **025** |
| **TX.ASF.125.R.04.Z6** | 125 | 4 | 6 | 26,5 | 40 | 70 | 50 | 12 | 3,2 | TX. 162302 | **125** |
| **TX.ASF.160.R.04.Z8** | 160 | 4 | 8 | 55,0 | 27 | 48 | 50 | 16 | 3,2 | TX. 162302 | **060** 1) |
| **TX.ASF.160.R.04.Z8** | 160 | 4 | 8 | 44,0 | 40 | 70 | 50 | 16 | 3,2 | TX. 162302 | **160** 1) |
| **TX.ASF.180.R.04.Z9** | 180 | 4 | 9 | 54,0 | 40 | 70 | 50 | 18 | 3,2 | TX. 162302 | **180** 1) |
| **TX.ASF.200.R.04.Z10** | 200 | 4 | 10 | 64,0 | 40 | 70 | 50 | 20 | 3,2 | TX. 162302 | **200** 1) |

1) İçten soğutmasız.


Altlık

**70 950 ...**


Tork çubuğu

**80 950 ...**


Tesbit vidası

**70 950 ...**


D-Anahtar

**80 950 ...**


Vida Gresi

**70 950 ...**


Sıkma vidası

**70 950 ...**


Tork tornavidası.

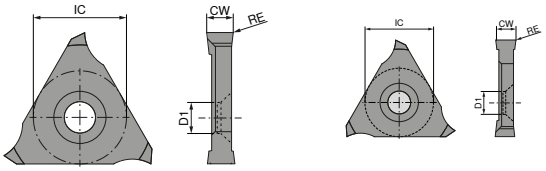
**80 950 ...**

| Yedek parçalar CW | DCONMS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 27 | **221** | | **032** | | **219** | | **109** | | **303** | | **858** | | **191** |
| 3 | 40 | **222** | | **032** | | **220** | | **109** | | **303** | | **858** | | **191** |
| 4 | 27 | **221** | | **033** | | **219** | | **110** | | **303** | | **218** | | **192** |
| 4 | 40 | **222** | | **033** | | **220** | | **110** | | **303** | | **218** | | **192** |

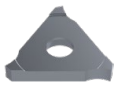
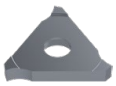
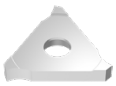
15

# TX-L / TX-R

| Tanımlama | IC | D1 | CW |
|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm |
| TX . 1617.. | 10 | 3,95 | 1,7 |
| TX . 1623.. | 10 | 3,95 | 2,3 |
| TX . 2232.. | 13 | 5,50 | 3,2 |
| TX . 2243.. | 13 | 5,50 | 4,3 |
| TX . 2254.. | 13 | 5,50 | 5,4 |




# TX_L / TX_R

| | | CWX500 | CWX500 | CWK10 | CWK10 |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |
| | | TX-L | TX-R | TX-L | TX-R |
| | | 50 382 ... | 50 381 ... | 50 382 ... | 50 381 ... |
| ISO | RE mm | | | | |
| TX 161702 | 0,15 | 217 | 217 | | |
| TX 162302 | 0,15 | 223 | 223 | | |
| TX 223202 | 0,15 | 232 | 232 | | |
| TX 223202 | 0,20 | | | 532 | 532 |
| TX 224302 | 0,15 | 243 | 243 | | |
| TX 224302 | 0,20 | | | 543 | 543 |
| TX 225402 | 0,15 | 254 | 254 | | |
| TX 225402 | 0,20 | | | 554 | 554 |
| P | | ● | ● | | |
| M | | ● | ● | | |
| K | | ● | ● | | |
| N | | ● | ● | ● | ● |
| S | | ○ | ○ | | |
| H | | | | | |
| O | | ○ | ○ | ○ | ○ |

*Frezeleme rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesme değerleri tablosu | → 192 | Teknik Bilgiler | → 193–198 |
| Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış | → 199–201 | Tür tanımı ve genel bakış | → 202–208 |

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | CTEP210 CERMET DRAGONSKIN | | TCM10 CERMET DRAGONSKIN | | CTCP220 DRAGONSKIN | | CTPP225 DRAGONSKIN | | CTCP230 DRAGONSKIN | | CTPP231 | | CTPP235 DRAGONSKIN | | CTPP236 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Uç kalitesi **sert** ($v_c$↑) → **tok** ($v_c$↓) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 344 | | 292 | | 339 | 170 | 263 | 157 | 286 | 150 | 200 | 100 | 246 | 137 | 300 | 180 |
| P.1.2 | 302 | | 257 | | 308 | 154 | 234 | 143 | 242 | 133 | 170 | 90 | 208 | 121 | 270 | 160 |
| P.1.3 | 263 | | 224 | | 280 | 140 | 207 | 129 | 202 | 118 | 140 | 80 | 172 | 106 | 225 | 130 |
| P.1.4 | 250 | | 214 | | 270 | 135 | 198 | 125 | 189 | 112 | 170 | 90 | 160 | 101 | 270 | 160 |
| P.1.5 | 230 | | 197 | | 256 | 128 | 185 | 118 | 169 | 105 | 160 | 90 | 143 | 94 | 240 | 140 |
| P.2.1 | 308 | | 262 | | 313 | 157 | 238 | 145 | 249 | 136 | 170 | 90 | 214 | 123 | 270 | 160 |
| P.2.2 | 246 | | 211 | | 268 | 134 | 196 | 124 | 185 | 111 | 130 | 70 | 157 | 100 | 200 | 120 |
| P.2.3 | 230 | | 197 | | 256 | 128 | 185 | 118 | 169 | 105 | 170 | 90 | 143 | 94 | 270 | 160 |
| P.2.4 | 181 | | 157 | | 220 | 110 | 151 | 102 | 118 | 85 | 120 | 60 | 98 | 76 | 180 | 110 |
| P.3.1 | | | | | 140 | 70 | 130 | 65 | 140 | 87 | 170 | 90 | 121 | 97 | 270 | 160 |
| P.3.2 | | | | | 95 | 50 | 100 | 50 | 90 | 55 | 140 | 80 | 108 | 83 | 180 | 140 |
| P.3.3 | | | | | 50 | 30 | 70 | 35 | 40 | 22 | 120 | 70 | 96 | 69 | 150 | 120 |
| P.4.1 | | | | | 140 | 70 | 130 | 65 | 140 | 87 | 140 | 80 | 121 | 97 | 180 | 140 |
| P.4.2 | | | | | 118 | 60 | 115 | 58 | 115 | 71 | 130 | 70 | 114 | 90 | 170 | 130 |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | 170 | 90 | 121 | 97 | 270 | 160 |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | | | 108 | 83 | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | | | 117 | 93 | | |
| K.1.1 | | | | | | | | | 310 | 190 | 150 | 110 | 160 | 110 | 360 | 90 |
| K.1.2 | 300 | | 240 | | | | | | 160 | 100 | 150 | 110 | 150 | 110 | 360 | 90 |
| K.2.1 | 350 | | 280 | | | | | | 200 | 120 | 150 | 110 | 150 | 110 | 230 | 170 |
| K.2.2 | 300 | | 240 | | | | | | 130 | 80 | 150 | 110 | 150 | 110 | 160 | 110 |
| K.3.1 | 300 | | 240 | | | | | | 190 | 115 | | | | | 210 | 160 |
| K.3.2 | | | | | | | | | 160 | 100 | | | | | 210 | 160 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | CTPM225 | | CTCM235 | | CTPM240 | | CTPM241 | | CTPM245 | | CTCM245 | | CTN3105 | | CTL3215 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | CERAMIC | | CBN | |
| | DRAGONSKIN | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Uç kalitesi **sert** ($v_c$↑) → **tok** ($v_c$↓) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P.1.1** | 272 | 191 | 251 | 184 | 226 | 141 | 200 | 100 | 244 | 139 | 279 | 134 | | | | |
| **P.1.2** | 231 | 163 | 210 | 152 | 188 | 126 | 170 | 90 | 207 | 124 | 242 | 119 | | | | |
| **P.1.3** | 193 | 137 | 172 | 123 | 152 | 112 | 140 | 70 | 173 | 109 | 208 | 104 | | | | |
| **P.1.4** | 180 | 129 | 160 | 113 | 140 | 107 | 170 | 90 | 161 | 104 | 196 | 99 | | | | |
| **P.1.5** | 161 | 116 | 141 | 99 | 123 | 100 | 150 | 80 | 144 | 97 | 179 | 92 | | | | |
| **P.2.1** | 237 | 167 | 217 | 157 | 194 | 128 | 170 | 90 | 212 | 126 | 247 | 121 | | | | |
| **P.2.2** | 177 | 127 | 157 | 111 | 137 | 106 | 120 | 60 | 158 | 103 | 193 | 98 | | | | |
| **P.2.3** | 161 | 116 | 141 | 99 | 123 | 100 | 170 | 90 | 144 | 97 | 179 | 92 | | | | |
| **P.2.4** | 114 | 84 | 94 | 62 | 78 | 83 | 110 | 60 | 101 | 78 | 136 | 73 | | | | |
| **P.3.1** | 148 | 121 | 136 | 115 | 126 | 105 | 210 | 100 | 155 | 107 | 175 | 122 | | | | |
| **P.3.2** | 121 | 101 | 128 | 110 | 112 | 95 | 180 | 100 | 143 | 93 | 163 | 108 | | | | |
| **P.3.3** | 95 | 81 | 120 | 105 | 98 | 85 | 160 | 90 | 131 | 79 | 151 | 94 | | | | |
| **P.4.1** | 148 | 121 | 136 | 115 | 126 | 105 | 140 | 90 | 155 | 107 | 175 | 122 | | | | |
| **P.4.2** | 134 | 111 | 132 | 113 | 119 | 100 | 130 | 80 | 149 | 100 | 169 | 115 | | | | |
| **M.1.1** | **148** | **121** | **136** | **115** | **126** | **105** | **210** | **100** | **155** | **107** | **175** | **122** | | | | |
| **M.2.1** | **121** | **101** | **128** | **110** | **112** | **95** | **180** | **90** | **143** | **93** | **163** | **108** | | | | |
| **M.3.1** | **140** | **115** | **134** | **114** | **121** | **102** | **210** | **100** | **152** | **103** | **172** | **118** | | | | |
| **K.1.1** | | | | | | | | | | | | | **800** | | **800** | |
| **K.1.2** | | | | | | | | | | | | | **600** | | **600** | |
| **K.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **K.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | **450** | |
| **K.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **K.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | | | | | | | | 60 | | | | 80 | | | | |
| **S.1.2** | | | | | | | | 60 | | | | 70 | | | | |
| **S.2.1** | | | | | | | | 60 | | | | 35 | | | | |
| **S.2.2** | | | | | | | | 60 | | | | 25 | | | | |
| **S.2.3** | | | | | | | | 60 | | | | 30 | | | | |
| **S.3.1** | | | | | | | | 60 | | | | 80 | | | | |
| **S.3.2** | | | | | | | | 60 | | | | 50 | | | | |
| **S.3.3** | | | | | | | | 60 | | | | 40 | | | | |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | 150 | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | 280 | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | CTCK215 | | CTPK220 | | CTPK221 | | CTPX715 | | H216T | | CTWN215 | | CTC5240 | | CTCS245 | | CTP6215 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | | DRAGONSKIN | | | | DRAGONSKIN | | | | | | DRAGONSKIN | | | | | |
| | Uç kalitesi **sert** ($v_c$↑) → **tok** ($v_c$↓) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | | | | 190 | 120 | 240 | 130 | | | | | | | | | | |
| P.1.2 | | | | | 180 | 100 | 200 | 120 | | | | | | | | | | |
| P.1.3 | | | | | 150 | 80 | 170 | 100 | | | | | | | | | | |
| P.1.4 | | | | | 180 | 100 | 160 | 100 | | | | | | | | | | |
| P.1.5 | | | | | 170 | 90 | 140 | 90 | | | | | | | | | | |
| P.2.1 | | | | | 180 | 100 | 210 | 120 | | | | | | | | | | |
| P.2.2 | | | | | 140 | 80 | 150 | 100 | | | | | | | | | | |
| P.2.3 | | | | | 180 | 100 | 140 | 90 | | | | | | | | | | |
| P.2.4 | | | | | 130 | 80 | 100 | 70 | | | | | | | | | | |
| P.3.1 | | | | | 210 | 120 | 120 | 90 | | | | | | | | | | |
| P.3.2 | | | | | 160 | 90 | 100 | 80 | | | | | | | | | | |
| P.3.3 | | | | | 130 | 80 | 90 | 70 | | | | | | | | | | |
| P.4.1 | | | | | 210 | 120 | 120 | 90 | | | | | | | | | | |
| P.4.2 | | | | | 190 | 100 | 110 | 90 | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | | | | | | | 120 | 100 | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | | | | | | | 110 | 90 | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | 120 | 100 | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 360 | 210 | 320 | 190 | 270 | 200 | **320** | 190 | 130 | 130 | 130 | 130 | | | | | 280 | 250 |
| K.1.2 | 220 | 130 | 170 | 100 | 270 | 200 | **170** | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | | | | | 190 | 160 |
| K.2.1 | 230 | 140 | 210 | 130 | 250 | 180 | **210** | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | | | | | 180 | 150 |
| K.2.2 | 160 | 100 | 140 | 90 | 180 | 120 | **140** | 90 | 120 | 120 | 120 | 120 | | | | | 180 | 150 |
| K.3.1 | 250 | 150 | 200 | 120 | 220 | 170 | **200** | 120 | 130 | 130 | 130 | 130 | | | | | 250 | 220 |
| K.3.2 | 210 | 130 | 170 | 100 | 220 | 170 | **170** | 100 | 110 | 120 | 110 | 110 | | | | | 190 | 160 |
| N.1.1 | | | | | | | | **1500** | | **1500** | | **1500** | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | **1000** | | **1000** | | **1000** | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | **1100** | | **1100** | | **1100** | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | **1000** | | **1000** | | **1000** | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | **280** | | **280** | | **280** | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | | | **350** | | **350** | | **350** | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | | | **350** | | **350** | | **350** | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | | | **320** | | **320** | | **320** | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | | | **320** | | **320** | | **320** | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | 60 | | | | | | **80** | | **64** | | |
| S.1.2 | | | | | | | | 50 | | | | | | **70** | | **56** | | |
| S.2.1 | | | | | | | | 30 | | | | | | **35** | | **28** | | |
| S.2.2 | | | | | | | | 20 | | | | | | **25** | | **20** | | |
| S.2.3 | | | | | | | | 20 | | | | | | **30** | | **24** | | |
| S.3.1 | | | | | | | | 60 | | | | | | **80** | | **64** | | |
| S.3.2 | | | | | | | | 40 | | | | | | **50** | | **40** | | |
| S.3.3 | | | | | | | | 30 | | | | | | **40** | | **32** | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | **50** | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | **40** | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

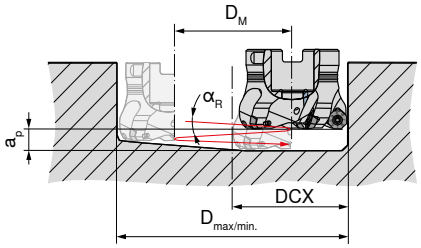
# Sistem MaxiMill 274-04/-09

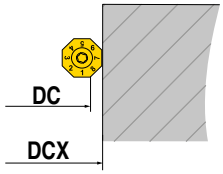
## İşleme stratejisi

### Helisel dalma



$D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü
$D_{min.}$ mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı
$D_M$ = $D_{maks}$ – DCX veya $D_{min}$ – DCX




### OF..04

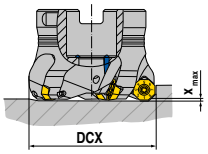
| DC mm | DCX mm | $D_{max}$ mm | $D_{min}$ mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|---|---|
| **20** | **25,5** | 45 | 39 | 2,3 |
| **25** | **30,6** | 55 | 49 | 1,9 |
| **32** | **37,6** | 69 | 63 | 1,4 |
| **40** | **45,7** | 85 | 79 | 1,2 |
| **50** | **55,7** | 105 | 99 | 0,9 |
| **63** | **68,7** | 131 | 125 | 0,7 |
| **80** | **85,7** | 165 | 159 | 0,6 |
| **100** | **105,7** | 205 | 199 | 0,5 |
| **125** | **130,7** | 255 | 249 | 0,4 |

### SF..09

| DC mm | DCX mm | $D_{max}$ mm | $D_{min}$ mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|---|---|
| **18,8** | **27,4** | 45,00 | 42,0 | 1,9 |
| **23,8** | **32,5** | 55,00 | 52,0 | 1,5 |
| **30,7** | **39,5** | 69,00 | 66,0 | 1,1 |
| **38,7** | **47,6** | 85,00 | 82,0 | 0,9 |
| **48,6** | **57,6** | 105,00 | 102,0 | 0,7 |
| **61,7** | **70,6** | 131,00 | 128,0 | 0,5 |
| **78,7** | **87,5** | 165,00 | 162,0 | 0,4 |
| **98,7** | **107,5** | 205,00 | 202,0 | 0,3 |
| **123,7** | **132,5** | 255,00 | 252,0 | 0,3 |

### Eksenel dalma






### OF..04

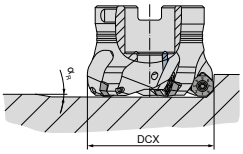
| DC mm | DCX mm | $x_{max}$ mm |
|---|---|---|
| **20** | **25,6** | 2,5 |
| **25** | **30,7** | 2,5 |
| **32** | **37,7** | 2,5 |
| **40** | **45,7** | 2,5 |
| **50** | **55,7** | 2,5 |
| **63** | **68,7** | 2,5 |
| **80** | **85,7** | 2,5 |
| **100** | **105,7** | 2,5 |
| **125** | **130,7** | 2,5 |

### SF..09

| DC mm | DCX mm | $x_{max}$ mm |
|---|---|---|
| **18,8** | **27,4** | 3,7 |
| **23,8** | **32,5** | 3,5 |
| **30,7** | **39,5** | 3,2 |
| **38,7** | **47,6** | 3,1 |
| **48,6** | **57,6** | 3,1 |
| **61,7** | **70,6** | 3,0 |
| **78,7** | **87,5** | 2,9 |
| **98,7** | **107,5** | 2,7 |
| **123,7** | **132,5** | 2,7 |

### Açılı frezeleme (Rampa)






### OF..04

| DC mm | DCX mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|
| **20** | **25,6** | 14,2 |
| **25** | **30,7** | 9,5 |
| **32** | **37,7** | 6,5 |
| **40** | **45,7** | 4,7 |
| **50** | **55,7** | 3,5 |
| **63** | **68,7** | 2,7 |
| **80** | **85,7** | 2,0 |
| **100** | **105,7** | 1,6 |
| **125** | **130,7** | 1,2 |

### SF..09

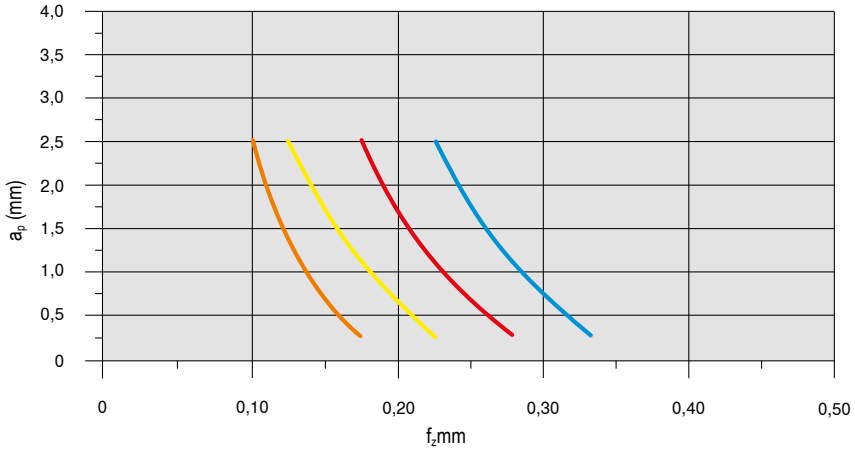
| DC mm | DCX mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|
| **18,8** | **27,4** | 20,4 |
| **23,8** | **32,5** | 13,0 |
| **30,7** | **39,5** | 8,0 |
| **38,7** | **47,6** | 5,8 |
| **48,6** | **57,6** | 4,3 |
| **61,7** | **70,6** | 3,2 |
| **78,7** | **87,5** | 2,3 |
| **98,7** | **107,5** | 1,7 |
| **123,7** | **132,5** | 1,3 |

# Sistem MaxiMill 274-04

## Başlangıç parametreleri



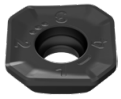
OF.. 04



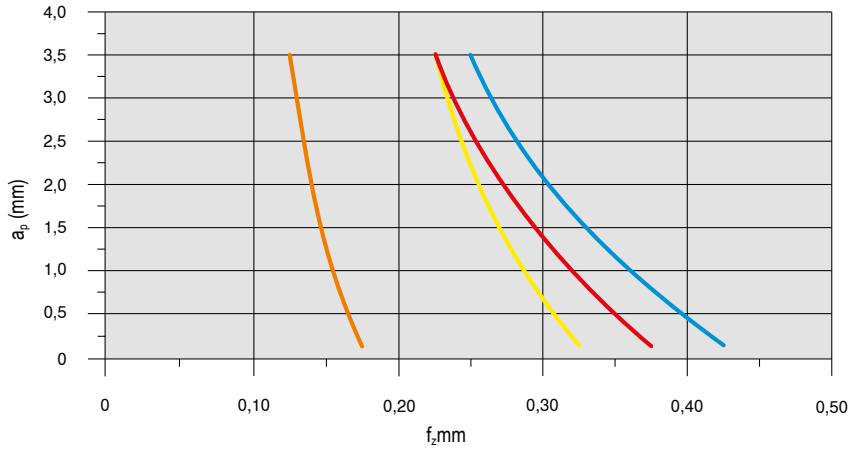

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **OFHT040305SN-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **OFHT040305SN-F50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **OFHT040305SN-M50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **OFHT040305SN-F50** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

# Sistem MaxiMill 274-09

## Başlangıç parametreleri



SF.. 09




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SFKT0903AFSR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SFHT0903AFSR-F50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **SFKT0903AFSR-R50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **SFHT0903AFSR-F50** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

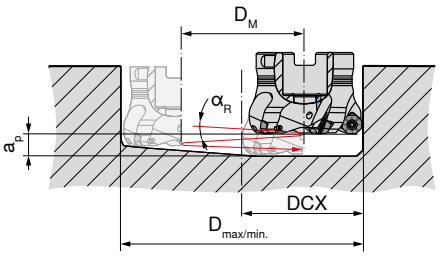
# Sistem MaxiMill 274-05/-12

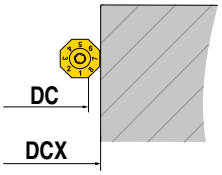
## İşleme stratejisi

### Helisel dalma



$D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü
$D_{min.}$ mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı
$D_M$ = $D_{maks}$ – DCX veya $D_{min}$ – DCX




#### OF..05

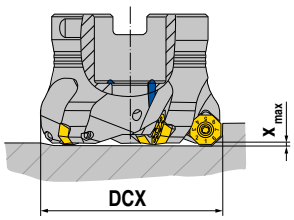
| DC mm | DCX mm | $D_{max}$ mm | $D_{min}$ mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|---|---|
| **40** | **48** | 87 | 85 | 1,6 |
| **50** | **58** | 107 | 99 | 1,1 |
| **63** | **71** | 133 | 125 | 0,9 |
| **80** | **88** | 167 | 159 | 0,7 |
| **100** | **107,9** | 207 | 199 | 0,5 |
| **125** | **132,9** | 257 | 249 | 0,4 |
| **160** | **167,9** | 327 | 325 | 0,35 |

#### SF..12

| DC mm | DCX mm | $D_{max}$ mm | $D_{min}$ mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|---|---|
| **47,0** | **61,0** | 107 | 105 | 0,5 |
| **59,9** | **74,0** | 133 | 131 | 0,4 |
| **76,9** | **90,9** | 167 | 165 | 0,3 |
| **96,9** | **110,9** | 207 | 205 | 0,25 |
| **121,9** | **135,9** | 257 | 255 | 0,2 |

### Eksenel dalma






#### OF..05

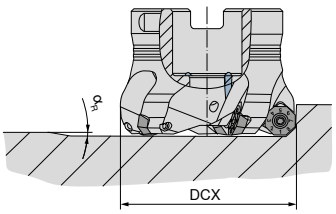
| DC mm | DCX mm | $X_{max}$ mm |
|---|---|---|
| **40** | **48** | 2,5 |
| **50** | **58** | 2,2 |
| **63** | **71** | 1,9 |
| **80** | **88** | 1,8 |
| **100** | **107,9** | 1,1 |
| **125** | **132,9** | 1,4 |
| **160** | **167,9** | 1,1 |

#### SF..12

| DC mm | DCX mm | $X_{max}$ mm |
|---|---|---|
| **47,0** | **61,0** | 3,4 |
| **59,9** | **74,0** | 3,2 |
| **76,9** | **90,9** | 3,0 |
| **96,9** | **110,9** | 2,5 |
| **121,9** | **135,9** | 2,6 |

### Açılı frezeleme (Rampa)






#### OF..05

| DC mm | DCX mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|
| **40** | **48** | 6,5 |
| **50** | **58** | 3,2 |
| **63** | **71** | 2,0 |
| **80** | **88** | 1,5 |
| **100** | **107,9** | 0,7 |
| **125** | **132,9** | 0,7 |
| **160** | **167,9** | 0,4 |

#### SF..12

| DC mm | DCX mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|
| **47,0** | **61,0** | 4,9 |
| **59,9** | **74,0** | 3,4 |
| **76,9** | **90,9** | 2,4 |
| **96,9** | **110,9** | 1,6 |
| **121,9** | **135,9** | 1,3 |

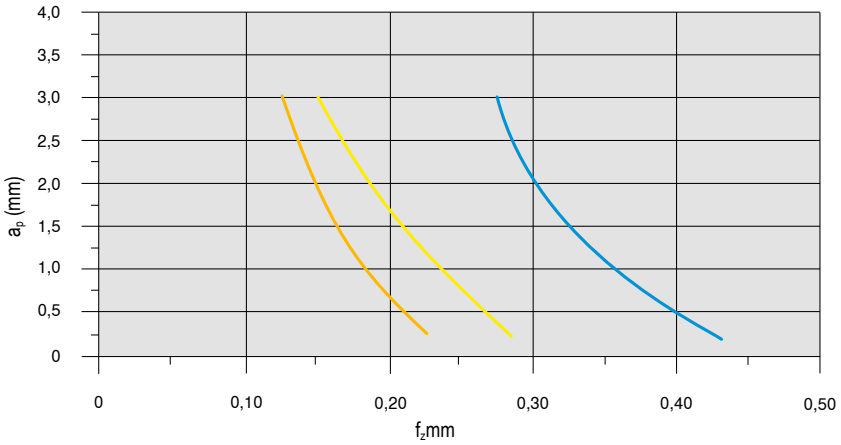
15

# Sistem MaxiMill 274-05

## Başlangıç parametreleri



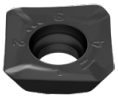
OF.. 05



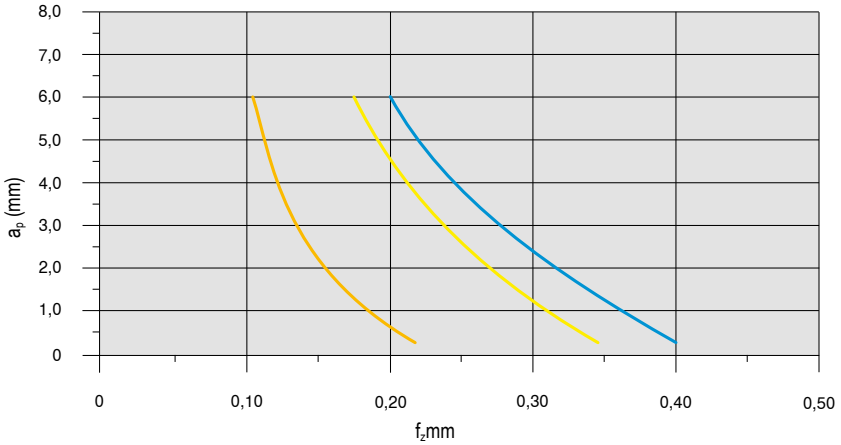

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **OFHT050410SN-M50** | **CTCP230** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **OFHT050410SN-F50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **OFHT050410SN-F50** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

# Sistem MaxiMill 274-12

## Başlangıç parametreleri



SF.. 12



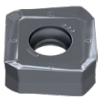

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SFKT1204AFSR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SFKT1204AFSR-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **SFHT1204AFER-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

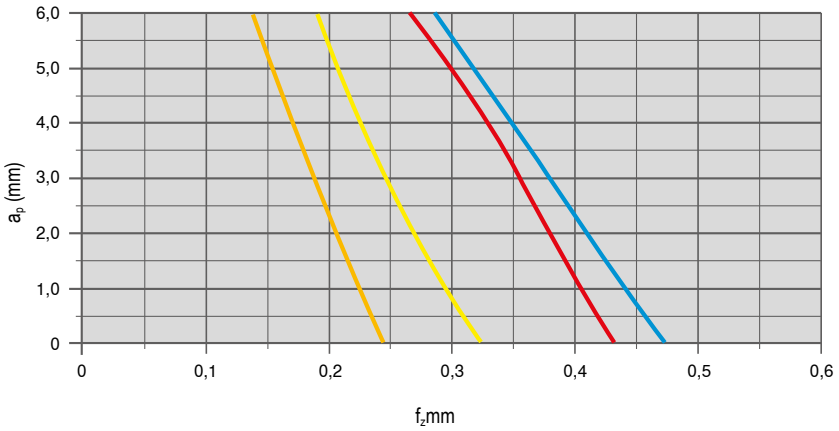
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill 271-12

## Başlangıç parametreleri



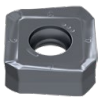
SOHU 12



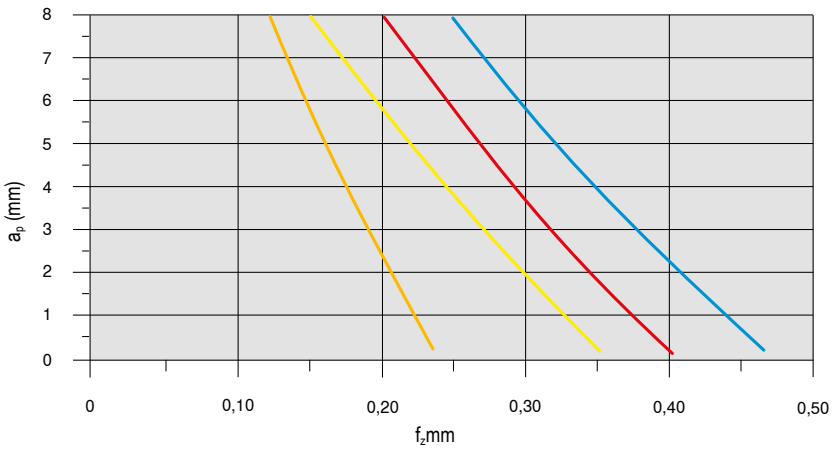

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SOHU 1204ABSR-M50** | **CTPP230** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SOHU 1204ABSR-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **SOHU 1204ABSR-R50** | **CTCK215** | 300 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **SOHU 1204ABSR-F50** | **CTC5240** | 30 | Emülsiyon |

# Sistem MaxiMill 271-17

## Başlangıç parametreleri



SAKU 17




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SAKU 1706ABSR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SAKU 1706ABSR-F50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **SAKU 1706ABSR-R50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **SAKU 1706ABSR-F50** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

15

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

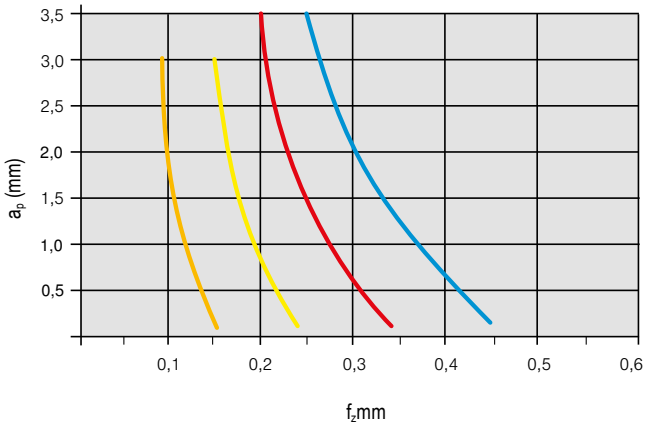
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill 273-06

## Başlangıç parametreleri



OAKU 06




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **OAKU 060508SR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **OAKU 060508SR-F50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **OAKU 060508SR-R50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **OAKU 060508ER-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

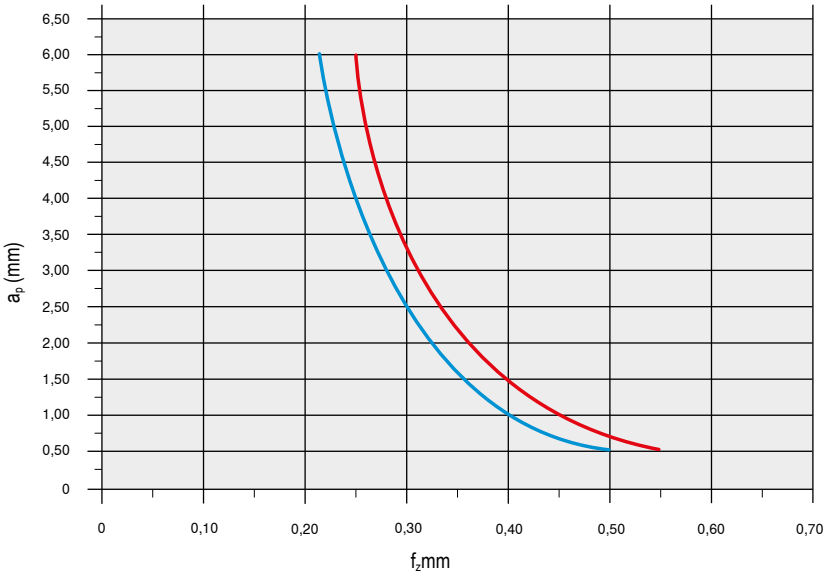
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill 273-08

## Başlangıç parametreleri



ONKU 08



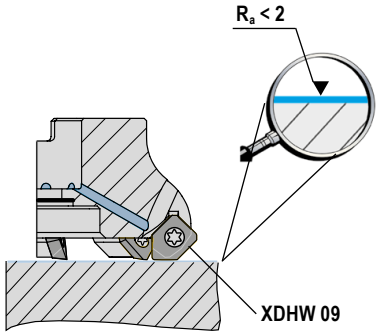

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **ONKU 080608SR-M50** | **CTPP235** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **ONKU 080608SR-R50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

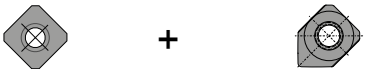
# Sistem MaxiMill 270

## İşleme stratejisi




Silicili uç ile finiş frezeleme

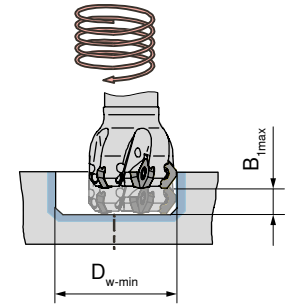
Ø 125 mm den büyük çaplı freze kafalarında iki adet silici uç bağlanır.



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | SDNT | 0903AESN-29 | CTPP235 | + | XDHW 0903AESN | CTPP235 |
| | SDNT | 0903AESN-29 | CTCP230 | + | XDHW 0903AESN | CTCP230 |
| | SDHT | 0903AESN-33 | CTCP230 | + | XDHW 0903AESN | CTCP230 |
| | SDHW | 0903AESN | TCM10 | + | XDHW 0903AESN | TCM10 |
| Dökme demir | SDNT | 0903AESN-31 | CTCK215 | + | XDHW 0903AESEN | CTCK215 |
| Demir dışı metaller | SDHT | 0903AEFN-ALP | -27P H216T | + | XDHW 0903AEFN | -27P H216T |

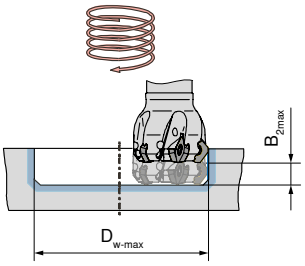
## Helisel dalma (pilot delik açmadan)






### C 270-09

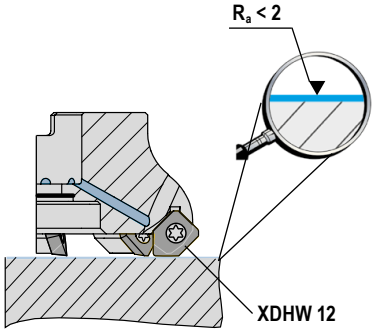
| DC mm | $D_{w-min}$ mm | $B_{1\,max}$ mm | $D_{w-max}$ mm | $B_{2\,max}$ mm |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 14,4 | 1,5 | 19,0 | 1,5 |
| 12 | 28,5 | 1,5 | 31,0 | 1,5 |
| 16 | 36,5 | 1,5 | 39,0 | 1,5 |
| 20 | 44,5 | 1,5 | 47,0 | 1,5 |
| 25 | 54,5 | 1,5 | 57,0 | 1,5 |
| 32 | 68,5 | 1,5 | 71,0 | 1,5 |




### A 270-09

| DC mm | $D_{w-min}$ mm | $B_{1\,max}$ mm | $D_{w-max}$ mm | $B_{2\,max}$ mm |
|---|---|---|---|---|
| 32 | 68,5 | 1,5 | 71,0 | 1,5 |
| 40 | 84,5 | 1,5 | 87,0 | 1,5 |
| 50 | 104,5 | 1,5 | 107,0 | 1,5 |
| 63 | 130,5 | 1,5 | 133,0 | 1,5 |
| 80 | 164,5 | 1,5 | 167,0 | 1,5 |
| 100 | 204,5 | 1,5 | 207,0 | 1,5 |
| 125 | 254,5 | 1,5 | 257,0 | 1,5 |
| 160 | 324,5 | 1,5 | 327,0 | 1,5 |

## Sistem MaxiMill 270-12




Silicili uç ile finiş frezeleme

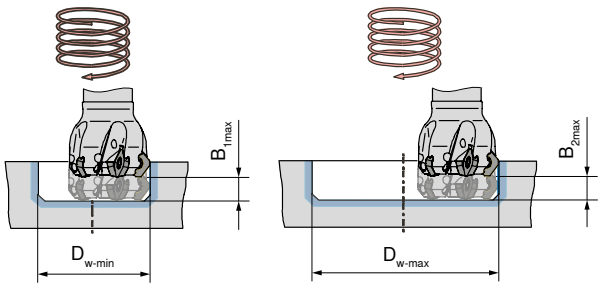
Ø 125 mm den büyük çaplı freze kafalarında iki adet silici uç bağlanır.



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | SDMT | 1204AESN-29R | CTPP235 | + | XDHW 1204AESN | CTPP235 |
| | SDMT | 1204AESN-29R | CTCP230 | + | XDHW 1204AESN | CTCP230 |
| | SDHW | 1204AESN-R | TCM10 | + | XDHW 1204AESN | TCM10 |
| Dökme demir | SDMT | 1204AEEN-31 | CTCK215 | + | XDHW 1204AEEN | CTCK215 |
| | SDHW | 1204AESN-R | CTCK215 | + | XDHW 1204AEEN | CTCK215 |
| Demir dışı metaller | SDHT | 1204AEFN-ALP | -27P H216T | + | XDHW 1204AEFN | -27P H216T |

## Helisel dalma (pilot delik açmadan)



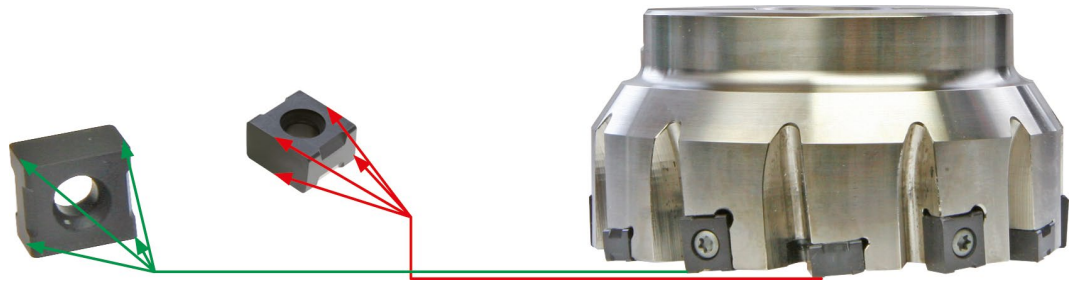



| DC mm | $D_{w-min}$ mm | $B_{1\,max}$ mm | $D_{w-max}$ mm | $B_{2\,max}$ mm |
|---|---|---|---|---|
| 32 | 74,5 | 1,5 | 78,0 | 1,5 |
| 40 | 90,5 | 1,5 | 94,0 | 1,5 |
| 50 | 110,5 | 1,5 | 114,0 | 1,5 |
| 63 | 136,5 | 1,5 | 140,0 | 1,5 |
| 80 | 170,5 | 1,5 | 174,0 | 1,5 |
| 100 | 210,5 | 1,5 | 214,0 | 1,5 |
| 125 | 260,5 | 1,5 | 264,0 | 1,5 |
| 160 | 330,5 | 1,5 | 334,0 | 1,5 |

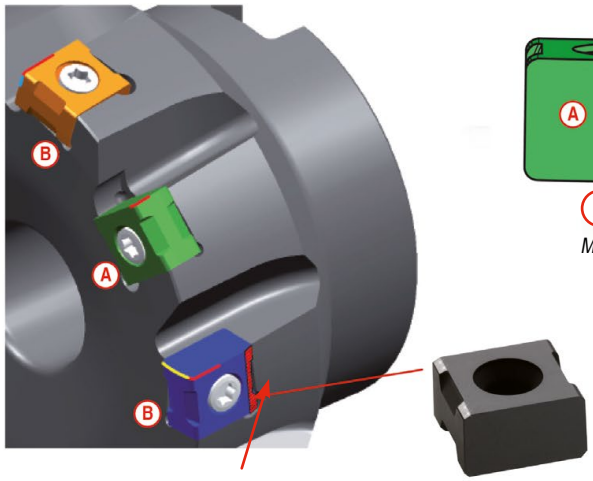
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# MaxiMill HEC 11 / HEC 12 sistemi

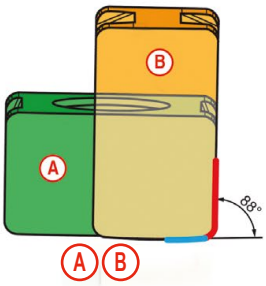
## Montaj konumu başına 4 kesici kenar



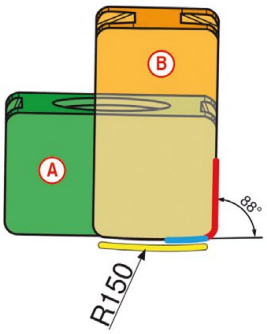
## Standart ve silici uçların düzgün takılması




*Silici ucun yerleştirme şekli*




*Montaj şekli*




Yüzey freze standart ucu — B

Ucun esas kesme kenarı — A B

Silicili uç — B

## Takımların eksenel yönde ayarlanması

- ▲ Ayar pabucunu şekildeki gibi freze gövdesindeki yuvasına yerleştirin ve vidasını (1) parça genişlemeye başlayıncaya kadar sıkın.
- ▲ Ucu takın ve (2) nolu vidayı 1,0 Nm kuvvetle sıkın.
- ▲ Takım ayar ünitesini kullanarak en yüksek ucu belirleyin.
- ▲ Pabucun ayar vidasını kullanarak kesici uçları 0,005 mm veya daha az bir sapma olacak şekilde ayarlayın.
- ▲ Uç vidalarını (2), 3,2 Nm kuvvetle sıkın.

1
2
1
1
2




15

# Ortalama talaş kalınlığı [$h_m$] – Kural

## Yüzey frezeleme

**1** Tablodan çelik malzemeler için uygun ortalama talaş kalınlığı [$h_m$] değerini seçin.

| Malzeme | Çekme mukavemeti N/mm² | $h_m$ mm |
|---|---|---|
| Çelik için | ...–800 | 0,2 |
| Çelik için | 800–1000 | 0,18 |
| Çelik için | 1000–1200 | 0,16 |
| Çelik için | 1200–... | 0,14 |
| Paslanmaz çelik için | ... –750 | 0,21 |
| Paslanmaz çelik için | 750–900 | 0,19 |
| Paslanmaz çelik için | 900–1150 | 0,17 |
| Paslanmaz çelik için | 1150– ... | 0,15 |

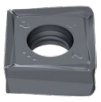
**2** Tablodan uygun talaş kalınlığı ($h_m$) ve kesme derinliği ($a_e$) değerlerine uyan ilerlemeyi seçin.

| $h_m$ mm | $h_m$ için düzeltilmiş ilerleme $f_z$ değeri | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0,20 | 0,40 ** | 0,40 ** | 0,33 | 0,28 |
| 0,18 | 0,40 ** | 0,40 ** | 0,29 | 0,25 |
| 0,16 | 0,40 ** | 0,36 | 0,26 | 0,23 |
| 0,14 | 0,36 | 0,31 | 0,23 | 0,20 |
| 0,21 | 0,40 ** | 0,40 ** | 0,34 | 0,30 |
| 0,19 | 0,40 ** | 0,40 ** | 0,31 | 0,27 |
| 0,17 | 0,40 ** | 0,38 | 0,28 | 0,24 |
| 0,15 | 0,39 | 0,34 | 0,24 | 0,21 |
| **$a_e$ =** | **0,3 x DC** | **0,4 x DC** | **0,75 x DC** | **1 x DC** |

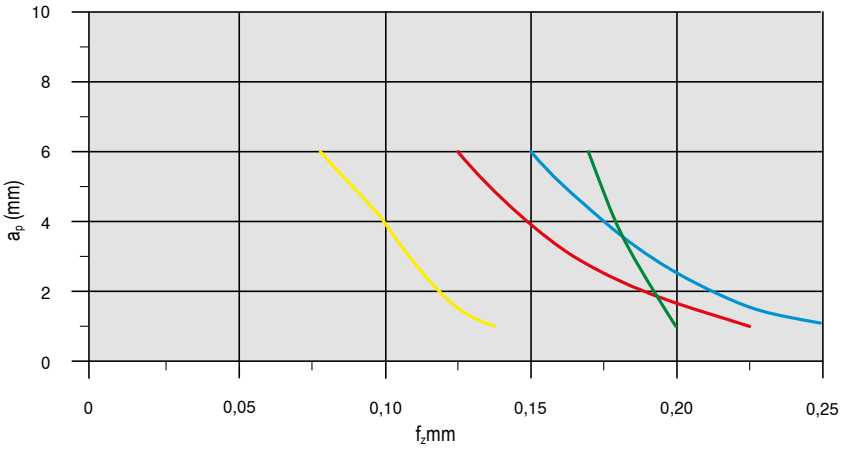
** $f_z$ > 0,4 mm: Çok yüksek ilerleme nedeni ile tehlikelidir

# Sistem MaxiMill 491-09

## Başlangıç parametreleri



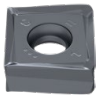
SNHU 09



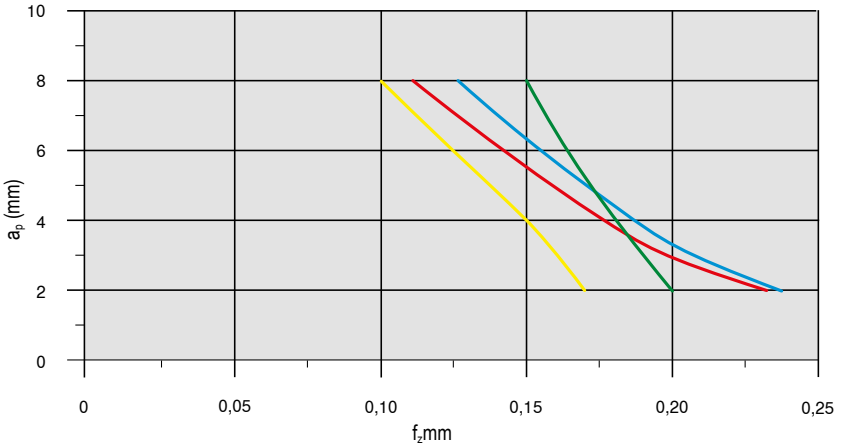

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SNHU09T308SR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SNHU09T308SR-F50** | **CTPM240** | 180 | Emülsiyon |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **SNHU09T308SR-R50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Demir dışı metaller | **N.1.2** | AlMgSi1 | **SNHU09T308FR-F10** | **CTWN215** | 500 | Emülsiyon |

# Sistem MaxiMill 491-12

## Başlangıç parametreleri



SNHU 12




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SNHU120408SR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SNHU120408SR-F50** | **CTPM240** | 180 | Emülsiyon |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **SNHU120408SR-R50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Demir dışı metaller | **N.1.2** | AlMgSi1 | **SNHU120408FR-F10** | **CTC5240** | 500 | Emülsiyon |



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

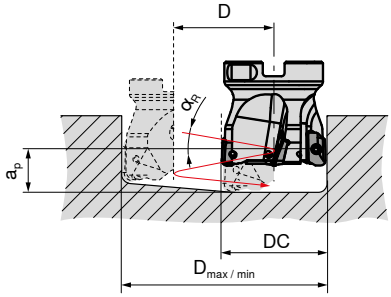
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

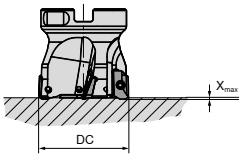
# Sistem MaxiMill 211-07

## İşleme stratejisi

### Helisel dalma





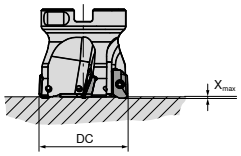

$a_p$ (mm) = D * π * tan $\alpha_R$

| DC mm | $D_{max}$ / RE 0,4 mm | $D_{min}$ mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|---|
| 10 | 19 | 13 | 5,5 |
| 12 | 23 | 17 | 6,0 |
| 16 | 31 | 25 | 3,0 |
| 20 | 39 | 33 | 2,0 |
| 25 | 49 | 43 | 1,5 |
| 32 | 63 | 57 | 1,2 |
| 40 | 79 | 73 | 0,8 |
| 50 | 99 | 93 | 0,7 |

| DC mm | D mm | $\alpha_{R\,max\,360°}$ ° |
|---|---|---|
| 10 | 13 | 5,5 |
| 12 | 17 | 6,0 |
| 16 | 25 | 3,0 |
| 20 | 33 | 2,0 |
| 25 | 43 | 1,5 |
| 32 | 57 | 1,2 |
| 40 | 73 | 0,8 |
| 50 | 93 | 0,7 |

### Eksenel dalma



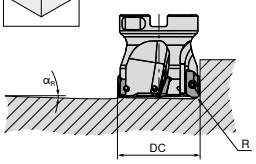



| DC mm | $X_{max}$ mm |
|---|---|
| 10 | 0,8 |
| 12 | 0,8 |
| 16 | 0,8 |
| 20 | 0,8 |
| 25 | 0,8 |
| 32 | 0,8 |
| 40 | 0,8 |
| 50 | 0,8 |

$D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü
$D_{min.}$ mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı

### Açılı frezeleme (Rampa)

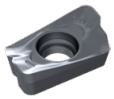




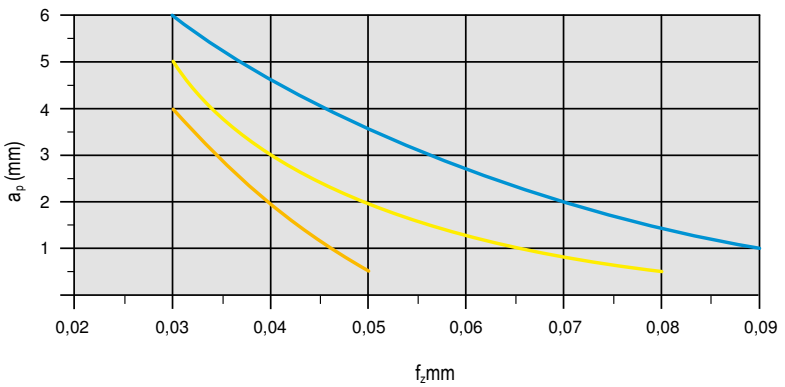

| DC mm | α ° |
|---|---|
| 10 | 11,0 |
| 12 | 7,9 |
| 16 | 4,3 |
| 20 | 3,0 |
| 25 | 2,5 |
| 32 | 1,6 |
| 40 | 1,2 |
| 50 | 1,0 |

D = $D_{max}$ - DC / $D_{min}$ - DC

## Başlangıç parametreleri



XDKT 07



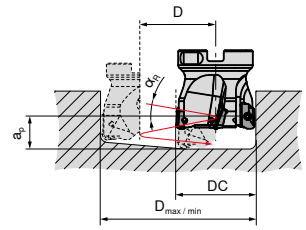

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | P.2.2 | 40CrMnMoS 8-6 | XDKT070308SR-M50 | CTCP230 | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | M.1.1 | X6CrNiMoTi 1712 2 | XDKT070308SR-F50 | CTPM240 | 180 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | S.2.2 | Inconel 718 | XDKT070308ER-F50 | CTC5240 | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

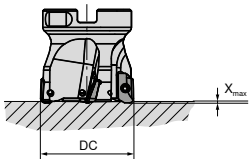
# Sistem MaxiMill 211-11

## İşleme stratejisi



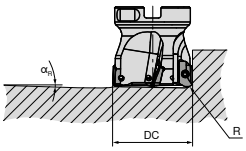

### 1 Helisel dalma






### 2 Eksenel dalma






### 3 Açılı frezeleme (Rampa)

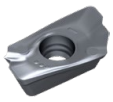


| DC mm | 1 Helisel dalma RE = 0,8 mm | 2 Eksenel dalma $X_{max}$ | 3 Açılı frezeleme (Rampa) $\alpha_R$ |
|---|---|---|---|
| 12 | $\alpha_R$ 16 °<br>$D_{max.}$ 21 mm<br>$D_{min.}$ 14 mm | 1,3 mm | 18 ° |
| 16 | $\alpha_R$ 9,5 °<br>$D_{max.}$ 29 mm<br>$D_{min.}$ 21 mm | 1,5 mm | 10,8 ° |
| 20 | $\alpha_R$ 7 °<br>$D_{max.}$ 37 mm<br>$D_{min.}$ 30 mm | 2,0 mm | 9,8 ° |
| 25 | $\alpha_R$ 4,5 °<br>$D_{max.}$ 47 mm<br>$D_{min.}$ 40 mm | 2,0 mm | 7,5 ° |
| 32 | $\alpha_R$ 3,2 °<br>$D_{max.}$ 61 mm<br>$D_{min.}$ 53 mm | 1,0 mm | 4,8 ° |
| 40 | $\alpha_R$ 2,2 °<br>$D_{max.}$ 77 mm<br>$D_{min.}$ 72 mm | 1,6 mm | 2,9 ° |
| 50 | $\alpha_R$ 1,7 °<br>$D_{max.}$ 98 mm<br>$D_{min.}$ 93 mm | 1,6 mm | 2,2 ° |
| 63 | $\alpha_R$ 1,5 °<br>$D_{max.}$ 123 mm<br>$D_{min.}$ 116 mm | 1,6 mm | 1,8 ° |
| 80 | $\alpha_R$ 1,0 °<br>$D_{max.}$ 157 mm<br>$D_{min.}$ 153 mm | 1,6 mm | 1,4 ° |
| 100 | $\alpha_R$ 0,8 °<br>$D_{max.}$ 197 mm<br>$D_{min.}$ 193 mm | 1,6 mm | 1,1 ° |
| 125 | $\alpha_R$ 0,6 °<br>$D_{max.}$ 247 mm<br>$D_{min.}$ 243 mm | 1,6 mm | 0,8 ° |

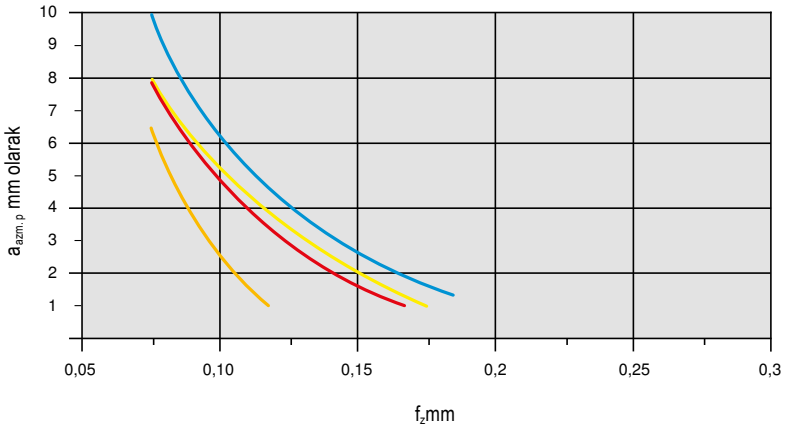
| | | |
|---|---|---|
| $D_{max.}$ mm | = | Düz zemin için en büyük çap ölçüsü |
| $D_{min.}$ mm | = | düz taban yüzeyi için en küçük delik çapı |
| $a_p$ (mm) | = | D x π x tan ($\alpha_R$) = Hatve |
| $l_a$ mm | = | Tutucudan çıkma miktarı |

| DC mm | Çıkıntı uzunluğuna bağlı azami devir sayısı $n_{max}$ in $min^{-1}$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $l_a$ = 1–2 x Ø mm | $l_a$ = 2,5 x Ø mm | $l_a$ = 3 x Ø mm | $l_a$ = 4 x Ø mm | $l_a$ = 5 x Ø mm |
| 12 | 55000 | 51500 | 47000 | 42000 | 37000 |
| 16 | 42000 | 38500 | 34100 | 28900 | 24200 |
| 20 | 36900 | 33000 | 28500 | 23900 | 19500 |
| 25 | 33200 | 29000 | 24400 | 19900 | 15400 |
| 32 | 30200 | 26000 | 20900 | 16600 | 11900 |
| 40 | 27700 | 23000 | 18000 | 13500 | 9000 |
| 50 | 25400 | 20400 | 15400 | 10800 | 6100 |
| 63 | 23300 | 18300 | 12900 | 8300 | 3700 |
| 80 | 21300 | 16100 | 10600 | 5800 | |
| 100 | 19600 | 14100 | 8400 | | |
| 125 | 17900 | 12800 | 7600 | | |

## Başlangıç parametreleri



XDKT 11



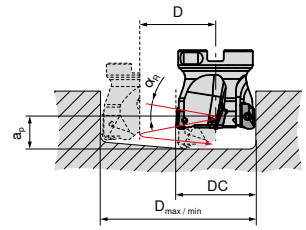

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | P.2.2 | 40CrMnMoS 8-6 | XDKT11T308SR-M50 | CTCP230 | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | M.1.1 | X6CrNiMoTi 1712 2 | XDKT11T308SR-F50 | CTPM240 | 180 | Kuru |
| Dökme demir | K.1.1 | EN-GJL-250 (GG25) | XDKT11T308SR-R50 | CTCK215 | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | S.2.2 | Inconel 718 | XDKT11T308ER-F50 | CTC5240 | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

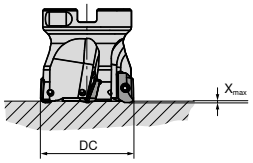
# Sistem MaxiMill 211-15

## İşleme stratejisi



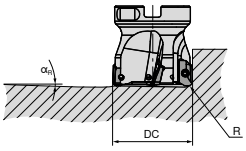

### ① Helisel dalma






### ② Eksenel dalma






### ③ Açılı frezeleme (Rampa)



| DC mm | | ① Helisel dalma RE = 0,8 mm | ② Eksenel dalma $X_{max}$ | ③ Açılı frezeleme (Rampa) $\alpha_R$ |
|---|---|---|---|---|
| 25 | $\alpha_R$ | 7,5 ° | 2,7 mm | 9,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 48 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 37 mm | | |
| 32 | $\alpha_R$ | 5 ° | 2,5 mm | 6,8 ° |
| | $D_{max.}$ | 62 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 47 mm | | |
| 40 | $\alpha_R$ | 3,2 ° | 2,5 mm | 5,1 ° |
| | $D_{max.}$ | 78 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 63 mm | | |
| 50 | $\alpha_R$ | 2,5 ° | 2,5 mm | 2,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 98 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 86 mm | | |
| 63 | $\alpha_R$ | 1,5 ° | 2,5 mm | 2,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 124 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 111 mm | | |
| 80 | $\alpha_R$ | 1,3 ° | 2,5 mm | 2,0 ° |
| | $D_{max.}$ | 158 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 147 mm | | |
| 100 | $\alpha_R$ | 1,1 ° | 2,5 mm | 1,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 198 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 190 mm | | |
| 125 | $\alpha_R$ | 0,9 ° | 2,5 mm | 0,9 ° |
| | $D_{max.}$ | 248 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 240 mm | | |
| 160 | $\alpha_R$ | 0,6 ° | 2,5 mm | 0,7 ° |
| | $D_{max.}$ | 318 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 310 mm | | |

| Çıkıntı uzunluğuna bağlı azami devir sayısı $n_{max}$ in $min^{-1}$ | | | |
|---|---|---|---|
| DC mm | $l_a$ = 2 x Ø mm | $l_a$ = 3 x Ø mm | $l_a$ = 5 x Ø mm |
| 25 | 26560 | 19520 | 13320 |
| 32 | 24160 | 16720 | 9520 |
| 40 | 22160 | 14400 | 7200 |
| 50 | 20320 | 12320 | 4880 |
| 63 | 18640 | 10320 | 2960 |
| 80 | 17040 | 8480 | |
| 100 | 15680 | 6720 | |
| 125 | 14320 | | |
| 160 | 13200 | | |

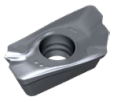
$D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü

$D_{min.}$ mm = düz taban yüzeyi için en küçük delik çapı

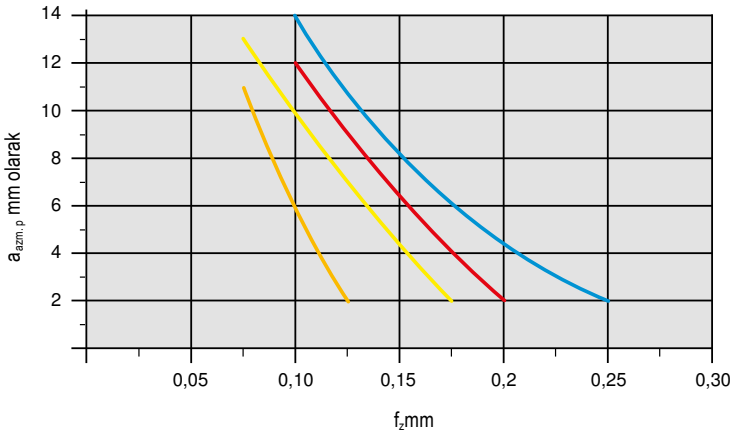
$a_p$ (mm) = D x π x tan ($\alpha_R$) = Hatve

$l_a$ mm = Tutucudan çıkma miktarı

## Başlangıç parametreleri



XDKT 15




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **XDKT150508SR-M50** | **CTCP230** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XDKT150508SR-F50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **XDKT150508SR-R50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **XDKT150508ER-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

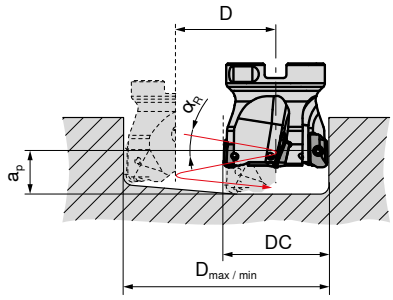
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill 211-20

## İşleme stratejisi

### Helisel dalma



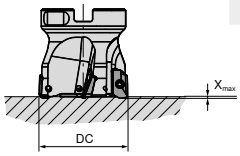



| DC mm | $D_{max}$ / RE 0,4 mm | $D_{min}$ mm | $\alpha_{R\,max}$ ° |
|---|---|---|---|
| **63** | 124 | 107 | 2,2 |
| **80** | 158 | 143 | 1,7 |
| **100** | 198 | 183 | 1,3 |

$a_p$ (mm) = $D * \pi * \tan \alpha_R$

### Eksenel dalma

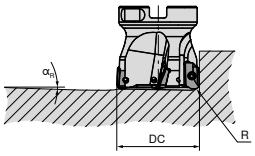





| DC mm | $X_{max}$ mm |
|---|---|
| **63** | 2,0 |
| **80** | 2,0 |
| **100** | 2,0 |

### Açılı frezeleme (Rampa)



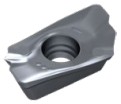



| DC mm | α ° |
|---|---|
| **63** | 2,2 |
| **80** | 1,7 |
| **100** | 1,3 |

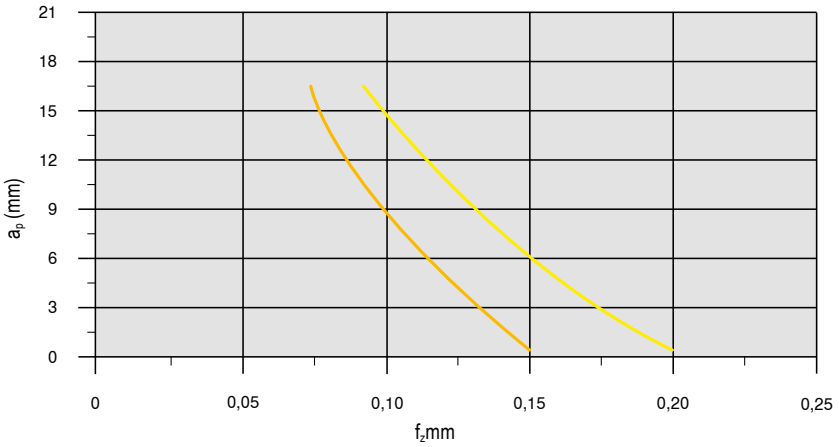
$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$

$D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü
$D_{min.}$ mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı

## Başlangıç parametreleri



XDKT 20




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XDKT200708ER-F40** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **XDKT200708ER-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill 490-09

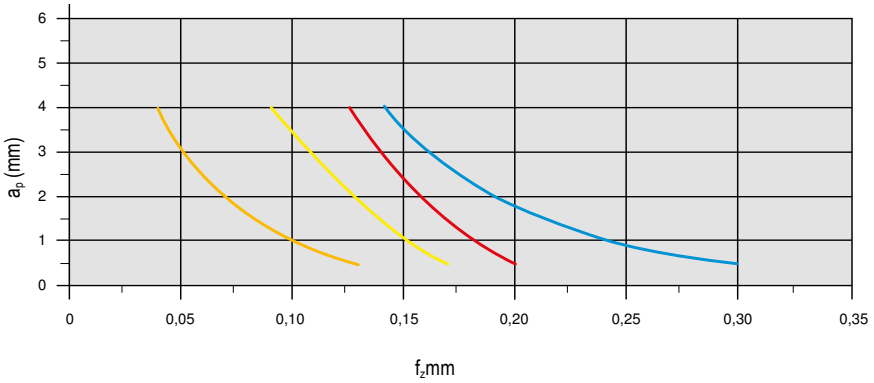
## İşleme stratejisi

Sistem MaxiMill 490-09 helisel frezeleme ile delmeye uygun değildir!

## Başlangıç parametreleri



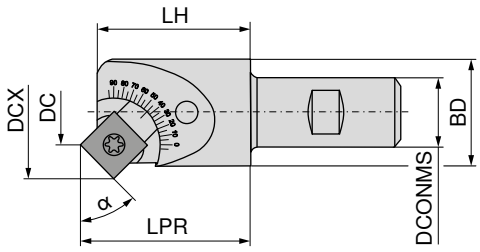
SDNT 09




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SDNT09T308SR-29** | **CTCP230** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SDNT09T308SR-33** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **SDNT09T308SR-31** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **SDNT09T308ER-M31** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

# MaxiMill 490-09 açılı frezeler – boyutlar




| Sabit boyutlar | | | Açıya bağlı boyutlar* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BD | DCONMS | LH | α | DC* | DCX | LPR* |
| 18,6 | 16 | 32 | **0°** | **9,35/1,60**** | **20,14** | **33,07** |
| | | | 5° | 3,81 | 20,82 | 33,40 |
| | | | 10° | 4,59 | 21,44 | 33,69 |
| | | | **15°** | **5,42** | **21,98** | **33,95** |
| | | | 20° | 6,30 | 22,45 | 34,17 |
| | | | 25° | 7,23 | 22,85 | 34,35 |
| | | | **30°** | **8,18** | **23,16** | **34,49** |
| | | | 35° | 9,15 | 23,39 | 34,58 |
| | | | 40° | 10,14 | 23,53 | 34,64 |
| | | | **45°** | **11,13** | **23,59** | **34,65** |
| | | | 50° | 12,12 | 23,56 | 34,61 |
| | | | 55° | 13,09 | 23,44 | 34,54 |
| | | | **60°** | **14,04** | **23,24** | **34,42** |
| | | | 65° | 14,96 | 22,96 | 34,26 |
| | | | 70° | 15,84 | 22,60 | 34,06 |
| | | | **75°** | **16,68** | **22,16** | **33,83** |
| | | | 80° | 17,46 | 21,65 | 33,56 |
| | | | 85° | 18,19 | 21,07 | 33,25 |
| | | | **90°** | **10,07/1,90**** | **20,44** | **32,93** |

* En derin müdahale noktasında teğetsel kesim noktası

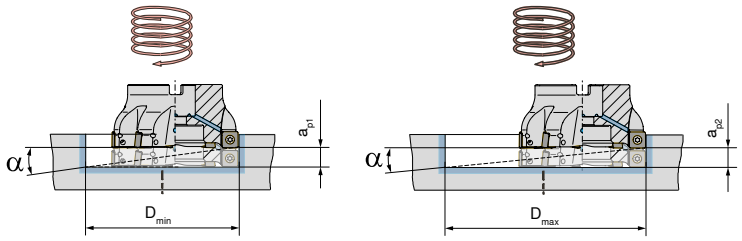
** merkezdeki en küçük çap

# Sistem MaxiMill 490-12

## İşleme stratejisi

Helisel dalma (pilot delik açmadan)






$$B = (D_W - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

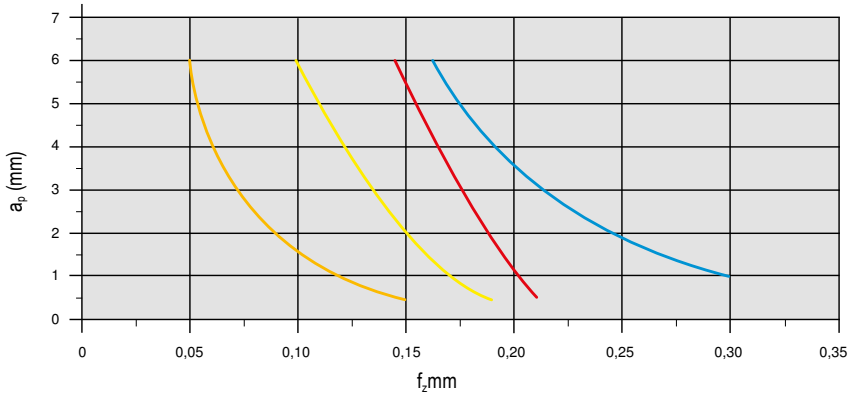
$D_w$ = Açılacak deliğin çapı
DC = Freze takımının anma çapı
B = 360° dairesel harekette eksenel kesme genişliği

| DC mm | $D_{min}$ mm | $a_{p1}$ mm | $D_{max}$ mm | $a_{p2}$ mm | α ° |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 77 | 2,5 | 98 | 4,8 | 2,0 |
| 63 | 103 | 1,8 | 124 | 3,0 | 1,0 |
| 80 | 137 | 2,1 | 158 | 3,0 | 0,8 |
| 100 | 177 | 2,1 | 198 | 2,9 | 0,6 |
| 125 | 227 | 1,8 | 248 | 2,4 | 0,4 |

## Başlangıç parametreleri



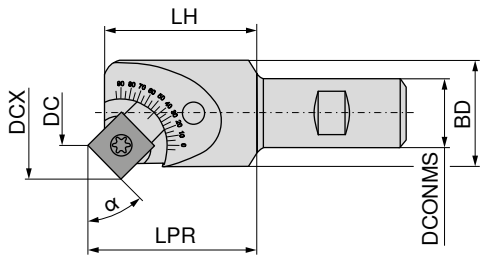
SDMT 12




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **SDMT1205ZZSN-29** | **CTCP230** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **SDMT120512SR-33** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **SDMT1205ZZSN-31** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **SDMT120508ER-M31** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

# MaxiMill 490-12 açılı frezeler – boyutlar




| Sabit boyutlar | | | Açıya bağlı boyutlar* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BD | DCONMS | LH | α | DC* | DCX | LPR* |
| 25 | 20 | 37 | **0°** | **25,07/1,12**** | **26,64** | **38,36** |
| | | | 5° | 3,72 | 27,61 | 38,79 |
| | | | 10° | 4,84 | 28,48 | 39,21 |
| | | | **15°** | **6,03** | **29,25** | **39,58** |
| | | | 20° | 7,27 | 29,92 | 39,90 |
| | | | 25° | 8,57 | 30,48 | 40,16 |
| | | | **30°** | **9,91** | **30,92** | **40,37** |
| | | | 35° | 11,28 | 31,25 | 40,51 |
| | | | 40° | 12,67 | 31,45 | 40,60 |
| | | | **45°** | **14,08** | **31,54** | **40,62** |
| | | | 50° | 15,48 | 31,50 | 40,58 |
| | | | 55° | 16,86 | 31,34 | 40,48 |
| | | | **60°** | **18,23** | **31,06** | **40,33** |
| | | | 65° | 19,56 | 30,66 | 40,11 |
| | | | 70° | 20,85 | 30,15 | 39,83 |
| | | | **75°** | **22,08** | **29,52** | **39,51** |
| | | | 80° | 23,26 | 28,79 | 39,12 |
| | | | 85° | 24,35 | 27,95 | 38,69 |
| | | | **90°** | **25,37/1,42**** | **26,94** | **38,21** |

* En derin müdahale noktasında teğetsel kesim noktası
** merkezdeki en küçük çap

# HSC (yüksek hızlı)/HPC(yüksek performanslı) işleme

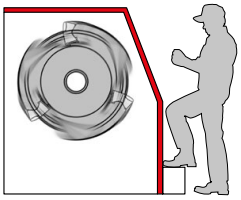
## Güvenlik tavsiyesi

**Takımın HSC işlemeye uygunluğu**

CERATIZIT'in HSC takımları özel olarak bu işleme stratejisi için geliştirilmiş olup, azami işletim emniyetini garanti ederler.

**Tezgah üreticisinin güvenlik uyarılarının gözetilmesi**

Makine üreticisinin tüm güvenlik uyarılarına uyulmasını (örneğin: kapalı işleme ünitesi) sağlayın.

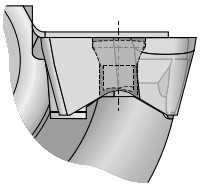


**Takım tutucuların HSC işlemeye uygunluğu**

Frezeleme durumuna göre optimum takım ve bağlama ünitesi kombinasyonunu seçin.
Yüksek devirli freze uygulamaları için takım ve takım tutucunun birlikte dinamik balansının alınması gerekmektedir (ISO 1940 yönergesine bakınız).

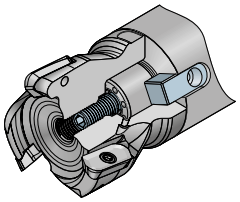
**Ucun merkez kaç kuvvete karşı korumalı montajı**

Uç sıkıştırma: EURO-Patent EP 1083017A1
Uç yuvasının temizlendiğinden ve sıkıştırma vidası için deliğin üst konumda olduğundan emin olun.
Ucun, yuvasındaki eksenel ve radyal temas noktalarını kontrol edin.
Pozitif ucun sabitlenmesi için sıkıştırma vidası M torku ile sıkılmalıdır
(XDHT11 = 1,8 Nm; XDH.19 = 6,0 Nm).



**HSC frezelerinin (DC = Ø 40–63)
freze tutucusuna power tespit vidalarıyla optimum sabitlenmesi**

Power vida takım ve freze tutucunun arasında sağlam bir bağlantı kurar, kullanımı kolaydır.



*Tesbit vidası*

**Kabul edilebilir maksimum devir sayısı**

Takım üzerinde belirtilen maksimum devir sayısına dikkat edin. Bu sayı sadece ilgili takım için geçerlidir ve seçilen tutucuya, toplam takım boyuna ve işleme durumuna göre ayarlanmalıdır.



Takımın optimal uygulama aralığı ($a_e$, $a_p$, $f_z$, n)

Verimli bir frezeleme için kesme parametreleri ile ilgili önerileri gözetiniz.

# Sistem MaxiMill HSC-11

## Kesme değerleri tablosu

| İşlenecek Malzeme | | İşlem / alaşım | | VDI 3323 Grup | Sertlik HB | H216T (CTWN215) $v_c$ m/min | H216T (CTWN215) $v_c$ m/min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | Aluminyum alaşımları | Sertleştirilemez | | 21 | 60 | | 660–9840 |
| | | Sertleştirilebilir | | 22 | 100 | | 660–6560 |
| | Döküm-alüminyum alaşımı | Sertleştirilemez | < 12% Si | 23 | 80 | | 660–6560 |
| | | Sertleştirilebilir | < 12% Si | 24 | 90 | | 660–5900 |
| | | Sertleştirilemez | > 12% Si | 25 | 130 | | 660–3280 |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | | Otomat malzemesi (%1 Kurşun) | 26 | | | 660–1970 |
| | | | Pirinç, kırmızı bronz | 27 | 90 | 820–3280 | 820–3280 |
| | | | Bronz | 28 | 100 | | 490–1310 |
| | | | Kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | 29 | 100 | | 980–2620 |
| O | Metal dışı malzemeler | | Duroplastikler | 29 | | 260–3280 | 260–3280 |
| | | | Fiber güçlendirilmiş plastik | 29 | | 230–1640 | 230–1640 |
| | | | Sert kauçuk | 30 | | 100–260 | 100–260 |

= Tam soğutma

= Minumum miktarda yağlama

= Kuru işleme

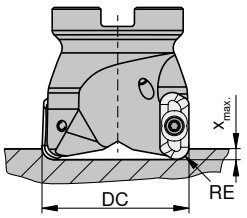
15

# Sistem MaxiMill HSC-11

## İşleme stratejisi

### Eksenel dalma

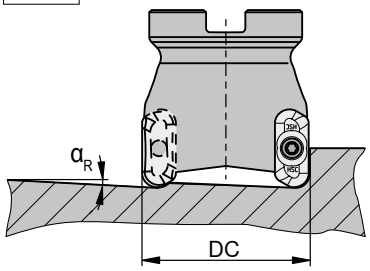





| DC mm | 11 RE 0,2–4,0 $x_{max.}$ mm |
|---|---|
| 16 | 1,70 |
| 18 | 2,11 |
| 19 | 2,24 |
| 20 | 2,39 |
| 22 | 2,70 |
| 25 | 2,55 |
| 32 | 2,40 |
| 40 | 2,28 |
| 50 | 2,26 |
| 63 | 2,10 |
| 80 | 1,75 |
| 100 | 1,79 |

### Açılı frezeleme (Rampa)






| DC mm | $\alpha_R$ ° |
|---|---|
| 16 | 18,8 |
| 18 | 16,3 |
| 19 | 15,3 |
| 20 | 14,8 |
| 22 | 13,8 |
| 25 | 10,3 |
| 32 | 6,8 |
| 40 | 4,8 |
| 50 | 3,5 |
| 63 | 2,5 |
| 80 | 1,8 |
| 100 | 1,3 |

## Kaba ve finiş operasyon için frezeleme stratejisi

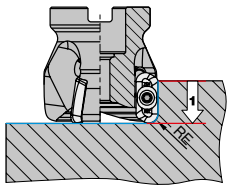
### Maksimum talaş hacmi

| Kesici uç | RE mm | $a_p$ mm | $a_{p\,max.}$ mm |
|---|---|---|---|
| XDHT 11T302FR-ALP | 0,2 | 10 | 9,8 |
| XDHT 11T304FR-ALP | 0,4 | 10 | 9,6 |
| XDHT 11T308FR-ALP | 0,8 | 10 | 9,2 |
| XDHT 11T312FR-ALP | 1,2 | 10 | 8,8 |
| XDHT 11T316FR-ALP | 1,6 | 10 | 8,4 |
| XDHT 11T320FR-ALP | 2,0 | 10 | 8,0 |
| XDHT 11T325FR-ALP | 2,5 | 10 | 7,5 |
| XDHT 11T332FR-ALP | 3,2 | 10 | 6,8 |
| XDHT 11T340FR-ALP | 4,0 | 10 | 6,0 |
| XDHT 11T350FR-ALP | 5,0 | 10 | 5,0 |

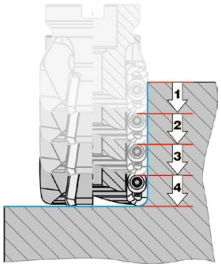
### Maksimum yan yüzey kalitesi

| Kesici uç | RE mm | $a_{p\,max.}$ mm |
|---|---|---|
| XDHT 11T302FR-ALP | 0,2 | 7,8 |
| XDHT 11T304FR-ALP | 0,4 | 7,6 |
| XDHT 11T308FR-ALP | 0,8 | 7,2 |
| XDHT 11T312FR-ALP | 1,2 | 6,5 |
| XDHT 11T316FR-ALP | 1,6 | 6,8 |
| XDHT 11T320FR-ALP | 2,0 | 6,4 |
| XDHT 11T325FR-ALP | 2,5 | 5,5 |
| XDHT 11T332FR-ALP | 3,2 | 4,8 |
| XDHT 11T340FR-ALP | 4,0 | 4,0 |
| XDHT 11T350FR-ALP | 5,0 | 3,0 |

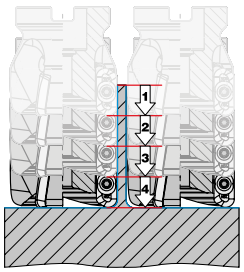
Köşe frezeleme



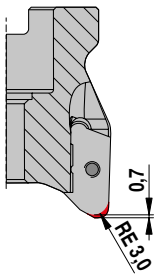

Cep frezeleme

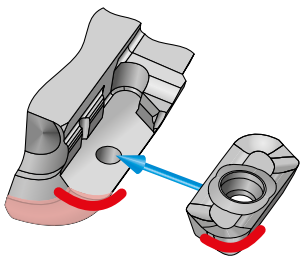



İnce duvarlı parçalarda cep frezeleme




Ön profilde modifikasyon



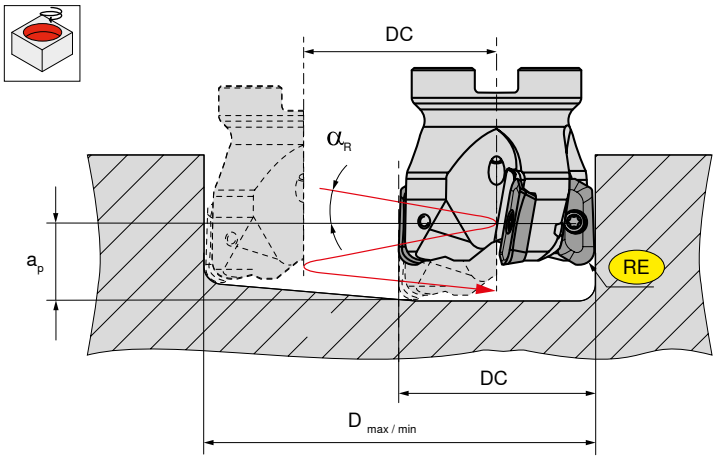



Köşe radyusu 3,2 mm den daha büyük uçlar için freze gövdesi yukarıdaki resime göre modifiye edilmelidir.

# Sistem MaxiMill HSC-11

## İşleme stratejisi

### Helisel dalma




RE = Uç radyusu
$\alpha_R$ mm = Maksimum rampa açısı (takım merkezine göre)

$a_p$ (mm) = Hatve → D x π x tan ( $\alpha_R$)

D mm = → $D_{maks}$ – DC ve/veya $D_{min}$ – DC

**Düz delik zemini için**

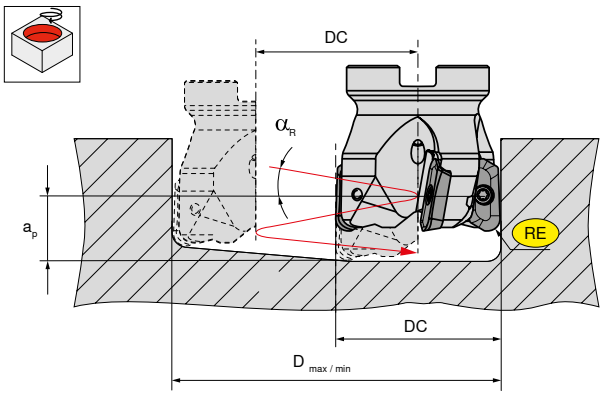
$D_{max.}$ mm = En büyük delme çapı
$D_{min.}$ mm = En küçük delme çapı
$DN_{max.}$ mm = Düz olmayan delik zemini için maksimum delik çapı!

| DC mm | | XDHT-11 (HSC-11) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ($DN_{max}$) | | RE = 0,2 | RE = 0,4 | RE = 0,8 | RE = 1,2 | RE = 1,6 | RE = 2,0 | RE = 2,5 | RE = 3,2 | RE = 4,0 |
| **16** | $\alpha_R$ | 9,7° | 10,0° | 9,9° | 9,4° | 8,9° | 8,4° | 7,9° | 7,0° | 6,1° |
| | $D_{max.}$ | 30 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 | 24 | 23 |
| (31) | $D_{min.}$ | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| **18** | $\alpha_R$ | 9,4° | 9,1° | 8,7° | 8,3° | 7,9° | 7,5° | 6,9° | 6,2° | 5,3° |
| | $D_{max.}$ | 34 | 34 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 |
| (35) | $D_{min.}$ | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| **19** | $\alpha_R$ | 8,8° | 8,6° | 8,3° | 7,9° | 7,5° | 7,5° | 6,5° | 5,9° | 5,1° |
| | $D_{max.}$ | 36 | 36 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 30 | 29 |
| (37) | $D_{min.}$ | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| **20** | $\alpha_R$ | 8,4° | 8,2° | 7,8° | 7,4° | 7,7° | 6,7° | 6,2° | 5,5° | 4,8° |
| | $D_{max.}$ | 38 | 38 | 37 | 36 | 35 | 35 | 34 | 32 | 31 |
| (39) | $D_{min.}$ | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| **22** | $\alpha_R$ | 7,6° | 7,4° | 7,8° | 6,7° | 6,4° | 6,5° | 5,6° | 5,2° | 4,3° |
| | $D_{max.}$ | 42 | 42 | 41 | 40 | 39 | 39 | 38 | 36 | 35 |
| (43) | $D_{min.}$ | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| **25** | $\alpha_R$ | 6,7° | 6,5° | 6,2° | 5,9° | 5,6° | 5,3° | 4,9° | 4,4° | 3,8° |
| | $D_{max.}$ | 48 | 48 | 47 | 46 | 45 | 45 | 44 | 42 | 41 |
| (49) | $D_{min.}$ | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| **32** | $\alpha_R$ | 4,7° | 4,7° | 4,8° | 4,6° | 4,3° | 4,1° | 3,8° | 3,4° | 2,9° |
| | $D_{max.}$ | 62 | 62 | 61 | 60 | 59 | 59 | 58 | 56 | 55 |
| (63) | $D_{min.}$ | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| **40** | $\alpha_R$ | 3,3° | 3,3° | 3,4° | 3,4° | 3,5° | 3,3° | 3,0° | 2,7° | 2,3° |
| | $D_{max.}$ | 78 | 78 | 77 | 76 | 75 | 75 | 74 | 72 | 71 |
| (79) | $D_{min.}$ | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 |
| **50** | $\alpha_R$ | 2,4° | 2,5° | 2,5° | 2,5° | 2,6° | 2,6° | 2,4° | 2,2° | 1,9° |
| | $D_{max.}$ | 98 | 98 | 97 | 96 | 95 | 95 | 94 | 92 | 91 |
| (99) | $D_{min.}$ | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 |
| **63** | $\alpha_R$ | 1,7° | 1,7° | 1,7° | 1,8° | 1,8° | 1,8° | 1,8° | 1,7° | 1,5° |
| | $D_{max.}$ | 124 | 124 | 123 | 122 | 121 | 121 | 120 | 118 | 117 |
| (125) | $D_{min.}$ | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 |
| **80** | $\alpha_R$ | 1,1° | 1,1° | 1,1° | 1,1° | 1,1° | 1,1° | 1,1° | 1,2° | 1,2° |
| | $D_{max.}$ | 158 | 158 | 157 | 156 | 155 | 155 | 154 | 152 | 151 |
| (159) | $D_{min.}$ | 146 | 146 | 146 | 146 | 146 | 146 | 146 | 146 | 146 |
| **100** | $\alpha_R$ | 0,8° | 0,8° | 0,9° | 0,9° | 0,9° | 0,9° | 0,9° | 0,9° | 0,9° |
| | $D_{max}$ | 198 | 198 | 197 | 196 | 195 | 195 | 194 | 192 | 191 |
| (199) | $D_{min.}$ | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 |

# Sistem MaxiMill HSC/HPC-19

## İşleme stratejisi

### Helisel dalma




RE = Uç radyusu
$\alpha_R$ mm = Maksimum rampa açısı (takım merkezine göre)

$a_p$ (mm) = Hatve → D x π x tan ( $\alpha_R$)

D mm = → $D_{maks}$ – DC ve/veya $D_{min}$ – DC

**Düz delik zemini için**

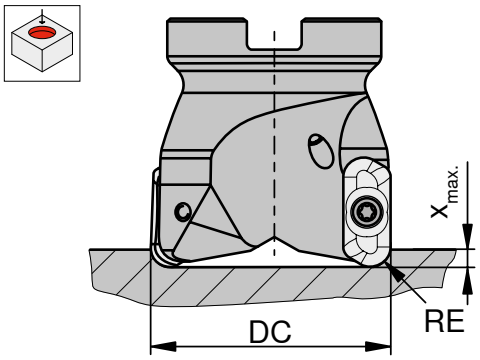
$D_{max.}$ mm = En büyük delme çapı
$D_{min.}$ mm = En küçük delme çapı
$DN_{max.}$ mm = Düz olmayan delik zemini için maksimum delik çapı!

| | DC mm | $DN_{max}$ mm | $\alpha_R$ ° | $D_{max}$ mm | $D_{min}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|
| **RE = 0,2 mm** | **25** | 49 | 7°02‘ | 48 | 32 |
| | **32** | 63 | 4°34‘ | 62 | 46 |
| | **40** | 79 | 3°47‘ | 78 | 62 |
| | **50** | 99 | 3°01‘ | 97 | 81 |
| | **63** | 125 | 2°17‘ | 124 | 107 |
| | **80** | 159 | | 158 | 141 |
| | **100** | 199 | | 198 | 181 |
| **RE = 0,4 mm** | **25** | 49 | 7°08‘ | 48 | 32 |
| | **32** | 63 | 4°37‘ | 62 | 46 |
| | **40** | 79 | 3°49‘ | 78 | 62 |
| | **50** | 99 | 3°02‘ | 98 | 81 |
| | **63** | 125 | 2°18‘ | 124 | 107 |
| | **80** | 159 | | 158 | 141 |
| | **100** | 199 | | 198 | 181 |
| **RE = 0,8 mm** | **25** | 49 | 7°21‘ | 47 | 32 |
| | **32** | 63 | 4°44‘ | 61 | 46 |
| | **40** | 79 | 3°53‘ | 77 | 62 |
| | **50** | 99 | 3°05‘ | 97 | 81 |
| | **63** | 125 | 2°20‘ | 123 | 107 |
| | **80** | 159 | | 157 | 141 |
| | **100** | 199 | | 197 | 181 |
| **RE = 2,0 mm** | **25** | 49 | 8°40‘ | 45 | 32 |
| | **32** | 63 | 5°04‘ | 59 | 46 |
| | **40** | 79 | 4°06‘ | 75 | 62 |
| | **50** | 99 | 3°13‘ | 95 | 81 |
| | **63** | 125 | 2°25‘ | 121 | 107 |
| | **80** | 159 | | 155 | 141 |
| | **100** | 199 | | 195 | 181 |
| **RE = 2,5 mm** | **25** | 49 | 8°24‘ | 44 | 32 |
| | **32** | 63 | 5°13‘ | 58 | 46 |
| | **40** | 79 | 4°12‘ | 74 | 62 |
| | **50** | 99 | 3°17‘ | 94 | 81 |
| | **63** | 125 | 2°27‘ | 120 | 107 |
| | **80** | 159 | | 154 | 141 |
| | **100** | 199 | | 194 | 181 |
| **RE = 3,2 mm** | **25** | 49 | 8°54‘ | 42 | 32 |
| | **32** | 63 | 5°26‘ | 56 | 46 |
| | **40** | 79 | 4°20‘ | 72 | 62 |
| | **50** | 99 | 3°21‘ | 92 | 81 |
| | **63** | 125 | 2°30‘ | 118 | 107 |
| | **80** | 159 | | 152 | 141 |
| | **100** | 199 | | 192 | 181 |
| **RE = 4,0 mm** | **25** | 49 | 9°32‘ | 41 | 32 |
| | **32** | 63 | 5°42‘ | 55 | 46 |
| | **40** | 79 | 4°30‘ | 71 | 62 |
| | **50** | 99 | 3°28‘ | 91 | 81 |
| | **63** | 125 | 2°33‘ | 117 | 107 |
| | **80** | 159 | | 151 | 141 |
| | **100** | 199 | | 191 | 181 |
| **RE = 5,0 mm** | **25** | 49 | 6°49‘ | 39 | 32 |
| | **32** | 63 | 3°59‘ | 53 | 46 |
| | **40** | 79 | 3°20‘ | 69 | 62 |
| | **50** | 99 | 2°13‘ | 89 | 81 |
| | **63** | 125 | 1°52‘ | 115 | 107 |
| | **80** | 159 | | 149 | 141 |
| | **100** | 199 | | 189 | 181 |

# Sistem MaxiMill HSC/HPC-19

## İşleme stratejisi

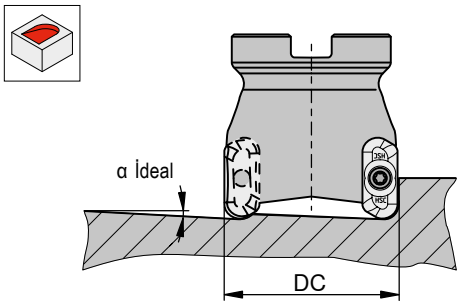
### Eksenel dalma




| HSC 19 | DC mm | 19 RE 0,2–4,0 $x_{max.}$ mm | 19 RE 5,0 $x_{max.}$ mm |
|---|---|---|---|
| CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19 | 25 | 5,0 | 4,0 |
| CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19 | 32–40 | 4,0 | 3,0 |
| AHSC 19 | 40–100 | 4,0 | 3,0 |

| HPC 19 | DC mm | 19 RE 0,2–4,0 $x_{max.}$ mm | 19 RE 5,0 $x_{max.}$ mm |
|---|---|---|---|
| CHPC 19 / MHPC 19 | 22–25 | 5,0 | 4,0 |
| CHPC 19 / MHPC 19 | 32–50 | 6,0 | 5,0 |
| AHPC 19 | 40–63 | 6,0 | 5,0 |

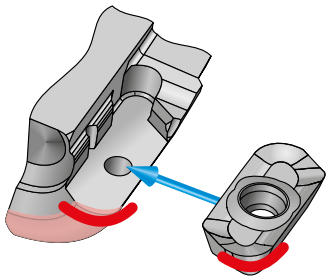
### Açılı frezeleme (Rampa)

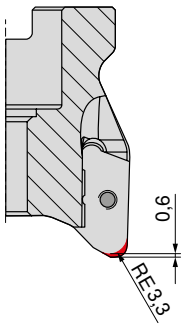



| DC mm | α İdeal HSC 19 | α İdeal HPC 19 |
|---|---|---|
| 25 | 11° | 11° |
| 32 | 7° | 7° |
| 40 | 5° | 5° |
| 50 | 4° | 4° |
| 63 | 3° | 3° |
| 80 | 2° | |
| 100 | 2° | |

### Gövdede modifikasyon

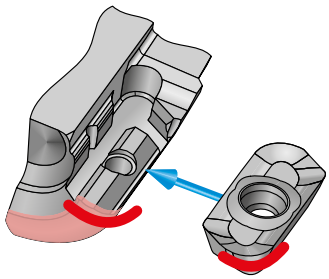
**HSC 19**






*Ön profilde modifikasyon*

**HPC 19**



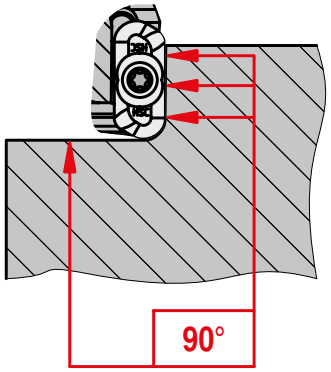
Köşe radyusu 4,0 mm den daha büyük uçlar için freze gövdesi yukarıdaki resime göre modifiye edilmelidir.

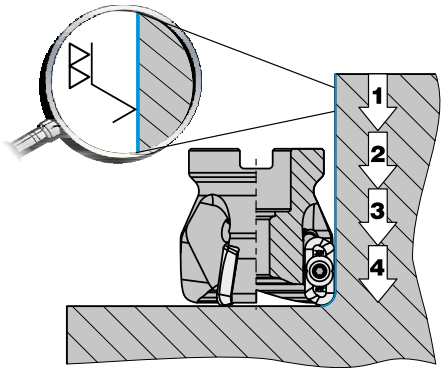
15

# Sistem MaxiMill HSC/HPC-19

## İşleme stratejisi

Kaba talaş kaldırma işleminden sonra mükemmel yan yüzey kalitesi.
Ek finiş frezeleme işlemi gerekmez.



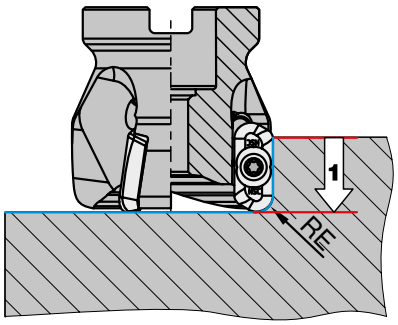

## Maksimum talaş hacmi

| Kesici uç | RE mm | $a_p$ mm | $a_{p\ max.}$ mm |
|---|---|---|---|
| **XDH. 190402FR-ALP** | 0,2 | 18,0 | 17,8 |
| **XDH. 190404FR-ALP** | 0,4 | 18,0 | 17,6 |
| **XDH. 190408FR-ALP** | 0,8 | 18,0 | 17,2 |
| **XDH. 190420FR-ALP** | 2,0 | 18,0 | 16,0 |
| **XDH. 190425FR-ALP** | 2,5 | 18,0 | 15,0 |
| **XDH. 190432FR-ALP** | 3,2 | 18,0 | 14,8 |
| **XDH. 190440FR-ALP** | 4,0 | 18,0 | 14,0 |
| **XDH. 190450FR-ALP** | 5,0 | 17,0 | 13,0 |

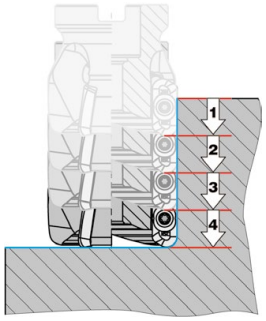
## Maksimum yan yüzey kalitesi

| Kesici uç | RE mm | $a_{p\ max.}$ mm |
|---|---|---|
| **XDH. 190402FR-ALP** | 0,2 | 11,8 |
| **XDH. 190404FR-ALP** | 0,4 | 11,6 |
| **XDH. 190408FR-ALP** | 0,8 | 11,2 |
| **XDH. 190420FR-ALP** | 2,0 | 10,0 |
| **XDH. 190425FR-ALP** | 2,5 | 9,5 |
| **XDH. 190432FR-ALP** | 3,2 | 8,8 |
| **XDH. 190440FR-ALP** | 4,0 | 8,0 |
| **XDH. 190450FR-ALP** | 5,0 | 7,0 |

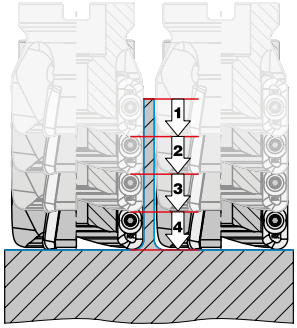
Köşe frezeleme




Cep frezeleme




İnce duvarlı parçalarda cep frezeleme




Bu bilgiler sadece XDHT 19 ve XDHX 19 uç tipleri için geçerlidir.

# Sistem MaxiMill HPC-04/12

## İşleme stratejisi

### Nelere dikkat edilmelidir?

- ▲ Tezgah stabilitesine.
- ▲ Stabil iş parçası ve takım tutucu bağlantısına.
- ▲ Soğutma sıvısı kullanmak genelde zorunlu değildir. Ancak kullanmak, talaş tahliyesini kolaylaştırır ve daha iyi bir yüzey kalitesi elde edilmesi sağlar.
- ▲ Sıcaklık değişim etkilerini ve kritik sıcaklık sınırı 600°C'yi dikkate alarak malzemeye göre soğutma sıvısı ile çalışmaya.
- ▲ Titreşimlerden kaçınmaya.
- ▲ Balans kalitesine.
- ▲ Elmas ve karbür elementlerinin kimyasal reaksiyonlarına (Fe, Ti, Ta, Co, Ni).

### Uygulama ne zaman gereklidir?

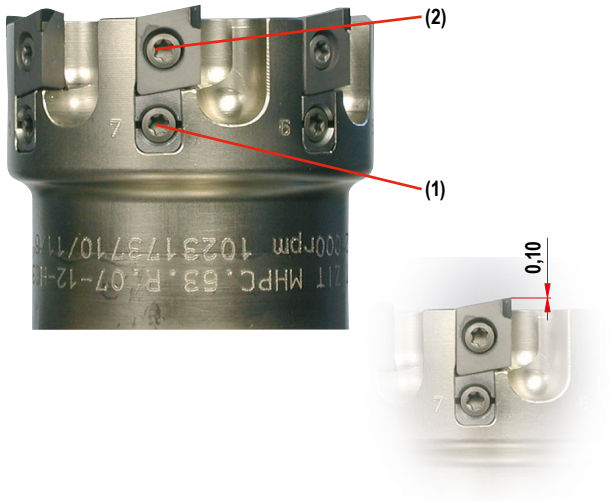
- ▲ Grafit, fiber, plastik, demir dışı metaller ve hafif metallerden yapılmış parçalar için
- ▲ Basit ayarlama imkanları sayesinde takım ön ayar zamanlarından tasarruf edileceği zaman.
- ▲ Seri imalat için.
- ▲ İyi yüzey kalitesi beklenen iş parçaları için.
- ▲ Tezgahların pahalı atıl sürelerini ve takım değiştirme sürelerini azaltmak için uzun takım ömrü gerekli olduğu zamanlarda.
- ▲ Yerinde yapılması gereken bakım, ön ayar v.s. gibi zamanlarda

### Balans değerinin kontrol edilmesi

Uçların montajından ve eksenel sapmanın ayarlanmasından sonra, takımın balans kalite sınıfı kontrol edilmelidir. Freze kafası uygulamasında, tutucu ile monte edildikten sonra balansının alınması gereklidir.

### Silicili uç ile ayarlama

Yukarıda tarif edilen biçimde hareket edilerek,standart uçlar, radyal salgı 0,02 mm olacak şekilde ayarlanır. Bundan sonra silici uçlar, en yüksek konumda olan ucun 0,02–0,03 mm üzerinde ayarlanacaktır.




### Ayar işlemi

**1** Ayarlı baskı parçalarını gövdeye takın, ayarlı parçaları bozmaksızın vidayı sıkın (1)

**2** PCD uçları monte edin ve vidaları (2) 1,0 Nm ile sıkıştırın.

**3** Bir ön ayar cihazı ile "en yüksek kesme kenarının" işaretlenmesi.

**4** PCD ucun ayarının 0,02 mm değiştirilmesi, ayar vidasının (1) saat yönünde döndürülmesi ile

Ön sıkma işleminin yapılmış olması gereklidir, bunun için birlikte teslim edilen tork tornavidayı kullanınız.

**5** Diğer uçların da bu seviyeye göre maksimum olarak 0,005 mm sapma payı ile ayarlanmaları. Maksimum ayar mesafesi = 0,10 mm

**6** Tüm uç sıkma vidalarını sıkın (2), tork momenti 5,0 Nm.

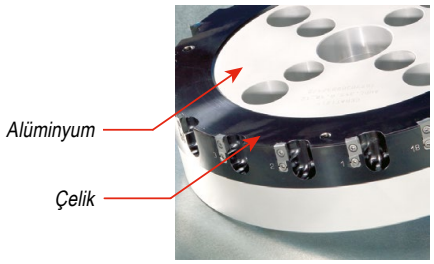
**7** Tüm uçların eksenel sapma kontrolü: Hedef = 0,005 mm.

# Mükemmel hassasiyet – MaxiMill HPC-12

## Alüminyum parçaların finiş işlenmesi için yüksek performanslı ayarlanabilir freze

**Takım gövdesi çelikten imal edilmiştir**

- ▲ En yüksek stabilite için
- ▲ Maksimum aşınma direnci
- ▲ 160 mm ve daha büyük çaptaki takımlar Bi-Metal yapıda olup, taşıma kolaylığı ve iş mili açısından daha uygundur.



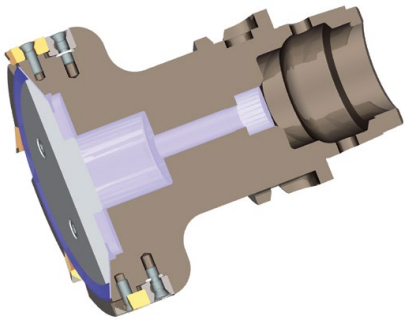
*Bi-Metal tip görülmektedir*

**Delikli tip veya monoblok olarak mevcuttur**

- ▲ Monoblok tip olarak HSK 63-A bağlantı
- ▲ Monoblok takım balansı G2,5, n = 20.000 dak.$^{-1}$ (ISO1940)

**Özellikle HSC uygulamalar için içten soğutma sıvısı delikli**

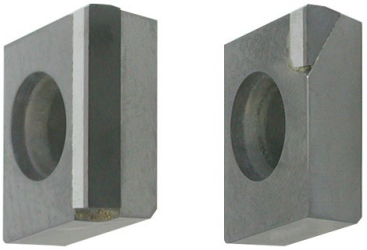
- ▲ Geliştirilmiş talaş tahliyesi
- ▲ Çok iyi yüzey kalitesi
- ▲ Optimum uygulama şartları
- ▲ Minimum miktarda yağlamaya uygun



## Vakit nakittir! – Sistem MaxiMill HPC-12 kolay ve hızlı şekilde ayarlanır!

**Yüksek pozitif kesme açısı +25°**

- ▲ Düşük kesme kuvvetleri
- ▲ Yüzeylerin paralelliğinin artırılması
- ▲ Minimum düzeyde iş parçası deformasyonu



**Tanjantiyal sistem**

- ▲ PCD segmenti için stabil yerleştirme ve maksimum proses güvenliği

**Uyarlanmış PCD-kesme kenarı**

- ▲ Yüksek darbeye dayanıklı frezeleme!
- ▲ Maksimum kenar mukavemeti
- ▲ İş parçası yüzeyinde minimize edilmiş talaş sıvanması
- ▲ %12'den fazla Silisyum içeren Al-Si Alaşımlarının işlenmesi problemsiz olarak gerçekleştirilir.

**Uçlarda seçim**

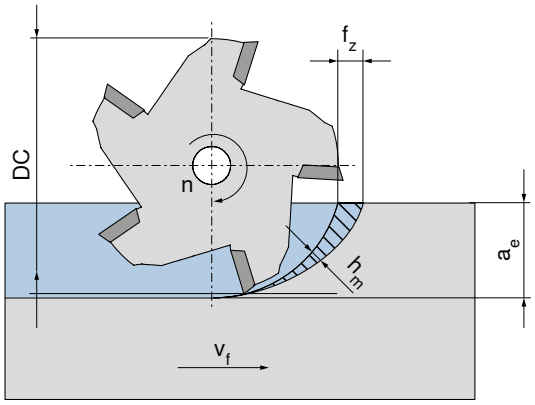
- ▲ Standart uç
- ▲ Köşe radyuslu uç
- ▲ Silici kenarlı uç

# Ortalama talaş kalınlığı [$h_m$] – Kural

## Köşe frezeleme

**1** Tablodan çelik malzemeler için uygun ortalama talaş kalınlığı [$h_m$] değerini seçin.

| Malzeme | Çekme mukavemeti N/mm² | $h_m$ mm |
|---|---|---|
| Çelik için | ...–800 | 0,16 |
| Çelik için | 800–1000 | 0,14 |
| Çelik için | 1000–1200 | 0,12 |
| Çelik için | 1200–... | 0,10 |
| Paslanmaz çelik için | ...–750 | 0,15 |
| Paslanmaz çelik için | 750–900 | 0,13 |
| Paslanmaz çelik için | 900–1150 | 0,11 |
| Paslanmaz çelik için | 1150–... | 0,09 * |

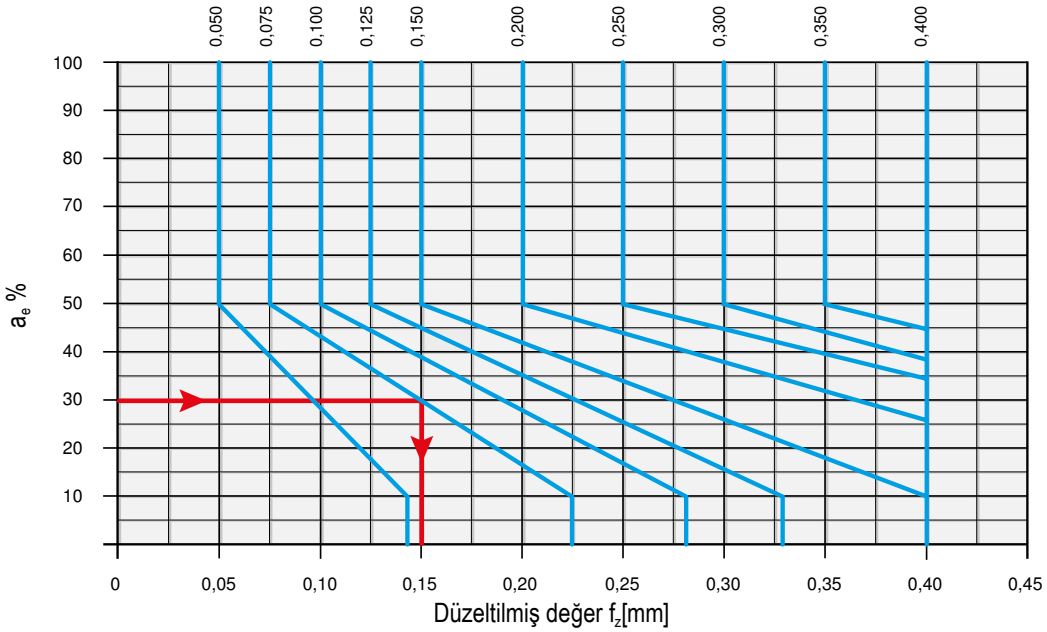



**2** Tablodan uygun talaş kalınlığı ($h_m$) ve kesme derinliği ($a_e$) değerlerine uyan ilerlemeyi seçin.

| $h_m$ mm | $h_m$ için düzeltilmiş ilerleme $f_z$ değeri | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,16 | 0,36 | 0,29 | 0,25 | 0,18 | 0,16 |
| 0,14 | 0,31 | 0,26 | 0,22 | 0,16 | 0,14 |
| 0,12 | 0,27 | 0,22 | 0,19 | 0,14 | 0,12 |
| 0,10 | 0,22 | 0,18 | 0,16 | 0,12 | 0,10 |
| 0,15 | 0,34 | 0,27 | 0,24 | 0,17 | 0,15 |
| 0,13 | 0,29 | 0,24 | 0,21 | 0,15 | 0,13 |
| 0,11 | 0,25 | 0,20 | 0,17 | 0,13 | 0,11 |
| 0,09 * | 0,20 | 0,16 | 0,14 | 0,10 | 0,09 * |
| $a_e$ = | **0,2 x DC** | **0,3 x DC** | **0,4 x DC** | **0,75 x DC** | **1 x DC** |

* $f_z$ < 0,08 mm: Takım kesme yapmıyor sayıldığından dolayı tehlikelidir

Başlangıç değerleri tablosundan gelen $f_z$[mm] değeri



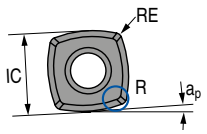

**Örnek:**
Başlangıç değerleri ($f_z$) = 0,075 mm
$a_e$ = 30 %
Düzeltilmiş değer ($f_z$) = 0,15 mm

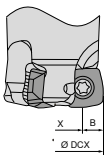
15

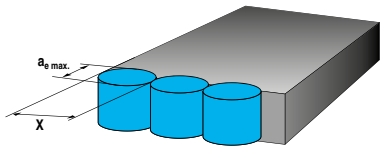
# Sistem MaxiMill HFC-06

## İşleme stratejisi

## Programlama Radyüsü R = 1,2 mm




| Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme | | | Düz yüzeyler için kesme genişliği | | | Dalma frezelemede kesme derinliği | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IC mm | RE mm | $a_{p\ max.}$ mm | DCX mm | X mm | B mm | $a_{e\ max.}$ mm | $f_z$mm | | | X |
| | | | | | | | İlk | min. | maks. | |
| 6,35 | 0,5 | 0,8 | 16–32 | DCX–(2 x B) | 4,3 | 5,3 | 0,10 | 0,08 | 0,15 | <0,7 x DCX |

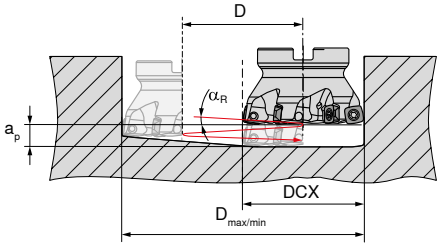


| | Dairesel | | |
|---|---|---|---|
| | Helisel frezeleme ile delme (dolu malzemede helisel yolla delme) | | |
| DCX mm | $D_{min.}$ mm | $D_{max.}$ mm | $\alpha_{R\ max.}$ ° |
| **16** | 22 | 31 | 4,5° |
| **20** | 30 | 39 | 2,3° |
| **25** | 40 | 49 | 1,3° |
| **32** | 54 | 63 | 0,9° |
| **42** | 74 | 83 | 0,6° |





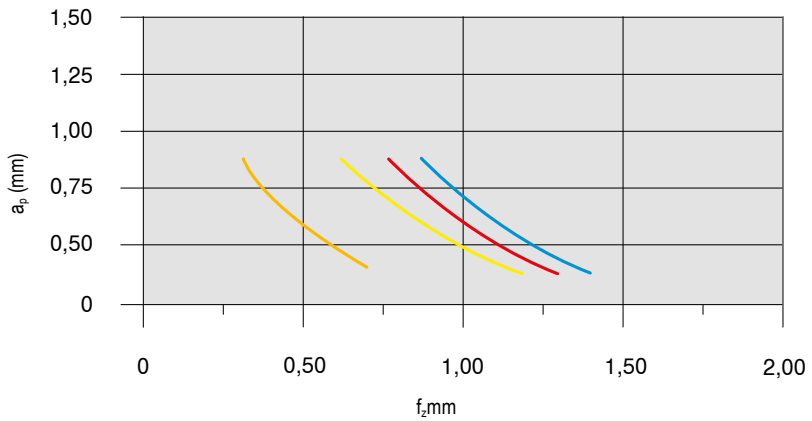
| | Eksenel | Açılı |
|---|---|---|
| | Dalma frezeleme | |
| DCX mm | $X_{max.}$ mm | $\alpha_{R\ max.}$ ° |
| **16** | | 5,9° |
| **20** | | 3,2° |
| **25** | 0,5 | 2° |
| **32** | | 1,3° |
| **42** | | 0,7° |




## Başlangıç parametreleri



XPLX 06




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **XPLX 060305SR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XPLX 060305ER-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **XPLX 060305ER-M50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **XPLX 060305SR-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

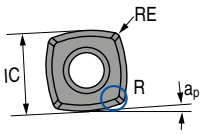
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

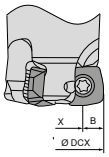
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

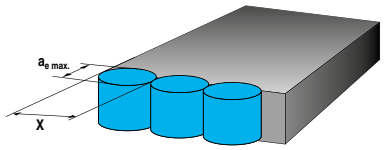
# Sistem MaxiMill HFC-09

## İşleme stratejisi

### Programlanan radyus R = 2 mm




| Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme | | | Düz yüzeyler için kesme genişliği | | | Dalma frezelemede kesme derinliği | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IC mm | RE mm | $a_{p\ max.}$ mm | DCX mm | X mm | B mm | $a_{e\ max.}$ mm | $f_z$mm | | | X |
| | | | | | | | İlk | min. | maks. | |
| 9 | 0,8 | 1 | 25–66 | DCX–(2 x B) | 5,9 | 7,5 | 0,10 | 0,08 | 0,15 | <0,7 x DCX |

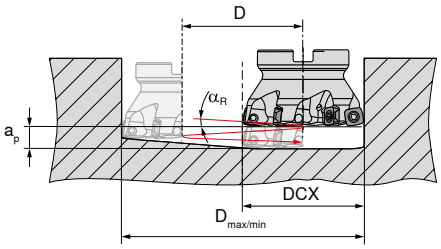


| | Dairesel | | |
|---|---|---|---|
| | Helisel frezeleme ile delme (dolu malzemede helisel yolla delme) | | |
| DCX mm | $D_{min.}$ mm | $D_{max.}$ mm | $\alpha_{R\ max.}$ ° |
| 25 | 35 | 48 | 3,1° |
| 32 | 49 | 62 | 1,7° |
| 35 | 55 | 68 | 1,4° |
| 40 | 65 | 78 | 1,0° |
| 42 | 69 | 82 | 0,9° |
| 50 | 85 | 98 | 0,8° |
| 52 | 89 | 102 | 0,7° |
| 63 | 111 | 124 | 0,7° |
| 66 | 117 | 130 | 0,6° |





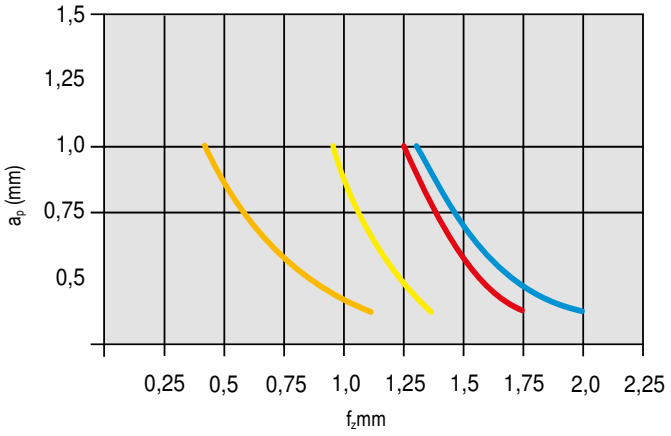
| | Eksenel | Açılı |
|---|---|---|
| | Dalma frezeleme | |
| DCX mm | $X_{max.}$ mm | $\alpha_{R\ max.}$ ° |
| 25 | | 3,6° |
| 32 | | 2,0° |
| 35 | | 1,6° |
| 40 | | 1,2° |
| 42 | 0,75 | 1,1° |
| 50 | | 0,9° |
| 52 | | 0,8° |
| 63 | | 0,8° |
| 66 | | 0,7° |




## Başlangıç parametreleri



XDLX 09




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **XDLX09T308SR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XDLX09T308SR-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **XDLX09T308SR-M50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **XDLX09T308ER-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

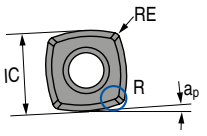
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

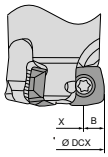
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

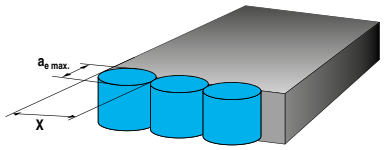
# Sistem MaxiMill HFC-12

## İşleme stratejisi

### Programlanan radyus R = 3 mm




| Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme | | | Düz yüzeyler için kesme genişliği | | | Dalma frezelemede kesme derinliği | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IC mm | RE mm | $a_{p\,max.}$ mm | DCX mm | X mm | B mm | $a_{e\,max.}$ mm | $f_z$mm | | | X |
| | | | | | | | İlk | min. | maks. | |
| 12 | 1,0 | 2 | 32–100 | DCX–(2 x B) | 8,3 | 10 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | <0,7 x DCX |

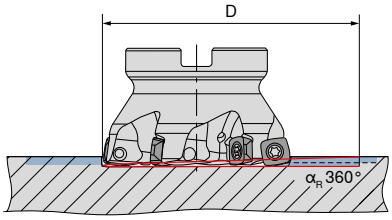


| DCX | Dairesel<br>Helisel frezeleme ile delme<br>(dolu malzemede helisel yolla delme) | | |
|---|---|---|---|
| | $D_{min.}$ | $D_{max.}$ | $\alpha_{R\,max.}$ |
| mm | mm | mm | ° |
| **32** | 44 | 62 | 6,1° |
| **35** | 50 | 68 | 3,7° |
| **40** | 60 | 78 | 2,5° |
| **42** | 64 | 82 | 2,3° |
| **50** | 80 | 98 | 1,3° |
| **52** | 84 | 102 | 1,3° |
| **63** | 106 | 124 | 0,9° |
| **66** | 112 | 130 | 0,9° |
| **80** | 140 | 158 | 1,1° |
| **100** | 180 | 198 | 0,6° |





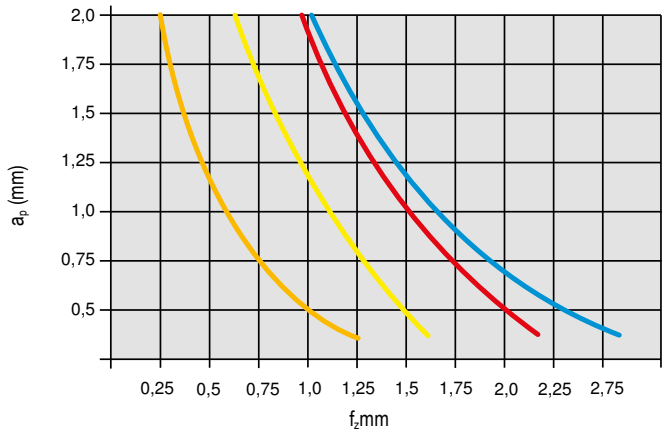
| DCX | Eksenel<br>Dalma frezeleme | Açılı |
|---|---|---|
| | $X_{max.}$ | $\alpha_{R\,max.}$ |
| mm | mm | ° |
| **32** | 1,15 | 7,2° |
| **35** | | 4,4° |
| **40** | | 2,9° |
| **42** | | 2,7° |
| **50 + 52** | | 1,5° |
| **63 + 66** | | 1,1° |
| **80** | | 1,3° |
| **100** | | 0,7° |




## Başlangıç parametreleri



XOLX 12




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **XOLX120410SR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XOLX120410ER-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **XOLX120410ER-M50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **XOLX120410ER-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

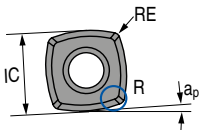
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

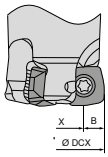
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

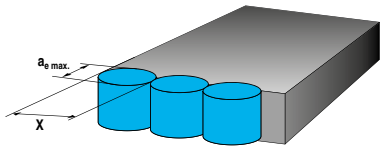
# Sistem MaxiMill HFC-19

## İşleme stratejisi

## Programlanmış yarıçap R = 5 mm




| Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme | | | Düz yüzeyler için kesme genişliği | | | Dalma frezelemede kesme derinliği | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IC mm | RE mm | $a_{p\,max.}$ mm | DCX mm | X mm | B mm | $a_{e\,max.}$ mm | $f_z$mm | | | X |
| | | | | | | | İlk | min. | maks. | |
| 19,14 | 1,5 | 3,3 | 63–160 | DCX–(2 x B) | 13,1 | 12 | 0,2 | 0,10 | 0,25 | <0,65 x DCX |

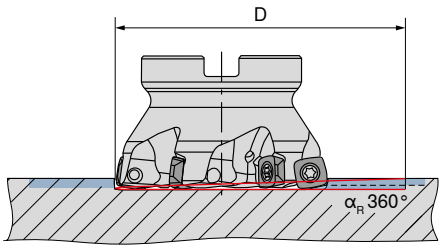


| | Dairesel | | |
|---|---|---|---|
| | Helisel frezeleme ile delme (dolu malzemede helisel yolla delme) | | |
| DCX mm | $D_{min.}$ mm | $D_{max.}$ mm | $\alpha_{R\,max.}$ ° |
| 63 | 97 | 123 | 2,5° |
| 80 | 131 | 157 | 1,4° |
| 100 | 171 | 197 | 1,0° |
| 125 | 221 | 247 | 0,7° |
| 160 | 291 | 317 | 0,5° |





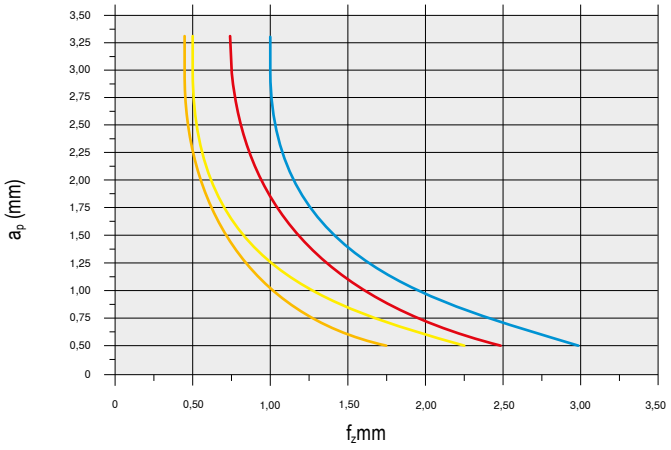
| | Eksenel | Açılı | |
|---|---|---|---|
| | Dalma frezeleme | | |
| DCX mm | $X_{max.}$ mm | $\alpha_{R\,max.}$ ° | $a_{p\,max}$ mm |
| 63 | | 2,9° | |
| 80 | | 1,8° | |
| 100 | 1,7 | 1,3° | 3,3 |
| 125 | | 1,0° | |
| 160 | | 0,7° | |




## Başlangıç parametreleri



XOLX 19




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **XOLX190615SR-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XOLX190615SR-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **XOLX190615SR-M50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **XOLX190615ER-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill DHFC

## Kesme değerleri tablosu

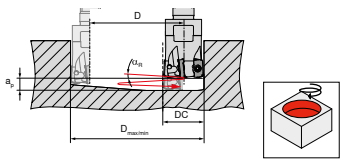
### Standart uçlar için

| | F | | | M | | | R | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Malzeme** | $v_c$ m/dak | $f_z$ mm | $a_p$ mm | $v_c$ m/dak | $f_z$ mm | $a_p$ mm | $v_c$ m/dak | $f_z$ mm | $a_p$ mm |
| Çelik | 130–300 | 0,25–1,0 | 0,7 | 130–300 | 0,25–1,0 | 0,75 | | | |
| Paslanmaz çelik | | | | 90–210 | 0,25–1,0 | 0,60 | | | |
| Dökme demir | | | | 120–270 | 0,2–1,1 | 0,70 | 120–270 | 0,2–1,2 | 0,75 |
| Demir dışı metaller | | | | | | | | | |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | | | | 40–80 | 0,15–0,75 | 0,6 | | | |
| Sertleştirilmiş malzemeler | | | | | | | | | |
| Metal dışı malzemeler | | | | | | | | | |

## İşleme stratejisi

### Programlama radyüsü R = 1,4 mm

**Helisel dalma**




| DC mm | $D_{min}$ mm | $D_{max}$ mm | α° |
|---|---|---|---|
| 16 | 23 | 31 | 2,5 |
| 20 | 31 | 39 | 1,9 |
| 25 | 41 | 49 | 1,5 |
| 32 | 55 | 63 | 1,2 |
| 35 | 61 | 69 | 1,0 |
| 42 | 75 | 83 | 0,9 |

**Dolu malzemeye eksenel giriş**



| DC mm | $X_{max}$ mm |
|---|---|
| 16 | 0,35 |
| 20 | 0,40 |
| 25 | 0,45 |
| 32–35 | 0,50 |
| 40 | 0,55 |

**Açılı frezeleme (Rampa)**



| DC mm | α° | y mm |
|---|---|---|
| 16 | <2,5 | 7 |
| 20 | <1,9 | 11 |
| 25 | <1,5 | 16 |
| 32 | <1,2 | 23 |
| 35 | <1,0 | 26 |
| 42 | <0,9 | 33 |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

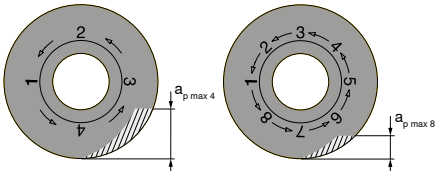
# Sistem MaxiMill 251 / 251 RS

## Teknik değerler

### tavsiye edilen kesme derinliği

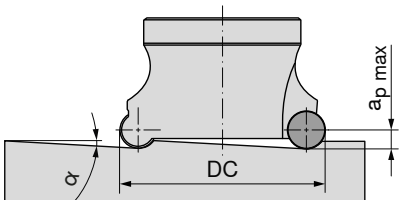
| Ø mm | 4-yüzlü $a_{p\,max.}$ mm | 4-yüzlü $a_{p\,max}$ teoratik mm | 8-kez çev. $a_{p\,max.}$ mm |
|---|---|---|---|
| 5 | 1,0 | 2,0 | 0,7 |
| 8 | 1,5 | 3,5 | 1,1 |
| 10 | 2,5 | 4,5 | 1,4 |
| 12 | 3,0 | 5,5 | 1,7 |
| 16 | 4,0 | 7,5 | 2,3 |
| 20 | 4,0 | 9,5 | 2,9 |

**Uçların 4-/8-kez çevrilerek kullanılması halinde kesme derinlikleri**



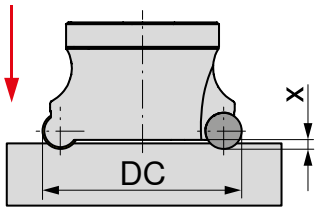

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

## Açılı frezeleme (Rampa)



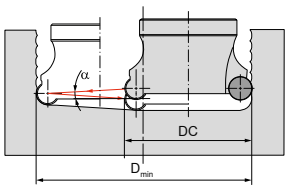

| Ø DC mm | 05 α ° | 08 α ° | 10 α ° | 12 α ° | 16 α ° | 20 α ° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 3,4 | | | | | |
| 12 | 16,0 | | | | | |
| 16 | 8,0 | 5,0 | | | | |
| 20 | 5,5 | 20,0 | 1,3 | | | |
| 25 | 4,0 | 13,0 | 2,0 | 6,0 | | |
| 32 | 3,0 | 8,0 | 3,0 | 4,0 | | |
| 40 | | | 3,3 | 2,8 | | |
| 42 | | | 3,1 | | | |
| 50 | | | 2,4 | 2,6 | 4,0 | |
| 52 | | | 2,2 | 2,3 | | |
| 63 | | | | 1,9 | 2,8 | |
| 66 | | | | 1,6 | | |
| 80 | | | | 1,3 | 2,0 | 3,2 |
| 100 | | | | 1,0 | 1,5 | 2,3 |
| 125 | | | | | | 1,7 |

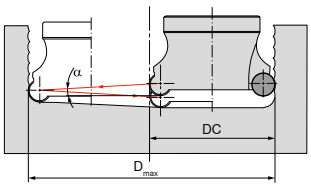
## Eksenel dalma




| Ø DC mm | 05 $X_{max.}$ mm | 08 $X_{max.}$ mm | 10 $X_{max.}$ mm | 12 $X_{max.}$ mm | 16 $X_{max.}$ mm | 20 $X_{max.}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 0,5 | | | | | |
| 12 | 1,3 | | | | | |
| 16 | 1,3 | 0,5 | | | | |
| 20 | 1,3 | 2,7 | 0,2 | | | |
| 25 | 1,3 | 2,7 | 0,4 | 1,0 | | |
| 32 | 1,3 | 2,7 | 0,8 | 1,1 | | |
| 40 | | | 1,5 | 1,2 | | |
| 42 | | | 1,5 | 1,5 | | |
| 50 | | | 1,5 | 1,5 | 2,0 | |
| 52 | | | 1,5 | 1,5 | 2,0 | |
| 63 | | | | 1,5 | 2,0 | |
| 66 | | | | 1,5 | 2,0 | |
| 80 | | | | 1,5 | 2,0 | 3,0 |
| 100 | | | | 1,5 | 2,0 | 3,0 |
| 125 | | | | | | 3,0 |

## Helisel dalma




$D_{min.}$ = Takım çapına bağlı olarak En küçük delme çapı

$D_{maks.}$ = Takım çapına bağlı olarak En büyük delme çapı

Mümkün olan en büyük delik çapı = 2 x DC – 1 mm

| Ø DC mm | 05 $D_{min}$ mm | 05 $D_{max}$ mm | 05 $\alpha_R$ ° | 08 $D_{min}$ mm | 08 $D_{max}$ mm | 08 $\alpha_R$ ° | 10 $D_{min}$ mm | 10 $D_{max}$ mm | 10 $\alpha_R$ ° | 12 $D_{min}$ mm | 12 $D_{max}$ mm | 12 $\alpha_R$ ° | 16 $D_{min}$ mm | 16 $D_{max}$ mm | 16 $\alpha_R$ ° | 20 $D_{min}$ mm | 20 $D_{max}$ mm | 20 $\alpha_R$ ° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 12 | 15 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 16 | 19 | 2,1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 24 | 27 | 1,5 | 21 | 24 | 2,4 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 32 | 35 | 1,2 | 27 | 32 | 1,9 | 26 | 30 | 1,3 | | | | | | | | | |
| 25 | 42 | 45 | 1,0 | 37 | 42 | 1,5 | 37 | 40 | 1,8 | 31 | 38 | 2,2 | | | | | | |
| 32 | 56 | 59 | 0,7 | 51 | 56 | 1,2 | 50 | 54 | 1,5 | 46 | 52 | 1,7 | | | | | | |
| 40 | | | | | | | 64 | 70 | 1,1 | 62 | 68 | 1,4 | | | | | | |
| 42 | | | | | | | 68 | 74 | 1,1 | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | 84 | 90 | 0,9 | 81 | 88 | 1,1 | 75 | 84 | 1,5 | | | |
| 52 | | | | | | | 88 | 94 | 0,9 | 86 | 92 | 1,0 | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | 107 | 114 | 0,9 | 101 | 110 | 1,1 | | | |
| 66 | | | | | | | | | | 113 | 120 | 0,8 | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | | | 142 | 148 | 0,7 | 135 | 144 | 0,9 | 128 | 140 | 1,1 |
| 100 | | | | | | | | | | 181 | 188 | 0,5 | 175 | 184 | 0,7 | 168 | 180 | 0,9 |
| 125 | | | | | | | | | | | | | | | | 218 | 230 | 0,7 |

# Sistem R100.

## Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | WTN1205 | WTN1205 | WAN2225 | WAN2225 | WAN1240 | WAN1240 | WAX1240 | WAX1240 | WUN4210 | WUN4210 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 275 | 150 | | | 300 | 180 | 200 | 100 | | |
| P.1.2 | 230 | 130 | | | 270 | 160 | 170 | 90 | | |
| P.1.3 | 190 | 100 | | | 225 | 130 | 140 | 80 | | |
| P.1.4 | 230 | 130 | | | 270 | 160 | 170 | 90 | | |
| P.1.5 | 210 | 110 | | | 240 | 140 | 160 | 90 | | |
| P.2.1 | 230 | 130 | | | 270 | 160 | 170 | 90 | | |
| P.2.2 | 170 | 100 | | | 200 | 120 | 130 | 70 | | |
| P.2.3 | 230 | 130 | | | 270 | 160 | 170 | 90 | | |
| P.2.4 | 160 | 90 | | | 180 | 110 | 120 | 60 | | |
| P.3.1 | 230 | 130 | | | 270 | 160 | 170 | 90 | | |
| P.3.2 | 150 | 110 | | | 180 | 140 | 140 | 80 | | |
| P.3.3 | 130 | 90 | | | 150 | 120 | 120 | 70 | | |
| P.4.1 | 150 | 110 | | | 180 | 140 | 140 | 80 | | |
| P.4.2 | 150 | 100 | | | 170 | 130 | 130 | 70 | | |
| M.1.1 | 230 | 130 | 230 | 140 | 270 | 160 | 170 | 90 | | |
| M.2.1 | | | 200 | 120 | | | | | | |
| M.3.1 | | | | | | | | | | |
| K.1.1 | 275 | 200 | | | 360 | 90 | 150 | 110 | 200 | 150 |
| K.1.2 | 150 | 100 | | | 360 | 90 | 150 | 110 | 150 | 120 |
| K.2.1 | 180 | 100 | | | 230 | 170 | 150 | 110 | 200 | 150 |
| K.2.2 | 150 | 100 | | | 160 | 110 | 150 | 110 | 160 | 130 |
| K.3.1 | 180 | 100 | | | 210 | 160 | | | 200 | 150 |
| K.3.2 | 180 | 100 | | | 210 | 160 | | | 150 | 120 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | 1200 |
| N.1.2 | | | | | | | | | | 800 |
| N.2.1 | | | | | | | | | | 880 |
| N.2.2 | | | | | | | | | | 800 |
| N.2.3 | | | | | | | | | | 230 |
| N.3.1 | | | | | | | | | | 280 |
| N.3.2 | | | | | | | | | | 280 |
| N.3.3 | | | | | | | | | | 160 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | 260 |
| S.1.1 | | | | 50 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | 45 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | 24 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | 16 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | 20 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | 50 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | 32 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | 25 | | | | | | |
| H.1.1 | 140 | 80 | | | | | | | | |
| H.1.2 | 120 | 70 | | | | | | | | |
| H.1.3 | 80 | 40 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | 180 | 150 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | 260 | 230 |
| O.2.2 | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | 450 | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Sistem R 1000, 1002, 1007

## Kesme değerleri tablosu

| | | $f_z$ / $a_p$ mm | WTN1205 | WAN2225 | WAN1240 | WAX1240 | WUN4210 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Çelik** | | | | | | | |
|  | 0702 | $f_z$ | **0,1–0,7** | | | **0,2–0,5** | 0,1–0,2 |
| | | $a_p$ | **0,1–0,7** | | | **0,1–0,75** | 0,1–0,2 |
|  | 1003 | $f_z$ | **0,1–0,3** | | **0,2–0,9** | **0,2–0,7** | 0,15–0,3 |
| | | $a_p$ | **0,1–1,0** | | **0,2–1,5** | **0,2–1,5** | 0,1–0,3 |
|  | 12T3 | $f_z$ | **0,1–0,3** | | **0,25–1,0** | **0,–0,8** | 0,15–0,3 |
| | | $a_p$ | **0,1–1,5** | | **0,2–2,0** | **0,2–2,0** | 0,1–0,3 |
|  | 1604 | $f_z$ | **0,2–0,3** | | **0,3–1,2** | **0,25–1,0** | 0,15–0,3 |
| | | $a_p$ | **0,2–1,5** | | **0,25–3,0** | **0,2–3,0** | 0,1–0,4 |
| **Paslanmaz çelik** | | | | | | | |
|  | 0702 | $f_z$ | 0,1–0,2 | | | 0,2–0,5 | 0,1–0,2 |
| | | $a_p$ | 0,1–0,2 | | | 0,1–0,75 | 0,1–0,2 |
|  | 1003 | $f_z$ | 0,15–0,3 | **0,15–0,6** | | 0,2–0,7 | 0,15–0,3 |
| | | $a_p$ | 0,1–0,3 | **0,4–1,0** | | 0,2–1,5 | 0,1–0,3 |
|  | 12T3 | $f_z$ | 0,15–0,3 | **0,2–0,8** | | 0,–0,8 | 0,15–0,3 |
| | | $a_p$ | 0,1–0,3 | **0,5–2,0** | | 0,2–2,0 | 0,1–0,3 |
|  | 1604 | $f_z$ | 0,15–0,3 | **0,3–1,0** | | 0,25–1,0 | 0,15–0,3 |
| | | $a_p$ | 0,1–0,3 | **0,6–3,0** | | 0,2–3,0 | 0,1–0,3 |
| **Dökme demir** | | | | | | | |
|  | **0702** | $f_z$ | **0,1–0,3** | | | 0,1–0,3 | 0,1–0,3 |
| | | $a_p$ | **0,1–0,7** | | | 0,1–0,7 | 0,1–0,7 |
|  | **1003** | $f_z$ | **0,15–0,3** | | 0,1–0,3 | 0,1–0,3 | 0,15–0,3 |
| | | $a_p$ | **0,1–1,0** | | 0,1–1,0 | 0,1–1,0 | 0,1–1,0 |
|  | **12T3** | $f_z$ | **0,15–0,4** | | 0,1–0,4 | 0,1–0,4 | 0,15–0,4 |
| | | $a_p$ | **0,1–1,5** | | 0,1–1,15 | 0,1–1,5 | 0,1–1,5 |
|  | **1604** | $f_z$ | **0,2–0,5** | | 0,2–0,05 | 0,2–0,5 | 0,2–0,5 |
| | | $a_p$ | **0,2–3,0** | | 0,2–2,0 | 0,2–3,0 | 0,2–3,0 |

15

# Sistem R 1000, 1002, 1007

## Kesme değerleri tablosu

| | $f_z$ / $a_p$ mm | WTN1205 | WAN2225 | WAN1240 | WAX1240 | WUN4210 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Demir dışı metaller** | | | | | | |
| 0702 | $f_z$ | | | | | **0,1–0,3** |
| | $a_p$ | | | | | **0,1–1,0** |
| 1003 | $f_z$ | | | | | **0,1–0,3** |
| | $a_p$ | | | | | **0,1–1,5** |
| 12T3 | $f_z$ | | | | | **0,1–0,4** |
| | $a_p$ | | | | | **0,1–2,0** |
| 1604 | $f_z$ | | | | | **0,2–0,5** |
| | $a_p$ | | | | | **0,2–4,0** |
| **Isıya dayanıklı alaşımlar** | | | | | | |
| 1003 | $f_z$ | | **0,1–0,4** | | | |
| | $a_p$ | | **0,2–1,0** | | | |
| 12T3 | $f_z$ | | **0,15–0,5** | | | |
| | $a_p$ | | **0,3–1,5** | | | |
| 1604 | $f_z$ | | **0,15–0,5** | | | |
| | $a_p$ | | **0,3–2,0** | | | |
| **Sertleştirilmiş malzemeler** | | | | | | |
| **0702** | $f_z$ | **01–0,2** | | | | |
| | $a_p$ | **0,1–0,3** | | | | |
| **1003** | $f_z$ | **0,1–0,2** | | | | |
| | $a_p$ | **0,1–0,5** | | | | |
| **12T3** | $f_z$ | **0,1–0,25** | | | | |
| | $a_p$ | **0,1–0,7** | | | | |
| **1604** | $f_z$ | **0,15–0,3** | | | | |
| | $a_p$ | **0,2–1,0** | | | | |
| **Metal dışı malzemeler** | | | | | | |
| **0702** | $f_z$ | | | | | 0,1–0,3 |
| | $a_p$ | | | | | 0,1–1,0 |
| **1003** | $f_z$ | | | | | 0,1–0,3 |
| | $a_p$ | | | | | 0,1–1,5 |
| **12T3** | $f_z$ | | | | | 0,1–0,4 |
| | $a_p$ | | | | | 0,1–2,0 |
| **1604** | $f_z$ | | | | | 0,2–0,5 |
| | $a_p$ | | | | | 0,2–4,0 |

WTN 1205

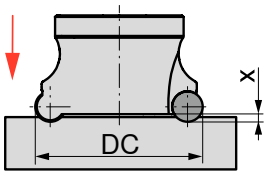
**48 HRC'ye kadar:** Tabloda belirtilen şekilde $a_p$ aralığı
**55 HRC'ye kadar:** maksimum değer $a_p$ x 0,7
**65 HRC'ye kadar:** maksimum değer $a_p$ x 0,5

# Sistem R 1000, 1002, 1007

## İşleme stratejisi

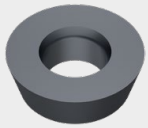
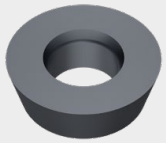
### Eksenel dalma





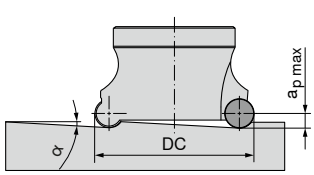

Tabloda verilen $f_z$'i %30 a düşürün

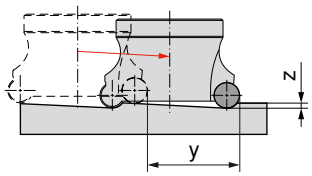
→ $v_c$ Sayfa 182–184

| | 07  | 10  | 12  | 16  |
|---|---|---|---|---|
| Ø DC mm | $X_{max.}$ mm | $X_{max.}$ mm | $X_{max.}$ mm | $X_{max.}$ mm |
| **8–160** | 1,2 | 2,5 | 3,0 | 4,0 |

### Açılı frezeleme (Rampa)

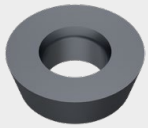
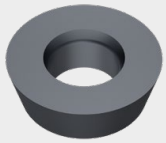





y = Radyal yönde min. hareket
z = Eksenel yönde maksimum dalma
$a_p$ / $f_z$ uygulama tablosu

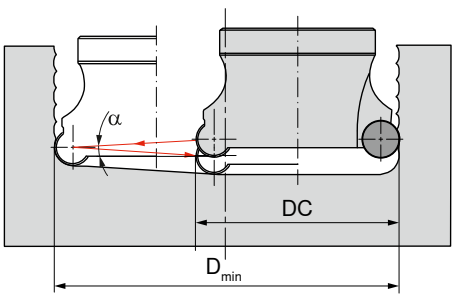
→ $v_c$ Sayfa 182–184

| | 07  | | | 10  | | | 12  | | | 16  | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø DC mm | α° | y mm | z mm | α° | y mm | z mm | α° | y mm | z mm | α° | y mm | z mm |
| **8** | | | | | | | | | | | | |
| **10** | | | | | | | | | | | | |
| **12** | | | | | | | | | | | | |
| **14** | | | | | | | | | | | | |
| **15** | 26,5 | 2 | < 1,2 | | | | | | | | | |
| **16** | 14,0 | 4 | < 1,2 | | | | | | | | | |
| **18** | 11,3 | 6 | < 1,2 | | | | | | | | | |
| **20** | 8,5 | 8 | < 1,2 | | | | | | | | | |
| **22** | | | | | | | | | | | | |
| **24** | | | | | | | | | | | | |
| **25** | 5,3 | 13 | < 1,2 | 19,7 | 7 | < 2,5 | | | | | | |
| **30** | 3,8 | 18 | < 1,2 | 11,7 | 12 | < 2,5 | | | | | | |
| **32** | | | | | | | | | | | | |
| **35** | 3,0 | 23 | < 1,2 | 8,4 | 17 | < 2,5 | 13,0 | 13 | < 3,0 | 38,7 | 5 | < 4,0 |
| **40** | | | | | | | | | | | | |
| **42** | 2,3 | 30 | < 1,2 | 5,9 | 24 | < 2,5 | 8,5 | 20 | < 3,0 | | | |
| **50** | | | | | | | | | | | | |
| **52** | | | | 4,2 | 34 | < 2,5 | 5,7 | 30 | < 3,0 | 10,3 | 22 | < 4,0 |
| **66** | | | | | | | 3,9 | 44 | < 3,0 | 6,4 | 36 | < 4,0 |
| **80** | | | | | | | 3,0 | 58 | < 3,0 | 4,6 | 50 | < 4,0 |
| **100** | | | | | | | | | | 3,3 | 70 | < 4,0 |
| **125** | | | | | | | | | | 2,4 | 95 | < 4,0 |
| **160** | | | | | | | | | | 1,8 | 130 | < 4,0 |

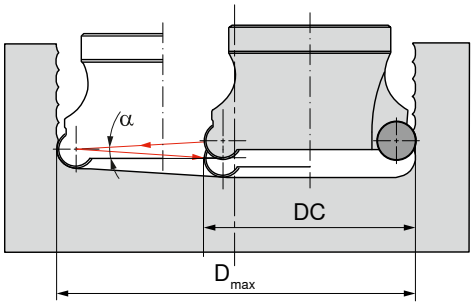
# Sistem R 1000, 1002, 1007

## İşleme stratejisi

### Helisel dalma




$D_{min}$ = takım çapına bağlı olarak en küçük delme çapı




$D_{maks}$ = takım çapına bağlı olarak en büyük delme çapı

$a_p$ / $f_z$ uygulama tablosuna göre
→ $v_c$ Sayfa 182–184

| | 07 | | | 10 | | | 12 | | | 16 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ØDC mm | α° | y mm | z mm | α° | y mm | z mm | α° | y mm | z mm | α° | y mm | z mm |
| **8** | | | | | | | | | | | | |
| **10** | | | | | | | | | | | | |
| **12** | 24 | | | | | | | | | | | |
| **14** | 28 | | | | | | | | | | | |
| **15** | 30 | | | | | | | | | | | |
| **16** | 32 | | | | | | | | | | | |
| **18** | 36 | 20 | 36 | | | | | | | | | |
| **20** | 40 | 22 | 40 | | | | | | | | | |
| **22** | | | | 24 | 44 | | | | | | | |
| **24** | | | | 26 | 48 | | | | | | | |
| **25** | 50 | 32 | 50 | | | | | | | | | |
| **30** | 60 | 42 | 60 | | | | | | | | | |
| **32** | | | | | | 34 | 64 | | | | | |
| **35** | 80 | 72 | 70 | 48 | 70 | 40 | 70 | | | 38,7 | 5 | < 4,0 |
| **40** | | | | | | | | 42 | 80 | | | |
| **42** | 84 | 66 | 84 | 62 | 84 | | | | | | | |
| **50** | | | | | | | | 62 | 100 | | | |
| **52** | | 86 | 104 | 82 | 104 | 74 | 104 | | | 10,3 | 22 | < 4,0 |
| **66** | | | | 110 | 132 | 102 | 132 | 94 | 132 | 6,4 | 36 | < 4,0 |
| **80** | | | | 138 | 160 | 130 | 160 | 122 | 160 | 4,6 | 50 | < 4,0 |
| **100** | | | | | | 170 | 200 | 162 | 200 | 3,3 | 70 | < 4,0 |
| **125** | | | | | | 220 | 250 | 212 | 250 | 2,4 | 95 | < 4,0 |
| **160** | | | | | | 290 | 320 | 282 | 320 | 1,8 | 130 | < 4,0 |

# Sistem MaxiMill 252

## İşleme stratejisi

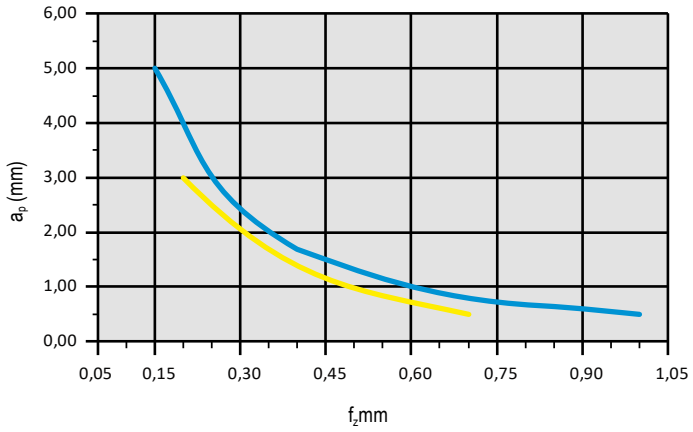
### tavsiye edilen kesme derinliği

| | 4-yüzlü | |
|---|---|---|
| Ø mm | $a_{p\,max}$ mm | mm |
| 10 | 2,5 | 4,5 |
| 12 | 3,0 | 5,5 |

## Başlangıç parametreleri



RNHU 10

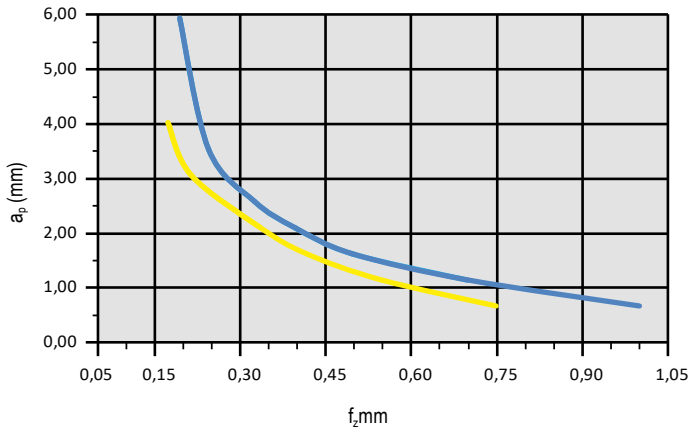



| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **XOLX120410SR-M50** | **CTPP235** | 180 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XOLX120410ER-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |

## Başlangıç parametreleri



RNHU 12




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **XOLX120410SR-M50** | **CTPP235** | 180 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **XOLX120410ER-M50** | **CTPM240** | 180 | Kuru |



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# K200 kopya frezesi için kesme verileri referans değerleri.

| İçindekiler | CTPK226 | | CTPP211 | | CTPK231 | | CTCN211 | | CTPP216 | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | R | F | R | F | R | F | R | F | R | F | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | | 280–300 | 180–220 | 220–280 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | ● |
| P.1.2 | | 220–240 | 180–220 | 220–280 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | ● |
| P.1.3 | | 220–240 | 180–220 | 220–280 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | |
| P.1.4 | | 220–240 | 180–220 | 220–280 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | |
| P.1.5 | | 220–240 | 180–220 | 220–280 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | |
| P.2.1 | | 280–300 | 180–220 | 220–280 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | ● |
| P.2.2 | | 280–300 | 180–220 | 220–300 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | | 280–300 | 180–220 | 240–320 | 160–200 | | | | 250–360 | 240–320 | ○ | ● | |
| P.2.4 | | 280–300 | 180–220 | 240–320 | 160–200 | | | | 250–360 | 240–320 | ○ | ● | |
| P.3.1 | | 280–300 | 180–220 | 220–280 | 160–200 | | | | 220–300 | 280–300 | ○ | ● | |
| P.3.2 | | 280–320 | 180 – 220 | 240–320 | 160–200 | | | | 250–360 | 240–320 | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | | 280–320 | 180 – 220 | 240–320 | 160–200 | | | | 250–360 | 240–320 | ○ | ● | ● |
| P.4.1 | | 220–220 | 140–180 | 200–240 | 120–180 | | | | 140–180 | 200–240 | ○ | ● | |
| P.4.2 | | 220–220 | 140–180 | 200–240 | 120–180 | | | | 140–180 | 200–240 | ○ | ● | |
| M.1.1 | | 180–200 | 140–160 | 180–200 | 120–160 | | | | 220–250 | 220–240 | ● | ○ | |
| M.2.1 | | 180–200 | 140–160 | 180–240 | 120–160 | | | | 220–250 | 220–240 | ● | | |
| M.3.1 | | 220–220 | 140–180 | 200–240 | 120–180 | | | | 140–180 | 200–240 | ● | | |
| K.1.1 | | 280–300 | 160–200 | 200–300 | 120–200 | | | | 240–350 | 240–260 | | ● | ○ |
| K.1.2 | | 280–300 | 160–200 | 200–300 | 120–200 | | | | 240–350 | 240–260 | | ● | ○ |
| K.2.1 | | 280–300 | 160–200 | 200–300 | 120–200 | | | | 240–350 | 240–260 | | ● | ○ |
| K.2.2 | | 300–350 | 180–220 | 240–350 | 180–200 | | | | 340–400 | 240–360 | | ● | ○ |
| K.3.1 | | 300–350 | 180–220 | 240–350 | 180–200 | | | | 340–400 | 240–360 | | ● | ○ |
| K.3.2 | | 240–260 | 160–200 | 220–260 | 160–200 | | | | 280–340 | 220–300 | | ● | ○ |
| N.1.1 | | | 240–280 | 300–600 | 300–600 | | | | | 400–450 | ● | | |
| N.1.2 | | | 240–280 | 300–600 | 300–600 | | | | | 400–450 | ● | | |
| N.2.1 | | | 240–280 | 300–600 | 300–600 | | | | | 400–450 | ● | | |
| N.2.2 | | | 240–280 | 300–600 | 300–600 | | | | | 400–450 | ● | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | 300–400 | ● | | |
| N.3.1 | | | 240–280 | 280–320 | 240–280 | | | | | 300–400 | ● | | |
| N.3.2 | | | 240–280 | 280–320 | 240–280 | | | | | 300–400 | ● | | |
| N.3.3 | | | 240–280 | 280–320 | 240–280 | | | | | 300–400 | ● | | |
| N.4.1 | | | 300–400 | 300–400 | | | | 300–400 | | | ● | | |
| S.1.1 | | | | 80–120 | 80–120 | | | | | 60–80 | ● | | |
| S.1.2 | | | | 80–120 | 80–120 | | | | | 60–80 | ● | | |
| S.2.1 | | | | 80–120 | 80–120 | | | | | 60–80 | ● | | |
| S.2.2 | | | | 80–120 | 80–120 | | | | | 60–80 | ● | | |
| S.2.3 | | | | 80–120 | 80–120 | | | | | 60–80 | ● | | |
| S.3.1 | | | | 60–80 | 80–120 | | | | | 60–80 | ● | | |
| S.3.2 | | | | 60–80 | 60–80 | | | | | 60–80 | ● | ○ | |
| S.3.3 | | | | 60–80 | 60–80 | | | | | 60–80 | ● | ○ | |
| H.1.1 | | 240–260 | | 280–300 | 140–160 | | | | 240–260 | 240–260 | | ● | |
| H.1.2 | | 240–260 | | 280–300 | 80–100 | | | | 220–240 | 160–240 | | ● | ○ |
| H.1.3 | | 200–220 | | 240–260 | | | | | 120–140 | 100–140 | | ● | ○ |
| H.1.4 | | 120–140 | | 160–200 | | | | | | | | ● | ○ |
| H.2.1 | | 240–260 | | 280–300 | 80–100 | | | | 220–240 | 160–240 | | ● | ○ |
| H.3.1 | | 240–260 | | 280–300 | 80–100 | | | | 220–240 | 160–240 | | ● | |
| O.1.1 | | | 300–400 | 300–400 | | | | | | 300–350 | | ● | |
| O.1.2 | | | 500–600 | 500–600 | | | | | | 600–800 | | ● | |
| O.2.1 | | | 300–400 | 300–400 | | | | | | | | ● | |
| O.2.2 | | | 300–400 | 300–400 | | | | | | | | ● | |
| O.3.1 | | | | | | | 400–600 | 600–800 | | | | ● | |

# K200 kopya frezesi için kesme verileri referans değerleri.

| İçindekiler | Kaba işleme (R) | | Finiş işleme (F) | | yalnızca -MR3 için kaba işleme (R) | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 6-16 | Ø 20-32 | Ø 6-16 | Ø 20-32 | Ø 6-16 | Ø 20-32 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm/diş) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,8** | **1,2–1,5** | ○ | ● | ● |
| P.1.2 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,8** | **1,2–1,5** | ○ | ● | ● |
| P.1.3 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,8** | **1,2–1,5** | ○ | | ● |
| P.1.4 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,6** | **0,8–1,25** | ○ | | ● |
| P.1.5 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,6** | **0,8–1,25** | ○ | | ● |
| P.2.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,8** | **1,2–1,5** | ○ | ● | ● |
| P.2.2 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,6** | **0,8–1,25** | ○ | ● | ● |
| P.2.3 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,6** | **0,8–1,25** | ○ | | ● |
| P.2.4 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,6** | **0,8–1,25** | ○ | | ● |
| P.3.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,8** | **1,2–1,5** | ○ | | ● |
| P.3.2 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,6** | **0,8–1,25** | ○ | ● | ● |
| P.3.3 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,6** | **0,8–1,25** | ○ | ● | ● |
| P.4.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,8** | **1,2–1,5** | ○ | | ● |
| P.4.2 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | **0,08–0,3** | **0,2–0,8** | **0,3–0,8** | **1,2–1,5** | ○ | | ● |
| M.1.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | 0,08–0,3 | 0,2–0,5 | **0,3–0,6** | 0,8–1,5 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | 0,08–0,4 | 0,2–0,6 | **0,3–0,6** | 0,8–1,25 | ● | | |
| M.3.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | 0,08–0,5 | 0,2–0,7 | **0,3–0,6** | 0,8–1,25 | ● | | |
| K.1.1 | 0,08–0,4 | **0,25–0,5** | 0,08–0,3 | 0,2–0,5 | **0,3–0,8** | 1,0–1,5 | | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,08–0,5 | **0,25–0,6** | 0,08–0,4 | 0,2–0,6 | **0,3–0,8** | 1,0–1,5 | | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,08–0,6 | **0,25–0,7** | 0,08–0,5 | 0,2–0,7 | **0,3–0,8** | 1,0–1,5 | | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,08–0,7 | **0,25–0,8** | 0,08–0,6 | 0,2–0,8 | **0,3–0,6** | 0,8–1,25 | | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,08–0,8 | **0,25–0,9** | 0,08–0,7 | 0,2–0,9 | **0,3–0,6** | 0,8–1,25 | | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,08–0,9 | **0,25–0,10** | 0,08–0,8 | 0,2–0,10 | **0,3–0,6** | 0,8–1,25 | | ● | ○ |
| N.1.1 | 0,08–0,35 | 0,25–0,45 | 0,06–0,25 | 0,025–0,45 | | | ● | | |
| N.1.2 | 0,08–0,36 | 0,25–0,46 | 0,06–0,26 | 0,025–0,46 | | | ● | | |
| N.2.1 | 0,08–0,37 | 0,25–0,47 | 0,06–0,27 | 0,025–0,47 | | | ● | | |
| N.2.2 | 0,08–0,38 | 0,25–0,48 | 0,06–0,28 | 0,025–0,48 | | | ● | | |
| N.2.3 | 0,08–0,39 | 0,25–0,49 | 0,06–0,29 | 0,025–0,49 | | | ● | | |
| N.3.1 | 0,08–0,40 | 0,25–0,50 | 0,06–0,30 | 0,025–0,50 | | | ● | | |
| N.3.2 | 0,08–0,41 | 0,25–0,51 | 0,06–0,31 | 0,025–0,51 | | | ● | | |
| N.3.3 | 0,08–0,42 | 0,25–0,52 | 0,06–0,32 | 0,025–0,52 | | | ● | | |
| N.4.1 | 0,08–0,43 | 0,25–0,53 | 0,06–0,33 | 0,025–0,53 | | | ● | | |
| S.1.1 | 0,08–0,3 | 0,15–0,4 | 0,05–0,2 | 0,15–0,25 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | | |
| S.1.2 | 0,08–0,3 | 0,15–0,4 | 0,05–0,2 | 0,15–0,25 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | | |
| S.2.1 | 0,08–0,3 | 0,15–0,4 | 0,05–0,2 | 0,15–0,25 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | | |
| S.2.2 | 0,08–0,3 | 0,15–0,4 | 0,05–0,2 | 0,15–0,25 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | | |
| S.2.3 | 0,08–0,3 | 0,15–0,4 | 0,05–0,2 | 0,15–0,25 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | | |
| S.3.1 | 0,08–0,3 | 0,15–0,4 | 0,05–0,2 | 0,15–0,25 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | | |
| S.3.2 | 0,08–0,35 | 0,4–0,5 | 0,08–0,3 | 0,25–0,5 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | ○ | |
| S.3.3 | 0,08–0,35 | 0,4–0,5 | 0,08–0,3 | 0,25–0,5 | 0,25–0,5 | 0,6–1,0 | ● | ○ | |
| H.1.1 | | | | | | | | ● | |
| H.1.2 | | | | | | | | ● | ○ |
| H.1.3 | | | | | | | | ● | ○ |
| H.1.4 | | | | | | | | ● | ○ |
| H.2.1 | | | | | | | | ● | ○ |
| H.3.1 | | | | | | | | ● | |
| O.1.1 | | | | | | | | ● | |
| O.1.2 | | | | | | | | ● | |
| O.2.1 | | | | | | | | ● | |
| O.2.2 | | | | | | | | ● | |
| O.3.1 | | | | | | | | ● | |

# Azami eksenel kesme derinliği$_p$ K200 kopya frezesi için.



| Küresel uçlar | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Uç Ø (mm)** | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 |
| | | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ |
| **ROHX-FM3** | **R** | 0,8 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| | **F** | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | 2,0 |
| **ROHX-FM4** | **R** | 0,8 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 |
| | **F** | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | 2,0 |
| **ROHX-FM6** | **R** | 0,8 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| | **F** | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | 2,0 |
| **ROGX-MR4** | **R*** | | | | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 12,0 | 16,0 |
| | **F** | | | | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| **ROHX-MR5** | **R** | | 1,5 | 2,0 | | | | | |
| | **F** | | 0,8 | 1,0 | | | | | |

*Komple kanal işlemede $a_p$ değeri maksimum çapın % 25 'i kadar olmalıdır!



| Torus uçlar | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Uç Ø (mm)** | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 |
| | | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ | $a_{p\ max.}$ |
| **XOHX-FM5** | **R** | | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 |
| | **F** | | 0,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 | 6,4 |
| **XOHX-MR6** | **R** | | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 |
| | **F** | | 0,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 | 6,4 |
| **XOHX-FM1** | **R** | | | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | | |
| | **F** | | | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | | |
| **XOHX-FM2** | **R** | | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | |
| | **F** | | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | |
| **XOHX-MR2** | **R** | 0,8 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | |
| | **F** | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | |
| **XOGX-MF4** | **R** | | | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | | |
| | **F** | | | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | | |
| **XOHX-MR3** | **R** | | | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | |
| | **F** | | | | | | | | |

## Geometrilere göre uygulama alanları

| Takma Uç | F | M | R | Ana uygulama |
|---|---|---|---|---|
| XOHX-FM1 | ● | ● | | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik. |
| XOHX-FM2 | ● | ● | | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik. |
| ROHX-FM3 | ● | ● | | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik |
| ROHX-FM4 | ● | ● | | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik. |
| XOHX-FM5 | ● | ● | | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik. |
| ROHX-FM6 | ● | ● | ● | Demir dışı metaller, plastik, grafit |
| XOHX-MR2 | | ● | ● | Uzun talaş veren demir esaslı malzemeler |
| XOHX-MR3 | | ● | ● | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik |
| ROGX-MR4 | | ● | ● | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik |
| XOGX-MF4 | ● | ● | | Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik |
| ROHX-MR5 | | ● | ● | Uzun talaş veren demir esaslı malzemeler |
| XOHX-MR6 | | ● | ● | Uzun talaş veren demir esaslı malzemeler |

# MaxiMill Slot-SX ayırıcı freze için kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | CTCP335 | CTP1340 | H216T |
|---|---|---|---|
| | $v_c$ m/min. | | |
| P.1.1 | **240** | **190** | |
| P.1.2 | **210** | **160** | |
| P.1.3 | **180** | **140** | |
| P.1.4 | **160** | **130** | |
| P.1.5 | **140** | **120** | |
| P.2.1 | **220** | **170** | |
| P.2.2 | **160** | **130** | |
| P.2.3 | **140** | **120** | |
| P.2.4 | **100** | **80** | |
| P.3.1 | **130** | **120** | |
| P.3.2 | **110** | **100** | |
| P.3.3 | **90** | **80** | |
| P.4.1 | **140** | **120** | |
| P.4.2 | **120** | **110** | |
| M.1.1 | 110 | **130** | |
| M.2.1 | 100 | **120** | |
| M.3.1 | 80 | **100** | |
| K.1.1 | **300** | 200 | 140 |
| K.1.2 | **240** | 180 | 115 |
| K.2.1 | **200** | 120 | 150 |
| K.2.2 | **160** | 100 | 110 |
| K.3.1 | **190** | 120 | 170 |
| K.3.2 | **160** | 100 | 140 |
| N.1.1 | | 300 | **500** |
| N.1.2 | | 200 | **330** |
| N.2.1 | | 250 | **370** |
| N.2.2 | | 220 | **330** |
| N.2.3 | | 200 | **280** |
| N.3.1 | | 300 | **350** |
| N.3.2 | | 300 | **350** |
| N.3.3 | | 200 | **320** |
| N.4.1 | | 200 | **320** |
| S.1.1 | | **70** | |
| S.1.2 | | **60** | |
| S.2.1 | | **35** | |
| S.2.2 | | **25** | |
| S.2.3 | | **30** | |
| S.3.1 | | **60** | |
| S.3.2 | | **50** | |
| S.3.3 | | **40** | |
| H.1.1 | | | |
| H.1.2 | | | |
| H.1.3 | | | |
| H.1.4 | | | |
| H.2.1 | | | |
| H.3.1 | | | |
| O.1.1 | | | 160 |
| O.1.2 | | | |
| O.2.1 | | | 240 |
| O.2.2 | | | |
| O.3.1 | | | |

Ortalama talaş kalınlığı

$h_m$ mm

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

Diş başına ilerleme

$f_z$mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

İlerleme oranı

$v_f$ mm/min

$$v_f = f_z \times ZNF \times n$$

DC = Kanal freze Ø

ZNF = Frezenin kesici ağız sayısı

**Referans takım 50 386 12504 – ASLOT.125.R.8.32.DC-SX4**

| | SX4 -F2 | | | | SX4 -M1 | | | | SX4 -M7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ | 10 | 20 | 30 | $a_e$ | 10 | 20 | 30 | $a_e$ | 10 | 20 | 30 |
| | **hm** | $f_z$mm | | | **hm** | $f_z$mm | | | **hm** | $f_z$mm | | |
| P | **0,08** | 0,28 | 0,20 | 0,16 | **0,1** | 0,30 | 0,25 | 0,20 | **0,09** | 0,30 | 0,23 | 0,18 |
| M | **0,05** | 0,18 | 0,13 | 0,10 | | | | | **0,06** | 0,21 | 0,15 | 0,12 |
| K | | | | | **0,12** | 0,30 | 0,30 | 0,24 | **0,09** | 0,30 | 0,23 | 0,18 |
| N | **0,08** | 0,28 | 0,20 | 0,16 | | | | | | | | |
| S | **0,04** | 0,14 | 0,10 | 0,08 | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

**Referans takım 50 386 12504 – ASLOT.125.R.8.32.DC-SX4**

| | SX4 -M8 | | | | SX4 -27P | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ | 10 | 20 | 30 | $a_e$ | 10 | 20 | 30 |
| | **hm** | $f_z$mm | | | **hm** | $f_z$mm | | |
| P | **0,08** | 0,28 | 0,20 | 0,16 | | | | |
| M | **0,05** | 0,18 | 0,13 | 0,10 | | | | |
| K | | | | | **0,06** | 0,21 | 0,15 | 0,12 |
| N | **0,08** | 0,28 | 0,20 | 0,16 | **0,09** | 0,30 | 0,23 | 0,18 |
| S | **0,04** | 0,14 | 0,10 | 0,08 | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | **0,05** | 0,18 | 0,13 | 0,10 |

Dikkat: Daha dar ve daha geniş değiştirilebilir kesici uçlarda diş başına ilerlemeyi buna göre azaltın veya arttırın!

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kanal frezeleri TX için kesme verileri

| İçindekiler | CWX500 | | CWK10 |
|---|---|---|---|
| | $v_c$ (m/dak) | hm (mm) | $v_c$ (m/dak) |
| P.1.1 | 160 | 0,10 | |
| P.1.2 | 140 | 0,10 | |
| P.1.3 | 110 | 0,08 | |
| P.1.4 | 110 | 0,10 | |
| P.1.5 | 90 | 0,08 | |
| P.2.1 | 110 | 0,10 | |
| P.2.2 | 90 | 0,08 | |
| P.2.3 | 90 | 0,10 | |
| P.2.4 | 80 | 0,08 | |
| P.3.1 | 80 | 0,05 | |
| P.3.2 | 60 | 0,10 | |
| P.3.3 | 50 | 0,08 | |
| P.4.1 | 100 | 0,05 | |
| P.4.2 | 90 | 0,08 | |
| M.1.1 | 110 | 0,08 | |
| M.2.1 | 90 | 0,08 | |
| M.3.1 | 70 | 0,08 | |
| K.1.1 | 140 | 0,10 | |
| K.1.2 | 100 | 0,10 | |
| K.2.1 | 90 | 0,08 | |
| K.2.2 | 80 | 0,05 | |
| K.3.1 | 140 | 0,10 | |
| K.3.2 | 120 | 0,10 | |
| N.1.1 | 600 | 0,12 | 250 |
| N.1.2 | 400 | 0,12 | 230 |
| N.2.1 | 220 | 0,10 | 210 |
| N.2.2 | 180 | 0,10 | 190 |
| N.2.3 | 140 | 0,10 | 120 |
| N.3.1 | 240 | 0,12 | 200 |
| N.3.2 | 200 | 0,12 | 180 |
| N.3.3 | 180 | 0,12 | 160 |
| N.4.1 | 180 | 0,12 | 160 |
| S.1.1 | 60 | 0,05 | |
| S.1.2 | 50 | 0,05 | |
| S.2.1 | 60 | 0,05 | |
| S.2.2 | 50 | 0,05 | |
| S.2.3 | 40 | 0,05 | |
| S.3.1 | 60 | 0,06 | |
| S.3.2 | 40 | 0,06 | |
| S.3.3 | 30 | 0,06 | |
| H.1.1 | | | |
| H.1.2 | | | |
| H.1.3 | | | |
| H.1.4 | | | |
| H.2.1 | | | |
| H.3.1 | | | |
| O.1.1 | 180 | 0,10 | 160 |
| O.1.2 | 180 | 0,10 | 160 |
| O.2.1 | 150 | 0,10 | 120 |
| O.2.2 | 110 | 0,10 | 100 |
| O.3.1 | 170 | 0,10 | 160 |

Ortalama talaş kalınlığı

$h_m$ mm

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

Diş başına ilerleme

$f_z$mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

İlerleme oranı

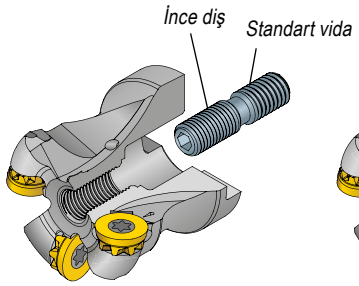
$v_f$ mm/min

$$v_f = f_z \times ZNF \times n$$

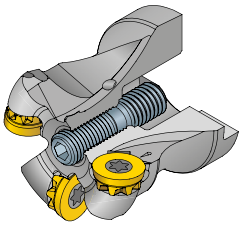
DC = Kanal freze Ø

ZNF = Frezenin kesici ağız sayısı

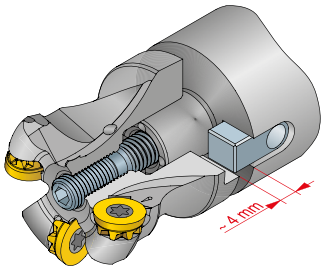
# CERATIZIT Power vida ile kolay ve güvenli sıkıştırma



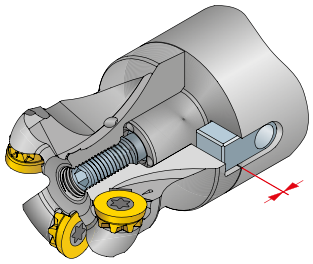

Power vidanın ince dişli kısmı freze kafasına takılır.



Sıkma sırasında power vida durana kadar döndürülür

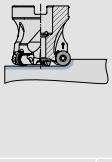
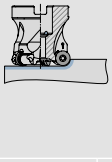
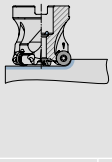


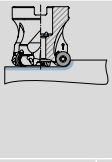
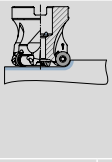
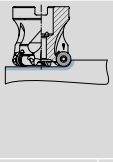

Takım ve tutucunun ideal bağlantısını sağlamak için, sıkıştırma öncesinde freze ve adaptör arasında 4 mm'lik boşluk gereklidir. Standart tutucular kullanıldığında bu otomatik olarak sağlanır. Gerekirse, power vida yardımı ile tekrar 0,5 mm/dev. ayarlama yapabilirsiniz.



Power vidayı sıkmak için döndürün

## Freze kafalarını tutucu adaptöre bağlayan vidaların tork momentleri

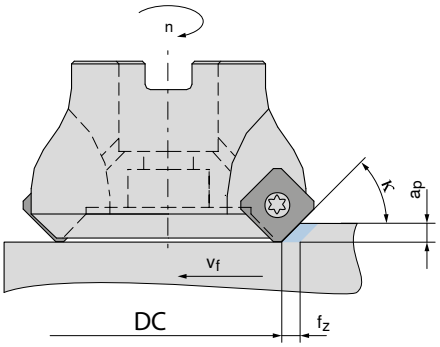
| |  10  | | | |  12  | | | |  16  | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Freze Ø mm | ISK-vida DIN 912 | $M_d$ Nm | İlgili vida Ürün kodu | $M_d$ Nm | ISK-vida DIN 912 | $M_d$ Nm | İlgili vida Ürün kodu | $M_d$ Nm | ISK-vida DIN 912 | $M_d$ Nm | İlgili vida Ürün kodu | $M_d$ Nm |
| 40 | | | 70 950 151 | 15 | | | 70 950 151 | 15 | | | | |
| 42 | | | 70 950 151 | 15 | | | 70 950 151 | 15 | | | | |
| 50 | M10x25 | 80 | | | M10x25 | 80 | | | | | 70 950 154 | 20 |
| 52 | | | | | M10x25 | 80 | | | | | 70 950 154 | 20 |
| 63 | | | | | M10x25 | 80 | | | M10x25 | 80 | | |
| 66 | | | | | M10x25 | 80 | | | M10x25 | 80 | | |

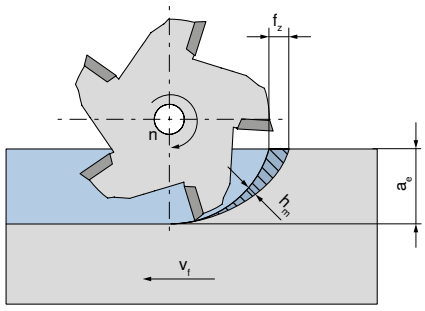
| |  12  | | | |  16  | | | |  20  | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Freze Ø mm | ISK-vida DIN 912 | $M_d$ Nm | İlgili vida Ürün kodu | $M_d$ Nm | ISK-vida DIN 912 | $M_d$ Nm | İlgili vida Ürün kodu | $M_d$ Nm | ISK-vida DIN 912 | $M_d$ Nm | İlgili vida Ürün kodu | $M_d$ Nm |
| 80 | M12x30 | 140 | | | M12x30 | 140 | | | M12x30 | 140 | | |
| 100 | M16x35 | 180 | | | M16x35 | 180 | | | M16x35 | 180 | | |
| 125 | | | | | M16x35 | 180 | | | M16x35 | 180 | | |

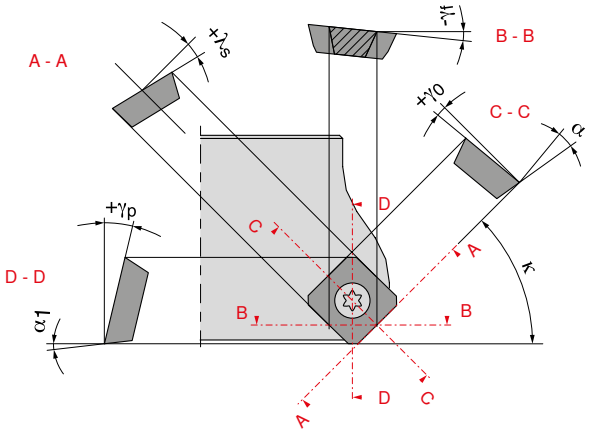
# Kısa tanımlar ve boyutlar

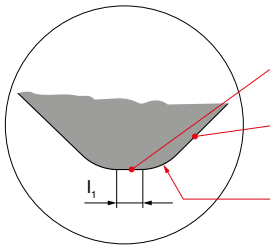
| | | |
|---|---|---|
| $a_e$ | Kesme genişliği | mm |
| $a_p$ | Kesme derinliği | mm |
| DC | Takım çapı | mm |
| $D_w$ | İş parçası genişliği | mm |
| $f_z$ | Diş başına ilerleme | mm |
| $h_m$ | Ortalama talaş kalınlığı | mm |
| k | Ağız sayısı | |
| $k_c$ | Spesifik kesme kuvveti | N/mm² |
| $k_{c1.1}$ | 1 mm² talaş kesiti için spesifik kopma mukavemeti | N/mm² |
| BS | Silici kenar boyu | mm |
| $m_c$ | Spesifik kesme kuvveti çarpanı | |
| n | İş mili devir sayısı | 1/dak |
| Q | Talaş hacmi | cm³dak |
| $v_c$ | Kesme hızı | m/dak |
| $v_f$ | İlerleme hızı | mm/dak. |
| ZNF | Efektif uç sayısı | |

| | | |
|---|---|---|
| $\gamma_0$ | Etkin kesme açısı | derece |
| $\gamma_f$ | Radyal kesme açısı | derece |
| $\gamma_p$ | Eksenel kesme açısı | derece |
| κ | Kesme kenarı açısı | derece |
| $\lambda_s$ | Eğim açısı | derece |
| α | Boşluk açısı | derece |
| $\alpha_1$ | Alt boşluk açısı | derece |




*Silici düzlük*

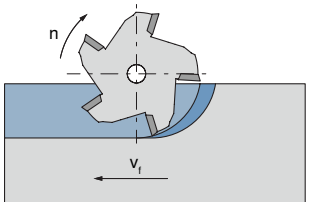
*Esas kesme kenarı*

*Köşe radyusu*

# müdahale durumları

## Önerilen

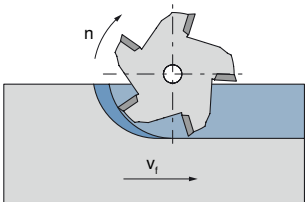
### Eş yönlü frezeleme




İş parçasının ilerleme yönü, kesme bölgesinde frezenin dönüş yönü ile aynıdır. Talaş kalınlığı başlangıçta maksimum seviyededir ve kesme sonunda sıfıra ulaşana kadar azalır.

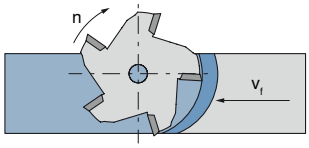
## Uygun değil

### Zıt yönlü frezeleme

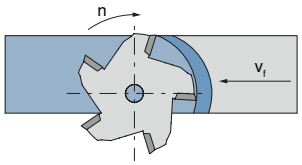



İş parçasının ilerleme yönü, kesme bölgesinde frezenin dönüş yönüne terstir. Talaş kalınlığı başlangıçta sıfırdır ve kesme sonunda maksimuma ulaşana kadar artar.

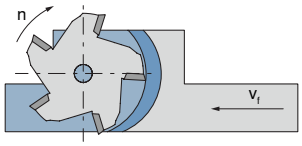
### Freze konumlandırma



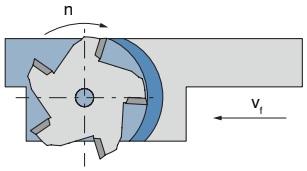

Mümkünse kesme sırasında freze iş parçasından teğetsel olarak dışarı çıkabilecek şekilde yerleştirilmelidir.



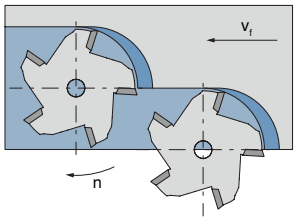

### İş parçası konumu



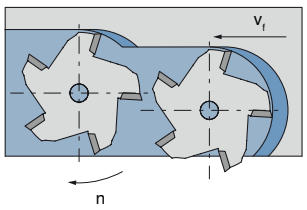

İş parçası, tüm frezeleme boyunca, freze iş parçasından teğetsel olarak dışarı çıkabilecek şekilde bağlanmalıdır.



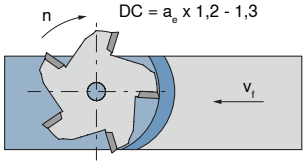

### Örtüşme



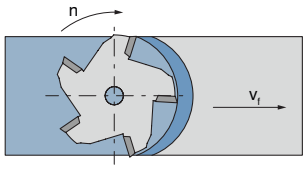

Ya eş yönlü frezeleme uygulayın, ya da soldaki resimde görüldüğü gibi frezenin iş parçasından teğetsel olarak çıkmasını sağlayın.




### Freze ölçüsü




Alın frezeleme yaparken frezenin çapı iş parçasının çapından %20–30 daha büyük olmalıdır.




15

# Freze uçları için ISO kodlama sistemi

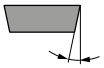
| X | D | K | T | 11 | T3 | 08 | S | R | - | F50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 |

| Z | N | H | W | 12 | 05 | PO | S | R | - | 15 | 06 | - | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 11 | 12 | | 13 |

## 1 Uç formu

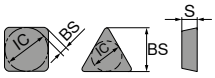
| | | |
|---|---|---|
| A | 85° |  |
| B | 82° | |
| K | 55° | |
| H | 120° |  |
| L | 90° |  |
| O | 135° |  |
| P | 108° |  |
| C | 80° |  |
| D | 55° | |
| E | 75° | |
| M | 86° | |
| V | 35° | |
| R | |  |
| S | 90° |  |
| T | 60° |  |
| W | 80° |  |
| X<br>Z | Özel şekil | |

## 2 Boşluk açısı

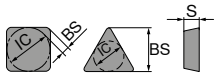


| | α |
|---|---|
| A | 3° |
| B | 5° |
| C | 7° |
| D | 15° |
| E | 20° |
| F | 25° |
| G | 30° |
| N | 0° |
| P | 11° |
| O | Özel şekil |

## 3 Toleranslar

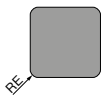



| | IC ±mm | BS ±mm | S ±mm | IC = 6,35 / 9,52 | IC = 12,7 | IC = 15,8 / 19,05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0,025 | 0,005 | 0,025 | ● | ● | ● |
| C | 0,025 | 0,013 | 0,025 | ● | ● | ● |
| E | 0,025 | 0,025 | 0,025 | ● | ● | ● |
| F | 0,013 | 0,005 | 0,025 | ● | ● | ● |
| G | 0,025 | 0,025 | 0,13 | ● | ● | ● |
| H | 0,013 | 0,013 | 0,025 | ● | ● | ● |
| J | 0,05 | 0,005 | 0,025 | ● | | |
| | 0,08 | 0,005 | 0,025 | | ● | |
| | 0,10 | 0,005 | 0,025 | | | ● |
| K | 0,05 | 0,013 | 0,025 | ● | | |
| | 0,08 | 0,013 | 0,02 | | ● | |
| | 0,10 | 0,013 | 0,02 | | | ● |




| | IC ±mm | BS ±mm | S ±mm | IC = 6,35 / 9,52 | IC = 12,7 | IC = 15,8 / 19,05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0,05 | 0,08 | 0,13 | ● | | |
| | 0,08 | 0,13 | 0,13 | | ● | |
| | 0,10 | 0,15 | 0,13 | | | ● |
| N | 0,05 | 0,08 | 0,025 | ● | | |
| | 0,08 | 0,13 | 0,025 | | ● | |
| | 0,10 | 0,15 | 0,025 | | | ● |
| U | 0,08 | 0,13 | 0,13 | ● | | |
| | 0,13 | 0,20 | 0,13 | | ● | |
| | 0,18 | 0,27 | 0,13 | | | ● |

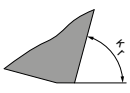
## 7 Silici düzlük / Köşe radyusu




**Radüs**

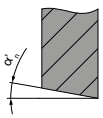
| | RE mm |
|---|---|
| M0* | |
| 02 | 0,2 |
| 04 | 0,4 |
| 08 | 0,8 |
| 12 | 1,2 |

* Sadece "R" şekilli uç ile




1. Açı

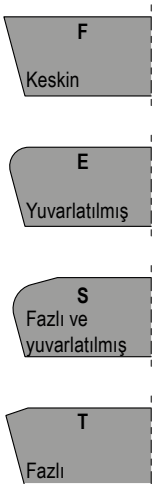
| | $K_r$ |
|---|---|
| A | 45° |
| D | 60° |
| E | 75° |
| F | 85° |
| P | 90° |
| Z | Diğer |



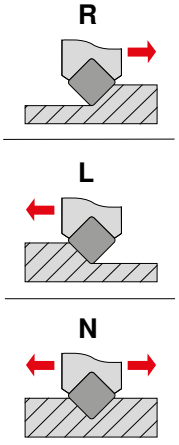

2. Açı

| | $\alpha'_n$ |
|---|---|
| A | 3° |
| B | 5° |
| C | 7° |
| D | 15° |
| E | 20° |
| F | 25° |
| G | 30° |
| N | 0° |
| P | 11° |
| Z<br>O | Diğer |

## 8 Kesici kenar




## 9 Kesme yönü



**4**

## Özellik

| | |
|---|---|
| A |  |
| F |  |
| G |  |
| M |  |
| N |  |
| Q |  |
| R |  |
| T |  |
| U |  |
| W |  |
| X | Özel şekil |

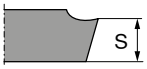
**5**

## Kesme uzunluğu

| IC mm | A | T | C/S | H | L | R | V | W | O | X | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,90** | | | | | | | | | | 07 | |
| **5,00** | | | | | | 05 | | | | | |
| **5,56** | | | 05 | | 08 | | | 03 | | | |
| **6,00** | | | | | | | | | | | |
| **6,35** | | 11 | 06 | | 10 | | | 04 | | 06 | |
| **6,65** | 10 | | | | | | | | | | |
| **6,80** | | | | | | | | | | 11 | |
| **7,00** | | | | | | | | | | | 04 |
| **7,94** | | | 07 | | | | | | | | |
| **8,00** | | | | | | 08 | | | | | |
| **9,00** | | | | | 12 | | | | | | |
| **9,30** | | | | | | | | | | 15 | |
| **9,52** | 16 | 16 | 09 | | 15 | | | 06 | 04 | | |
| **9,57** | 15 | | | | | | | | | | |
| **9,60** | | | | | | | | | | 09 | |
| **10,00** | | | 10 | | 11 | 10 | | | | | 12 |
| **12,00** | | | | | | 12 | | | | | |
| **12,50** | | | | | | | | | | 20 | |
| **12,70** | | 12/22 | 12 | | 20 | | 22 | 08 | | 12 | |
| **15,81** | | | 15 | | 22 | | | 10 | | | |
| **16,00** | | | | | | 16 | | | | | |
| **16,20** | | | | 09 | | | | | | | |
| **16,74** | | | 16 | | | | | | | | |
| **17,00** | | | 17 | | | | | | | | |
| **17,18** | | | | | | | | | 06 | | |
| **18,18** | | | | | | | | | 07 | | |
| **19,05** | | | 19 | | | | | 13 | | | |
| **20,00** | | | | | | 20 | | | | | |

**6**

## Uç kalınlığı




| | S mm |
|---|---|
| **01** | 1,59 |
| **T1** | 1,98 |
| **02** | 2,38 |
| **03** | 3,18 |
| **T3** | 3,97 |
| **04** | 4,76 |
| **05** | 5,56 |
| **06** | 6,35 |
| **07** | 7,94 |
| **09** | 9,52 |

**10**

## Talaş kırıcı formu

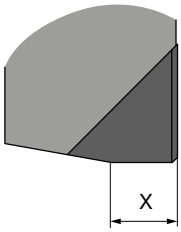
**Kademe tanımlaması**
F.. = İnce
M.. = Orta
R.. = Kaba işleme

**ek karakteristikler:**
R = Ana/ yan kesicinin geçiş yarıçapı
Q = Geniş silicili kesme kenarı

**11**

## Üretici bilgisi

Hassas kesimin uzunluğu

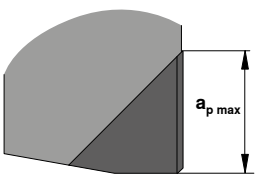



00 = 0,0 mm
10 = 1,0 mm
12 = 1,2 mm
15 = 1,5 mm
30 = 3,0 mm
50 = 5,0 mm

**12**

## Üretici bilgisi

$a_{p\,max}$




02 = 2,0 mm
03 = 3,0 mm
04 = 4,0 mm
06 = 6,0 mm
07 = 7,0 mm
11 = 11,0 mm

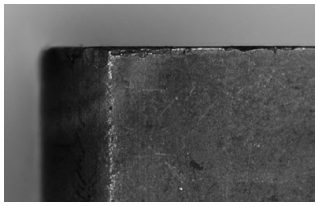
**13**

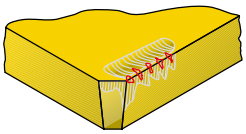
## Üretici bilgisi

F = Hassas
M = Orta
R = Kaba işlem

15

# Frezeleme sırasındaki kesici kenar aşınmaları

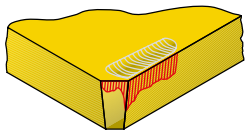




Kenar dökülmesi

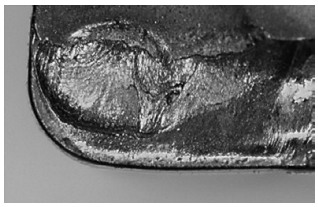
Kesme hızı ↑
Diş başına ilerleme ↓
Uç kalitesinin tokluğu ↑
Kesici kenar pahı ↑

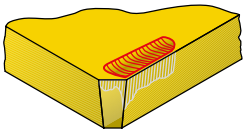




Boşluk yüzeyinde aşınma

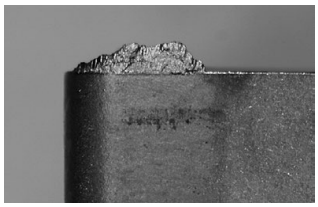
Kesme hızı ↓
Diş başına ilerleme ↑
Aşınmaya daha dayanıklı kalite ↑

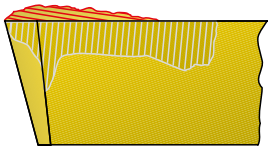




Çukurlaşma

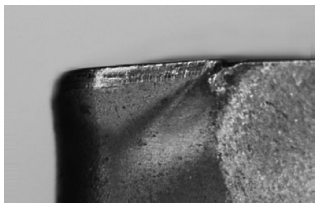
Kesme hızı ↓
Diş başına ilerleme ↓
Aşınmaya daha dayanıklı kalite ↑

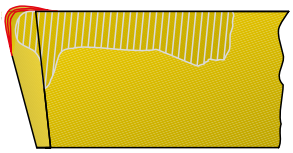




Talaş birikmiş kenarlar – yapışma

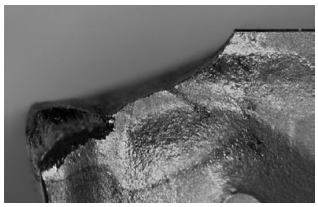
Kesme hızı ↑
Diş başına ilerleme ↑
Aşınma dayanımı ↑

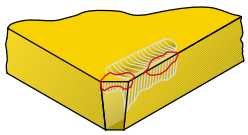




Kesici kenar deformasyonu

Kesme hızı ↓
Diş başına ilerleme ↓
Aşınmaya daha dayanıklı kalite ↑





Köşe kırılması (termal çatlama sonucu)

Kesme hızı ↓
Uç kalitesinin tokluğu ↑

# Talaş kırıcı genel bakış




| | | | Keskin | | Orta kaba | | Stabil | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | ● ● | | ● ● ● | |
| | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| arttırımlı kama açısı | ince | F | **-F10 -27 -27P** | **-F20** | | **-F40** | **-F50** | **-ER -FN -33P -33** |
| | Orta kaba | M | | | **-M31 -M30 -M32** | | **-M50 -31** | **-EN -29** |
| | kaba | R | | | **-R30** | | **-R50** | **-SN -R60 -SR** |

## Talaş kırıcı kodu

| | | | Kesici kenar | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Keskin | Orta kaba | Stabil |
| | | | 10–20 | 30–40 | 50–60 |
| Uygulama tipleri | Finiş | F | ● | ● ● | ● ● ● |
| | üniversal | M | ● | ● ● | ● ● ● |
| | Kaba | R | ● | ● ● | ● ● ● |

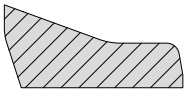
**Örnek:** Talaş kırıcı -M50



# Talaş kırıcı açıklaması

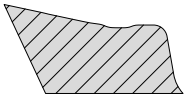
## -27P

- Son derece pozitif geometri
- Taşlanmış keskin kesici kenar
- Düşük yapışma eğilimi
- Demir dışı metaller için tavsiye



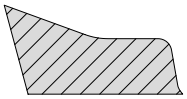
## -F10

- Son derece pozitif geometri
- Taşlanmış keskin kesici kenar
- Düşük yapışma eğilimi
- Demir dışı metaller için tavsiye



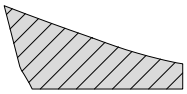
## -27

- yüksek pozitif geometri
- keskin kesme kenarı
- Demir dışı metal İlk seçim



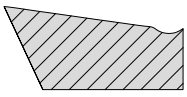
## -F20

- Son derece pozitif geometri
- Hafif yuvarlatılmış kesici kenar
- Demir dışı metaller için tavsiye



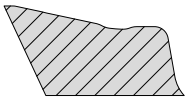
## -F40

- Pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici kenar
- Hassas ve kaba işleme
- Kararsız bağlamalar için
- Isıya dayanıklı malzemeler, titanyum ve süper alaşımlar için tavsiye



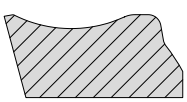
## -F50

- Koruyucu pahlı kesime uygun geometri
- Yuvarlatılmış kesici kenar
- Hafif kaba işleme
- Kararsız bağlamalar için
- Paslanmaz çelik malzemeler için tavsiye



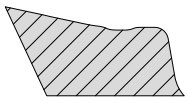
## -33P

- Nötre yakın koruyucu pahlı pozitif geometri
- Düşük yapışma eğilimi
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- Kararsız bağlamalar için
- Hafif kaba işleme
- Paslanmaz çelik malzemeler için ilk tercih



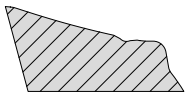
## -M30

- Pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici kenar
- Orta kaba işleme
- Kararsız bağlamalar için
- Martensitik paslanmaz çelikler için tavsiye (türbin kanadı işleme sadece MaxiMill 251 ile)



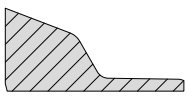
## -M31

- Pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Hassas ve kaba işleme
- Kararsız bağlamalar için
- Titanyum ve süper alaşımlar gibi ısıya dayanıklı malzemeler için



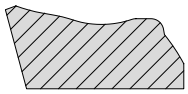
## -M32

- Pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- Orta kaba işleme
- Martensitik paslanmaz çelikler için ilk tercih



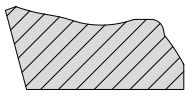
## -M50

- Koruyucu pahlı üniversal geometri
- Yuvarlatılmış kesici kenar
- Hafif ile orta arası kaba işleme
- Genel çelik malzemeler için tavsiye



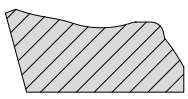
## -31

- Nötr koruyucu pahlı pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Ağır kaba işleme
- Çok darbeli kesim
- Dökme demir malzemeler için ilk tercih



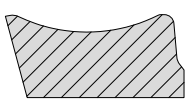
## -29

- Hafifçe negatif koruyucu pahlı pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- Hafif ile orta arası kaba işleme
- Genel çelik malzemeler için ilk tercih



## -33

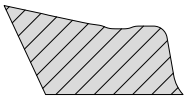
- Nötre yakın koruyucu pahlı pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- Kararsız bağlamalar için
- Hafif kaba işleme
- Paslanmaz çelik malzemeler için ilk tercih



# Talaş kırıcı açıklaması

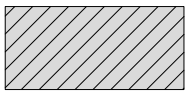
## -29R

- Hafifçe negatif koruyucu pahlı pozitif geometri
- İyice yuvarlatılmış kesici ağız
- Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- Hafif ile orta arası kaba işleme
- Genel çelik malzemeler için ilk tercih



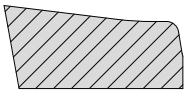
## -ER

- Nötr Geometri
- Yuvarlatılmış Kesme Kenarı
- Üniversal Uygulamalar
- Pah nedenniyle yüksek yüzey kalitesi
- İlk Tercih - Döküm ve Nikel alaşımlı malzemeler



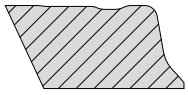
## -R30

- Hafif pozitif geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- orta kaba işleme
- Çok darbeli kesimler
- Dökme demir malzemeler için ilk tercih



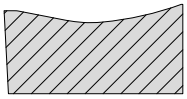
## -EN

- Nötr geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Silici düzlük sayesinde yüksek yüzey kalitesi (değiştirilebilir kesici uçta radyal koruyucu pah)
- Dökme demir ve demir dışı metallerin işlenmesi için ilk tercih



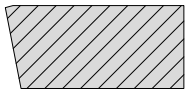
## -R50

- Koruyucu pahlı güçlü geometri
- Yuvarlatılmış kesici kenar
- Kaba işleme
- darbeli kesmeler
- Dökme demir malzemeler için tavsiye



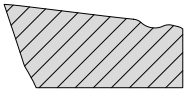
## -SN

- Nötr geometri
- yuvarlatılmış kesici ağız
- Silici düzlük sayesinde yüksek yüzey kalitesi (değiştirilebilir kesici uçta radyal koruyucu pah)
- Düşük kesme kuvvetleri
- İyi bir pürüzsüzlük için ilk tercih



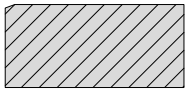
## -R60

- Koruyucu pahlı güçlü geometri
- Yuvarlatılmış kesici kenar
- Kaba işleme
- Kararlı bağlamalar için
- Yüksek mukavemetli çelik malzemeler için tavsiye



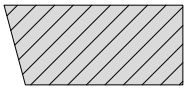
## -SR

- Negatif koruyucu pahlı nötr geometri
- Yuvarlatılmış kesici ağız
- Sağlam değiştirilebilir kesici uç
- Kötü işleme şartları için
- Dökme demir ve çelik malzemelerin işlenmesi için ilk tercih



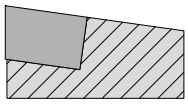
## -FN

- Nötr ve büyük ölçüde kararlı geometri
- İyice yuvarlatılmış kesici ağız
- Kararlı işleme durumları için
- Yaklaşık 50 HRC seviyesine kadar sert işleme için ilk tercih



## -FR

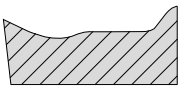
- Nötr Geometri
- Hafif yuvarlatılmış stabil kesme kenarı
- Seramik ve CBN kesme malzemeleriyle ilişkilidir.
- Stabil makine şartları içindir.
- İlk Tercih - Döküm Malzemeler



# Spanleitstufenbeschreibung für System MaxiMill Slot-SX

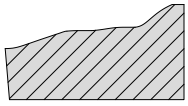
## -27P

- pozitif geometri
- Keskin, taşlanmış kesici ağız
- Parlatılmış talaş kırıcı
- Düşük kesme kuvvetleri
- Finish ile orta kaba arasında işleme aralığı
- Demir dışı metaller için ilk tercih



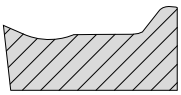
## -M8

- Çok pozitif geometri
- Taşlanmış kesici ağız
- Düşük kesme kuvvetleri
- Finish ile orta kaba arasında işleme aralığı
- İşlenmesi zor ve paslanmaz malzemeler için ilk tercih
- Alternatif olarak demir dışı metaller için de kullanılabilir



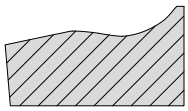
## -F2

- pozitif geometri
- Taşlanmış kesici ağız
- Düşük kesme kuvvetleri
- Finish ile orta kaba arasında işleme aralığı
- Paslanmaz ve çelik malzemeler için



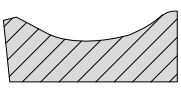
## -M7

- Pozitif geometri
- Orta işleme
- üniversal uygulanabilir



## -M1

- stabil kesici ağız
- orta ile kaba arasında işleme aralığı
- çelik malzemeler için en iyi uygunluk



# Kalitelere genel bakış

| Kalitelerin tanımı | Standart tanımlama | ISO- Uygulama aralığı | Çelik P | Paslanmaz çelik M | Dökme demir K | Demir dışı metaller N | Isıya dayanıklı alaşımlar S | Sertleştirilmiş malzemeler H | Metal dışı malzemeler O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CTEP210 | HE-P10<br>HE-K05 | 01 10 20 30 40 50 | ● | | ● | | | | |
| TCM10 | HT-P15<br>HT-K10 | 05 15 25 35 45 | ● | | ○ | | | | |
| WTN1205 | HC-P10<br>HC-M15<br>HC-K05<br>HC-H10 | | ● | ○ | ● | | | ● | |
| CTPP211 | HC-P10<br>HC-M15<br>HC-K10<br>HC-N10<br>HC-S15<br>HC-H10<br>HC-O10 | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| CTPP216 | HC-P10<br>HC-M20<br>HC-K15<br>HC-N15<br>HC-S20<br>HC-H15<br>HC-O15 | | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| CTCP220 | HC-P20<br>HC-K20 | | ● | | ● | | | | |
| CTPP225 | HC-P25<br>HC-K25 | | ● | | ● | | | | |
| CTCP230 | HC-P30<br>HC-K25 | | ● | | ● | | | | |
| CTPP231 | HC-P30<br>HC-K25 | | ● | | ○ | | | | |
| CTPP235 | HC-P35<br>HC-M30<br>HC-K30 | | ● | ○ | ○ | | | | |
| CTPP236 | HC-P35<br>HC-M35<br>HC-K30 | | ● | ○ | ○ | | | | |
| WAN1240 | HC-P40<br>HC-M35<br>HC-K30 | | ● | ○ | ○ | | | | |
| WAX1240 | HC-P30<br>HC-M25<br>HC-K25 | | ● | ○ | ○ | | | | |
| CTPM225 | HC-P25<br>HC-M25 | | ● | ● | | | | | |
| WAN2225 | HC-M25<br>HC-S30 | | | ● | | | ● | | |
| CTCM235 | HC-P40<br>HC-M35 | | ● | ● | | | | | |
| CTPM240 | HC-P40<br>HC-M40 | | ○ | ● | | | | | |
| CWK10 | HC-N10<br>HC-O10 | | | | | ● | | | ○ |

● **Ana uygulama**
○ Ek uygulamalar

aşınmaya dayanıklı $v_c$+ ○ ⟷ ○ $v_c$– sert

# Kalitelere genel bakış

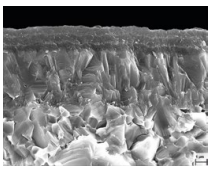
| Kalitelerin tanımı | Standart tanımlama | ISO- Uygulama aralığı | Çelik | Paslanmaz çelik | Dökme demir | Demir dışı metaller | Isıya dayanıklı alaşımlar | Sertleştirilmiş malzemeler | Metal dışı malzemeler |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 | P | M | K | N | S | H | O |
| CTPM241 | HC-P40 | | | | | | | | |
| | HC-M40 | | ● | ● | | | ○ | | |
| | HC-S40 | | | | | | | | |
| CTPM245 | HC-P45 | | | | | | | | |
| | HC-M50 | | ● | ● | | | | | |
| CTCM245 | HC-P45 | | | | | | | | |
| | HC-M50 | | ● | ● | | | ○ | | |
| | HC-S35 | | | | | | | | |
| CTN3105 | CN-K05 | | | | ● | | | | |
| CTL3215 | BC-K10 | | | | ● | | | ○ | |
| | BC-H10 | | | | | | | | |
| CTCK215 | HC-K15 | | | | ● | | | | |
| CTPK220 | HC-K20 | | | | ● | | | | |
| CTPK221 | HC-P15 | | | | | | | | |
| | HC-K10 | | ○ | | ● | | | | |
| CTPK226 | HC-P15 | | | | | | | | |
| | HC-M20 | | | | | | | | |
| | HC-K15 | | ● | ● | ● | | | ○ | |
| | HC-H15 | | | | | | | | |
| CTPK231 | HC-P30 | | | | | | | | |
| | HC-M35 | | | | | | | | |
| | HC-K30 | | | | | | | | |
| | HC-N30 | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | HC-S35 | | | | | | | | |
| | HC-H30 | | | | | | | | |
| CTD4205 | DP-N05 | | | | | | | | |
| | DP-O05 | | | | | ● | | | ○ |
| CTPX715 | HC-P15 | | | | | | | | |
| | HC-M15 | | | | | | | | |
| | HC-K15 | | | | | | | | |
| | HC-N15 | | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ○ |
| | HC-S20 | | | | | | | | |
| | HC-O10 | | | | | | | | |
| WUN4210 | HT-K10 | | | | | | | | |
| | HT-N15 | | | | ○ | ● | | | |
| CTCN211 | HC-N10 | | | | | | | | |
| | HC-O10 | | | | | ○ | | | ● |
| CTWN215 | HC-K15 | | | | | | | | |
| | HC-N10 | | | | ○ | ● | | | ○ |
| | HC-O10 | | | | | | | | |
| H216T | HW-K15 | | | | | | | | |
| | HW-N15 | | | | ○ | ● | | | ○ |
| | HW-O15 | | | | | | | | |
| CTC5240 | HC-S35 | | | | | | ● | | |
| CTCS245 | HC-S45 | | | | | | ● | | |
| CTP6215 | HC-K15 | | | | | | | | |
| | HC-H15 | | | | ● | | | ● | |
| CWX500 | HC-P15 | | | | | | | | |
| | HC-M15 | | | | | | | | |
| | HC-K15 | | | | | | | | |
| | HC-N15 | | ● | ● | ○ | ● | ○ | | ○ |
| | HC-S15 | | | | | | | | |
| | HC-O15 | | | | | | | | |

● **Ana uygulama**
○ Ek uygulamalar

aşınmaya dayanıklı $v_c$+ ○ ⟷ ○ $v_c$− sert

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## CTEP210



**P10** | **K05**

**Nitelikler:**
Bileşim: %12,2 Co/Ni Cermet; %71,4 karışık karbürler; Diğerleri; kalanı WC | Küçük tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1620 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_3O_3$
**Uygulama:**
Yüksek kesme hızlarında finiş işleme için tokluk rezervlerine sahip kaplamalı Cermet kalitesi

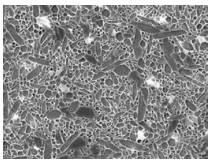
## TCM10



**P15** | K10

**Nitelikler:**
Bileşim: %12,2 Co/Ni; WC 15; %10,0 TaNbC; kalanı TiCn | Sertlik: $HV_{30}$ 1620 | Katman sistemi: Kaplamasız
**Uygulama:**
Sertleştirilmiş çeliğin finiş işlemesi için kaplamasız Cermet kalitesi

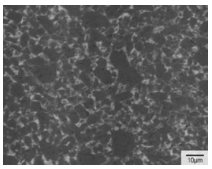
## CTN3105



**CN-K05**

**Nitelikler:**
Bileşim: ß – $Si_3N_4$ | İnce tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1620 | Katman sistemi: Kaplamasız
**Uygulama:**
Döküm malzemeleri işlemek için üniversal silikon nitrür

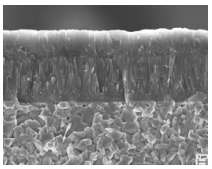
## CTL3215



**BC-K10** | BC-H10

**Nitelikler:**
Bileşim: Kübik bor nitrür (CBN) | %85 hacmen + metalik bağlayıcı faz | katman sistemi: PVD
**Uygulama:**
Döküm malzemelerin işlenmesi için iyi aşınmaya dayanıklılığı ve çok iyi kesici ağız tokluğuna sahip kaplamalı kübik bor nitrür

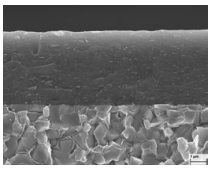
## CTCP220



**HC-P20** | **HC-K20**

**Nitelikler:**
Bileşim: %8,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalanı WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1500 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_3O_2$
**Uygulama:**
Kuru işleme, yüksek kesme hızı + aşınmaya karşı dayanıklı CTCP230 kalitesi
**Malzeme örneği:**
Yakl. 250 HB / 840 N/mm²'ye kadar düşük malzeme mukavemeti

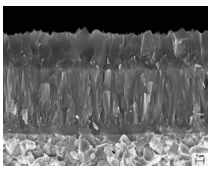
## CTPP225



**HC-P25** | **HC-K25**

**Nitelikler:**
Bileşim: %8,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalanı WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1500 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN
**Uygulama:**
Kuru veya ıslak işleme, çelik malzemelerde yüzey frezeleme, yüksek kesme hızları + aşınmaya karşı dayanıklı CTPP235 kalitesi
**Malzeme örneği:**
Yakl. 300 HB / 1000 N/mm²'ye kadar orta malzeme mukavemeti

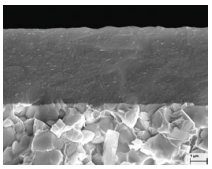
## CTCP230



**HC-P30** | HC-M25 | **HC-K25**

**Nitelikler:**
Bileşim: %10,5 Co; %2,0 karışık karbür; kalanı WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1400 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$
**Uygulama:**
Kuru işleme, yüksek kesme hızları için üniversal kalite

## CTPP235



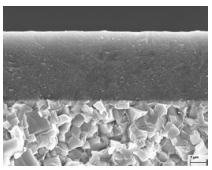
**HC-P35** | HC-M30

**Nitelikler:**
Bileşim: %10,5 Co; %2,0 karışık karbür; kalanı WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1400 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN
**Uygulama:**
Islak işleme, orta kesme hızları için üniversal kalite

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## CTPM225

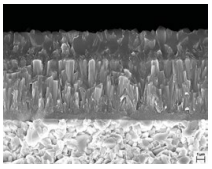
HC-P25 | **HC-M25**



**Nitelikler:**
Bileşim: %9,0 Co; %0,75 karışık karbür; kalanı WC | 0,7 - 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1590 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN
**Uygulama:**
Orta kesme hızları için kuru veya ıslak işleme
**Malzeme örneği:**
Östenitik, paslanmaz çelikler

## CTCM235

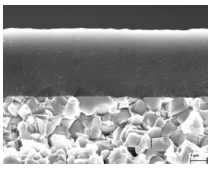
HC-P40 | **HC-M35**



**Nitelikler:**
Bileşim: %12,5 Co; %2,0 karışık karbür; kalanı WC | 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1380 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$
**Uygulama:**
Orta kesme hızları için kuru işleme
**Malzeme örneği:**
Martensitik, paslanmaz çelikler

## CTPM240

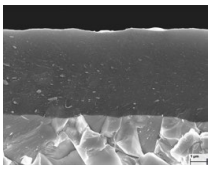
HC-P40 | **HC-M40**



**Nitelikler:**
Bileşim: %12,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalanı WC | 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1380 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN
**Uygulama:**
Islak işleme, yüksek kesme hızları için üniversal kalite
**Malzeme örneği:**
Östenitik, paslanmaz çelikler

## CTPM245

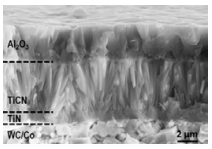
**HC-P45** | **HC-M45**



**Nitelikler:**
Bileşim: %10,0 Co; %1,5 diğerleri; kalanı WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1330 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN
**Uygulama:**
Kuru veya ıslak işleme
**Malzeme örneği:**
Yüksek alaşımlı, martensitik ve östenitik paslanmaz çelikler

## CTCM245

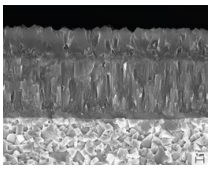
**HC-P45** | **HC-M50** | HC-S35




**Nitelikler:**
Bileşim: %10,0 Co; %1,5 diğerleri; kalanı WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1330 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$
**Uygulama:**
Kuru işleme
**Malzeme örneği:**
Yüksek alaşımlı, martensitik ve östenitik paslanmaz çelikler

## CTCK215

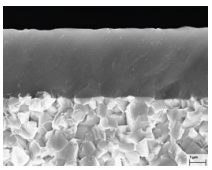
**HC-K15**



**Nitelikler:**
Bileşim: %6,0 Co; %2,0 karışık karbür; Kalanı WC | 1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1630 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$
**Uygulama:**
Döküm malzemelerin yüksek kesme hızlarında kuru işlenmesi için özel kalite
**Malzeme örneği:**
GG25 ve GGG40 gibi döküm malzemeler

## CTPK220

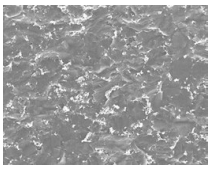
**HC-K20**



**Nitelikler:**
Bileşim: %6,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalanı WC | 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1630 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN
**Uygulama:**
Döküm malzemelerin zorlu uygulama alanında ıslak işlenmesi için özel kalite
**Malzeme örneği:**
GGG50 ve GGG70 gibi yüksek mukavemetli döküm malzemeler

## CTD4205

**DP-N05**

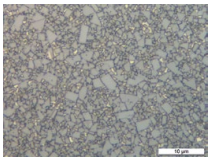


**Nitelikler:**
Bileşim: Şok kristalli elmas (PKD) | tanecik boyu 2-5µm | Katman sistemi: Kaplamasız
**Uygulama:**
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için
**Malzeme örneği:**
AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

# Kaliteler Hakkında Açıklama

## CTWN215 (H216T)

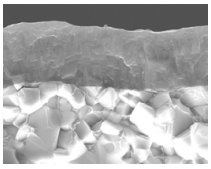
K15 | **N15** | O15



**Nitelikler:**
Bileşim: %6,0 Co; Kalanı WC | 1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1650 | Katman sistemi: Kaplamasız
**Uygulama:**
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için kaplamasız karbür
**Malzeme örneği:**
AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

## CTPX715

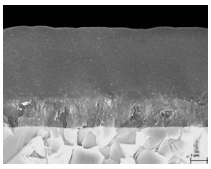
ISO | **P15 | M15** | K15 | **N15 | S20** | O10



**Nitelikler:**
Bileşim: %6,0 Co; Kalanı WC | 1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1650 | Katman sistemi: PVD AlTiN
**Uygulama:**
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için
**Malzeme örneği:**
GGG30 döküm veya AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

## CTC5240

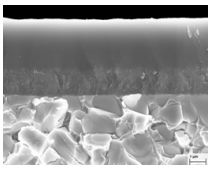
**HC-S40**



**Nitelikler:**
Bileşim: %10,0 Co; Kalanı WC | 2µm orta tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1330 | Katman sistemi: CVD TiN-$TiB_2$
**Uygulama:**
Titanyum malzemeleri kuru işlemek için özel kalite
**Malzeme örneği:**
Ti6Al4V titanyum

## CTCS245

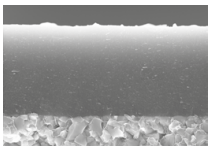
**HC-S45**



**Nitelikler:**
Bileşim: %12,0 Co; %1,8 karışık karbür; kalanı WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1260 | Katman sistemi: CVD TiN-$TiB_2$
**Uygulama:**
Nikel bazlı alaşımların ıslak işlenmesi veya östenitik, paslanmaz çeliklerin kuru işlenmesi için özel kalite
**Malzeme örneği:**
Inconel, Rene, Nimonic, ... gibi ısıya dayanıklı malzemeler

## CTP6215

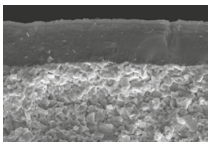
**HC-H15 | HC-K15**



**Nitelikler:**
Bileşim: %12,0 Co, Kalanı WC | 0,4µm çok küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1630 | Katman sistemi: PVD TiAlN
**Uygulama:**
400HB / 1300 $N/mm^2$ yüksek mukavemetli martensitik takım çeliklerinin işlenmesi için
**Malzeme örneği:**
1.2379, 1.2312 takım çeliği

## CTPK231

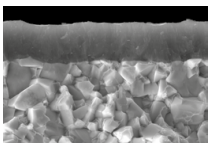
**P30 | M35 | K30** | N30 | S35 | H30



**Nitelikler:**
Bileşim: %9,8 Co; kalanı WC | 1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1612 | Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN / ZS / TiAlN / $Al_2O_3$ / TiN
**Uygulama:**
Kuru işleme, çelik ve dökme demir malzemelerden orta ve kaba talaş kaldırma için dayanıklı karbür çeşidi

## CTPP216

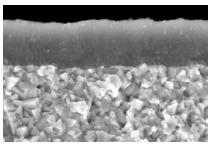
**P10** | M20 | **K15** | N15 | S20 | **H15** | O15



**Nitelikler:**
Bileşim: %9,6 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1824 | Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN / DS
**Uygulama:**
Yüksek mukavemetli malzemeler, alaşımsız takım çelikleri, 54 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik ve dökme demirin işlenmesi için yüksek kesici kenar kararlılığına sahip, aşınmaya çok dayanıklı karbür kalitesi

## CTPK226

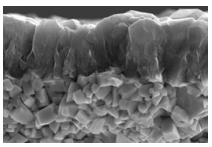
**P10** | M20 | **K15** | H15



**Nitelikler:**
Bileşim: %11,6 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1711 | Katman sistemi: PVD TiN / AlTiN / DS
**Uygulama:**
62 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik ve dökme demir malzemelerin işlenmesi için aşınmaya çok dayanıklı, ultra ince taneli karbür kalitesi

# Kaliteler Hakkında Açıklama

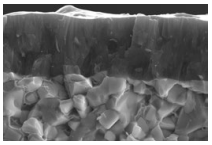
## CTCN211



N10 | **O15**

**Nitelikler:**
Bileşim: %6,5 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1827 | Katman sistemi: PVD elmas
**Uygulama:**
Grafit ve demir dışı metallerin işlenmesi için elmas kaplamalı karbür kalitesi

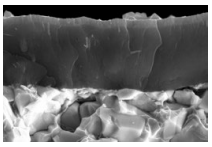
## WAN1240



**P40** | M35 | K30

**Nitelikler:**
Bileşim: %9 Co; %3,8 karışık karbür; kalanı WC | 1-2µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1449 | Katman sistemi: PVD TiAlN / TiN
**Uygulama:**
Çeliğin orta ile yüksek kesme hızı aralığında işlenmesi için dayanıklı özel kalite, ek uygulamalarda dökme demirin işlenmesi için de uygundur

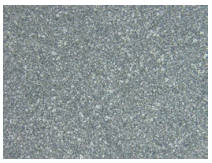
## WAN2225



**M25** | **S25**

**Nitelikler:**
Bileşim: %11,3 Co; Kalanı WC | 2µm orta tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1307 | Katman sistemi: PVD TiAlN / TiN
**Uygulama:**
Islak ve kuru işleme, yüksek tokluk ve sıcaklık dayanımına sahip küçük tanecikli kalite. Paslanmaz ve aside dirençli çeliklerin kaba ve finiş işlenmesi için

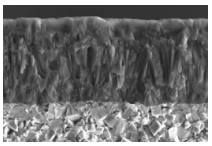
## WUN4210



K15 | **N10** | O10

**Nitelikler:**
Bileşim: %8,1 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1715 | Katman sistemi: Kaplamasız
**Uygulama:**
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için kaplamasız karbür
**Malzeme örneği:**
AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

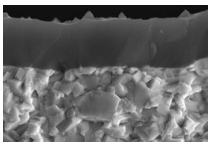
## WAX1240



**P40** | M25 | K30

**Nitelikler:**
Bileşim: %10,5 Co; %2,1 karışık karbür; kalanı WC | 1-2µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1345 |
Katman sistemi: CVD TiN / TiCN / TiN / $Al_2O_3$
**Uygulama:**
Orta kesme hızında ve son derece yüksek diş başı ilerlemelerde çelikten orta ve kaba talaş kaldırma için çok yüksek mukavemetli özel kalite

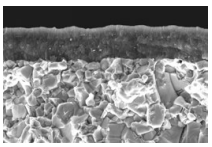
## WTN1205



**P10** | M15 | **K05** | **H10**

**Nitelikler:**
Bileşim: %7,3 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1801 | Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN
**Uygulama:**
Çelik, sertleştirilmiş çelik ve dökme demirin yanı sıra demir dışı metaller ve grafitin işlenmesi için özel kalite

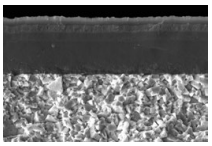
## CTPP231



**P30** | K25

**Nitelikler:**
Bileşim: %9,5 Co; %2 karışık karbür; kalanı WC | 2-3µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1400 | Katman sistemi: PVD TiAlN
**Uygulama:**
Orta kesme hız aralığında, son derece yüksek ilerleme hızlarında çelikten orta ve kaba talaş kaldırma için dayanıklılığı çok yüksek özel kalite

## CTPP211

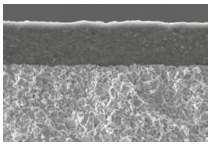


**P10** | M15 | K10 | N10 | S15 | H10 | O10

**Nitelikler:**
Bileşim: %6,3 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1843 |
Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN / ZS / TiAN / $Al_2O_3$ / ZS / TiN
**Uygulama:**
orta kesme hızları için üniversal kalite

# Kaliteler Hakkında Açıklama

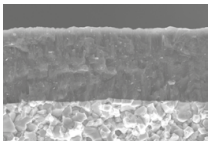
## CTPP236



**P35** | M35 | K30

**Nitelikler:**
Bileşim: %9,5 Co; %2 karışık karbür; kalanı WC | 2-3µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1370 | Katman sistemi: PVD TiAlN
**Uygulama:**
Yüksek kesme hız aralığında çeliğin orta ve kaba talaşlı işlenmesi için dayanıklı özel kalite, ek uygulamalarda dökme demir ve paslanmaz çeliğin işlenmesi için de uygundur

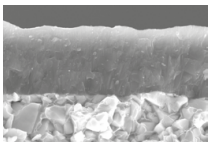
## CTPK221



P15 | **K10**

**Nitelikler:**
Bileşim: %6 Co; kalanı WC | 1µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1600 | Katman sistemi: PVD TiAlN
**Uygulama:**
Orta kesme hızında, dökme demir ve demir dışı metallerden ince talaş kaldırma için kaplamalı standart kalite

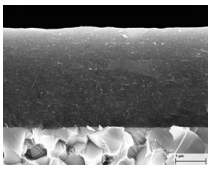
## CTPM241



**P40** | **M40** | S40

**Nitelikler:**
Bileşim: %12 Co; kalanı WC | 1-2µm orta tanecik boyu | Sertlik: $HV_{30}$ 1450 | Katman sistemi: PVD TiAlN
**Uygulama:**
Paslanmaz ve ısıya dayanıklı çeliklerin işlenmesi için dayanıklı özel kalite

## CTP1340

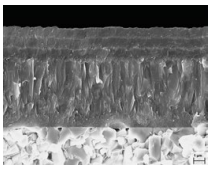


ISO | **P30** | **K30** | N30 | **S30** | O30

**Özellikler:**
Bileşim: %9,0 Co; %0,75 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 0,7-1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1590 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik malzemeler, östenitik çelik, döküm malzemeler ve ısıya dayanıklı alaşımlar için üniversal kullanılabilen yüksek performanslı kalite.

## CTCP335

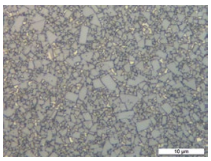


ISO | **P35** | M30 | **K35**

**Özellikler:**
Bileşim: %10,5 Co; %1,9 karışık karbürler; kalanı WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1370 |
Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$ Çok katmanlı

**Kullanım tavsiyesi:**
Çelik ve döküm malzemelerin işlenmesi için güvenilir seçim.

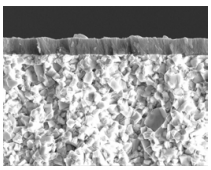
## CWK10



**N10** | O10

**Nitelikler:**
Bileşim: %6,0 Co; Kalanı WC | 1µm küçük tanecik boyu| Sertlik: $HV_{30}$ 1650 | Katman sistemi: Kaplamasız
**Uygulama:**
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için kaplamasız karbür
**Malzeme örneği:**
AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

## CWX500

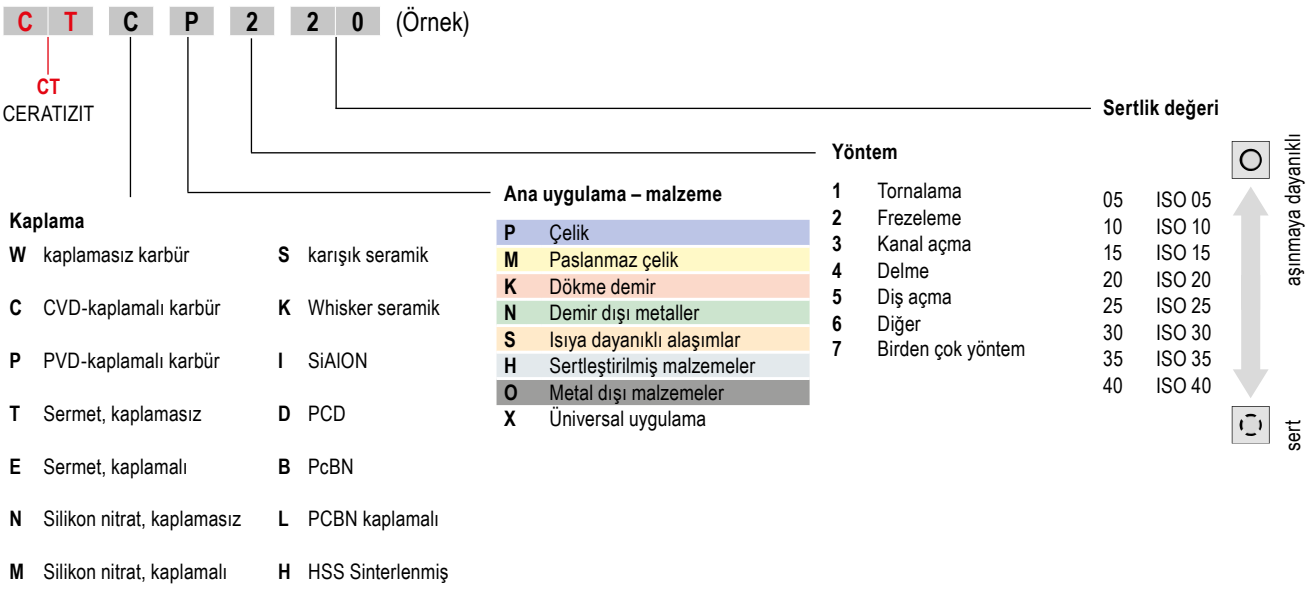


ISO | **P30** | **M30** | **K35** | **N35** | **S15** | H05 | **O10**

**Özellikler:**
Bileşim: %10,0 Co; %0,7 sair; kalanı WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1660

**Kullanım tavsiyesi:**
Tüm malzemeler için evrensel karbür kalitesi

# Kaliteler Hakkında Açıklama



# Teknisyenler için yeni ürünler

## NEW yüksek basınçlı tutucu



HyPower – Rough

- ▲ Son derece dinamik frezeleme işlemleri için
- ▲ En iyi sonuçlar, HA şaftlı takımlar kullanıldığında alınır
- ▲ Yüksek kaliteli bileşenlerde bile azami proses emniyeti
- ▲ Çok çeşitli pazarların gereksinimlerini karşılamak için geliştirilmiştir (ör. takım ve kalıp yapımı, Havacılık ve Uzay sanayii, otomotiv sektörü gibi)



HyPower – Access 4,5°

- ▲ Raybalama ve delme uygulamalarının yanı sıra finiş frezeleme işlemleri için
- ▲ Kontür açısından kritik bileşenleri işlemede azami esneklik
- ▲ Çok çeşitli pazarların gereksinimlerini karşılamak için geliştirilmiştir (ör. takım ve kalıp yapımı, Havacılık ve Uzay sanayii, otomotiv sektörü gibi)

## NEW DirectCooling özellikli PSC kesme laması tutucuları ve kare şaftlı tutucular



Özel olarak uyarlanmış PSC adaptörlerindeki yeni DirectCooling tornalama ve kanal açma takım tutucularımız. DirectCooling arayüzü mükemmel şekilde uyarlanmıştır ve tutucular bu aletler için özel olarak geliştirilmiştir.

## NEW DirectCooling özellikli VDI tutucu



DirectCooling özellikli VDI tutucu, 4'ü 1 arada fonksiyonu sayesinde son derece çok yönlüdür. Çift yönlü dişleri sayesinde sadece bir tutucu yeterlidir. Sıkma çubukları, ek bir seçenek olarak, alta veya üste takılabilir.

## NEW Enine kamalı freze malafası



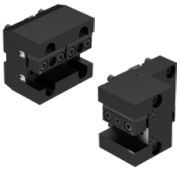
MaxiMill 211-KN kirpi freze için özel olarak geliştirilmiş bu takma freze mandrelleri, ürün programımızı tamamlamaktadır. Kirpi frezeleri artık ayarlanan bilezik çapı sayesinde mükemmel bir şekilde sıkılabilmektedir.

## NEW ABS bağlantılı torsiyon titreşim sönümlemesi



ABS bağlantılı popüler ve çok faydalı burulma titreşim sönümleyicilerine PSC ara birimleri takılmıştır. Bu genişletme, genel ürün yelpazemizi tamamlamakta olup, artık adaptör olmadan da PSC ara birimli makinelere doğrudan bağlanabilmekteyiz.

## NEW DirectCooling özellikli BMT tutucu



Ürün portföyümüzü DirectCooling özellikli muhtelif BMT sistemleri ile genişlettik.




Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler

Sembol açıklaması 4

Toolfinder

Makine tezgahı kesme yeri 5
Takım tutucular 6+7
Takım tutucular, Sabit
– HSK-T ve PSC katerler 8+9
– Yıldız revolverler için VDI yuvaları 10
– Disk revolverler için VDI yuvaları 11
– BMT takım tutucu 12
Aksesuarlar 13

Ürün programı

Takım tutucular ve aksesuarları 14–302

Teknik Bilgiler

Tahrikli takımlar 303+304
Quick-Change 305+306
Teknik veriler – ISO 7388-1 / ISO 7388-2 / ISO 26623-1 307
Teknik veriler – ISO 12164 308
Teknik bilgiler polygon tutucu 309
HyPower / HyTens 310–312
ER pensli HDC ve Centro-P ER hassas pens tutucularının 313
Teknik bilgiler – ABS 314
DAH dengeleme aynası 315

## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

## WNT \ Standard

Kaliteli ürünler standart uygulama için.

**WNT Standard** grubundanki kaliteli ürünler üst düzey, güçlü ve güvenilir dir. Aynı zamanda dünya çapında müşterilerimizin en yüksek güven duydukları ürün gruplarıdır. Bu ürün grubundakiler çoğu standart uygulamalarda ilk tercihtirler ve optimum sonuc elde ederler.

# Sembol açıklaması

## Soğutucu madde besleme versiyonu


Form A – İçten soğutmasız


Merkezi Soğutma Form AD


Merkezi soğutma ve gövde üzerine düzlemsel soğutma kanallı


Merkezde takım bağlama deliği yanına erozyon ile açılmış soğutma kanalları



DC = DirectCooling

TG
ThermoGrip® – Shrink uygulama için özel küçülme eşleşti


Merkezi soğutma ve gövde üzerine erozyon ile açılmış soğutma kanalları


Merkezi ve paralel olarak iki ilave delikli soğutma

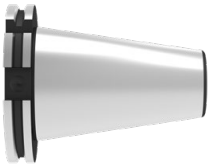

Merkezi olarak veya düzlemsel kanal soğutma sıvısı beslemesi ek soğutma delikleri


Merkezi soğutma sıvısı beslemesi veya bir soğutma sıvısı nozulu delikli

ER-B
2 µm
**Pens açıklaması**
▲ Tip versiyonu
▲ Konsantriklik

# Toolfinder – Makine tezgahı kesme yeri

## ISO 7388-1 – SK Konik şaft

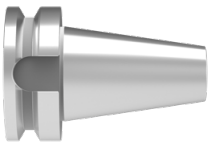


- ▲ SK 30
- ▲ SK 40
- ▲ SK 50
- ▲ SK-FC 50

Toolfinder – Takım tutucular, dönen 6+7
Ürün programı 14–60

## ISO 7388-2 – MAS-BT kama schaft

### Temas yüzeyli MAS-BT / MAS-BT-FC

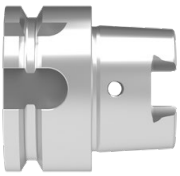


- ▲ BT 30
- ▲ BT 40
- ▲ BT 50
- ▲ BT-FC 30
- ▲ BT-FC 40
- ▲ BT-FC 50

Toolfinder – Takım tutucular, dönen 6+7
MAS-BT ürün programı 61–101 / 110+111
MAS-BT-FC ürün programı 102–109

## HSK temas yüzeyli konik içi boş şaftlar

### ISO 12164 – HSK-A / HSK-E



- ▲ HSK-A 40
- ▲ HSK-A 50
- ▲ HSK-A 63
- ▲ HSK-A 100
- ▲ HSK-E 25
- ▲ HSK-E 32
- ▲ HSK-E 40
- ▲ HSK-E 50

Toolfinder – Takım tutucular, dönen 6+7
HSK-A ürün programı 112–152 / 156
HSK-E ürün programı 153–155

### ISO 12164-3 – HSK-T

- ▲ HSK-T 63
- ▲ HSK-T 100

Toolfinder – Takım tutucular, sabit 8+9
Ürün programı 193–195

## ISO 26623-1 – Temas yüzeyli PSC Polygon içi boş şaftlar

### PSC, dönen



- ▲ PSC 32
- ▲ PSC 40
- ▲ PSC 50
- ▲ PSC 63
- ▲ PSC 80

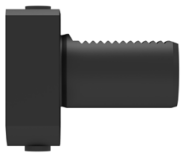
Toolfinder – Takım tutucular, dönen 6+7
Ürün programı 157–176

### PSC, Sabit

- ▲ PSC 32
- ▲ PSC 40
- ▲ PSC 50
- ▲ PSC 63
- ▲ PSC 80
- ▲ PSC 80X

Toolfinder – Takım tutucular, sabit 8+9
Ürün programı 198–204

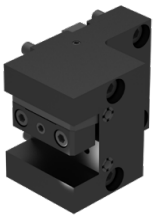
## ISO 10889 – Silindirik saplı VDI takım tutucuları



- ▲ VDI 16
- ▲ VDI 20
- ▲ VDI 25
- ▲ VDI 30
- ▲ VDI 40
- ▲ VDI 50

Toolfinder – Takım tutucular, sabit 10+11
Ürün programı 205–226
Tahrikli takımlar 303+304

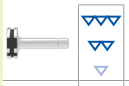
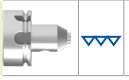
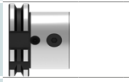
## BMT takım tutucu



- ▲ Doosan/Spinner – BMT 45
- ▲ Doosan – BMT 55
- ▲ EMAG – BMT 55
- ▲ HAAS/Doosan – BMT 65
- ▲ Mori/Seiki – BMT 40
- ▲ Mori/Seiki – BMT 60
- ▲ Mazak – BMT 68

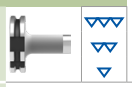
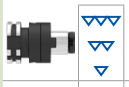
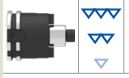
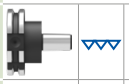
Toolfinder – Sabit takım tutucular – BMT takım tutucular 12
Ürün programı 227–240

# Toolfinder – Takım tutucular, dönen

| Tutucu tipi | | ISO 7388-1 SK | ISO 7388-1 SK-FC | ISO 7388-2 MAS-BT | ISO 7388-2 MAS-BT-FC | ISO 12164 HSK-A | ISO 12164 HSK-E | ISO 26623-1 PSC | ABS | Mors konik tutucu | Silindirik sap |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **kesinlik** | | | | | | | | | | | |
| **Azami** | | | | | | | | | | | |
| ER-Hassas pens tutucu | | | | | | | | | | | |
| ▲ Centro-P |  | 14–16 | | 61–63 | 102 | 112–114 | 153+154 | 157 | | | 252 |
| ▲ HDC |  | 17 | | 64 | 103 | 115 | | | | | |
| HyPower – Canavar Tutucu |  | 18–21 | | 65–68 | 105 | 116–119 | | 158 | | | |
| HyTens – Hidrolik tutucular |  | 22+23 | | 69+70 | 120–122 | 120+122 | | | 177 | | 248+249 |
| ISı Shrink Adaptör |  | 30–29 | | 71–75 | 104 | 123–130 | 155 | 159–161 | 178 | | 247 |
| Mikro hassas tutucu |  | | | | | | | | | | 250 |
| **yüksek** | | | | | | | | | | | |
| yüz tutucu | | | | | | | | | | | |
| ▲ Weldon |  | 30–32 | | 76+78 | 106 | 131+132 | | 162 | 179 | | 251 |
| ▲ Whistle Notch |  | 33+34 | | 79+80 | | 133 | | 163 | 180+181 | | |
| Matkap tutucu |  | 42 | | 81 | | 134 | | 164 | | | |
| Pens | | | | | | | | | | | |
| ▲ Hassas pens tutucu – PCC |  | 36 | | 82 | | 135 | | | | | |
| ▲ ER Pens tutucu |  | 37+38 | | 83 | 107 | 136+137 | | 165+166 | 182 | | 253+254 |
| Kısa mandren |  | 39 | | 84 | | 138 | | 167 | 183 | 243 | 243 |
| Hızlı kılavuz değiştirme başlığı | | | | | | | | | | | |
| ▲ Asgari boy kompanzeli |  | 40+41 | | 85+86 | | 139 | | 168 | 184 | | 244 |
| ▲ boy kompanzeli |  | 42 | | 87 | | 140 | | 169 | 183 | 245 | 245 |
| ABS tutucular |  | 43+44 | 45 | 88–90 | 108 | 141+142 | | 170+171 | 187–191 | | 84 232 ... |
| DAH dengeleme aynası |  | DAH dengeleme aynaları çevrim içi mağazamızdan edinilebilir. Ürünler hakkında teknik bilgi için bkz. **sayfa 315**. | | | | | | | | | |

| Ana uygulama | | Finiş işleme | | kaba-finish işleme | | Kaba işleme |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ek uygulamalar | | | | | | |

# Toolfinder – Takım tutucular, dönen

| Tutucu tipi | | ISO 7388-1 | | ISO 7388-2 | | ISO 12164 | | ISO 26623-1 | ABS | Mors konik tutucu | Silindirik sap |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SK | SK-FC | MAS-BT | MAS-BT-FC | HSK-A | HSK-E | PSC | | | |
| kesinlik | | | | | | | | | | | |
| Orta Kaba | | | | | | | | | | | |
| Vidalı frezeler için takım tutucu |  | 46+47 | | 91 | | 143+144 | | 172 | | | 255+256 |
| Freze malafası | | | | | | | | | | | |
| ▲ Kombine freze tutucu |  | 48 | | 92 | | 145 | | | 186 | | |
| ▲ Enine kamalı freze malafası |  | 49–51 | | 93–95 | 109 | 146–148 | | 173 | 185 | | |
| ▲ Freze tutucu |  | 52 | | 96 | | | | | | | |
| Mandren tutucu |  | | | | | | | | | 242 | |
| Konik tutucu mors konik için |  | 53 | | 97 | | 149 | | 174 | | 242 | |
| Adapter | | | | | | | | | | | |
| ▲ SK |  | 54 | | | | | | | | | |
| ▲ MAS-BT |  | | | 98 | | | | | | | |
| ▲ HSK-A |  | 55 | | 99 | | 150 | | | | | |
| ▲ PSC |  | 56 | | 100 | | 151 | | 202+203 | | | |
| Yarı mamul tutucu |  | 57 | | 101 | | 152 | | 175 | 192 | | |
| Test mastarı |  | 57 | | 101 | | 152 | | 176 | | | |

| Ana uygulama | | Finiş işleme | | kaba-finish işleme | | Kaba işleme |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ek uygulamalar | | | | | | |

16

# Toolfinder – Sabit takım tutucular – HSK-T ve PSC katerler

## negative tornalama uç tutucu

| | Tip / İşleme | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
| CN.. | DCLN 95° İç + dış | 74 503 + 74 504 |  |
| | DCMN 95° Dış | 74 506 |  |
| | DCMN+ DDMN Dış | 74 600 |  |

CN.. negatif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm takım tutucuları için bkz. → **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

| | Tip / İşleme | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
| DN.. | DCMN+ DDMN Dış | 74 600 |  |
| | DDUN 93° İç + dış | 74 515 + 74 516 |  |
| | DDJN 93° İç + dış | 74 511 + 74 512 |  |
| | DDHN 107,5° İç + dış | 74 507 + 74 508 |  |
| | DDMN 48° Dış | 74 519 |  |

DN.. negatif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm takım tutucuları: Bkz. → **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

| | Tip / İşleme | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
| SN.. | DSDN 45° Dış | 74 522 |  |
| VN.. | DVMN 50° Dış | 74 525 |  |
| WN.. | DWLN 95° İç + dış | 74 528 + 74 529 |  |

SN.., VN.. ve WN.. negatif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm takım tutucuları: Bkz. → **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

## positif tornalama uç tutucu

| | Tip / İşleme | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
| CC.. | SCLC 95° İç + dış | 74 540 + 74 541 |  |
| | SCMC 50° Dış | 74 542 |  |

CC.. pozitif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm takım tutucuları için bkz. → **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

| | Tip / İşleme | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
| DC.. | SDJC 93° İç + dış | 74 543 + 74 544 |  |
| | SDNC 62,5° İç + dış | 74 677 |  |
| | SDMC 48° Dış | 74 546 |  |

DC.. pozitif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm takım tutucuları için bkz. → **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

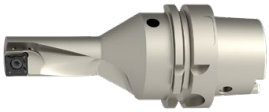
| | Tip / İşleme | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
| RC.. | PRDC 0° Dış | 74 548 |  |
| | PRSC İç + dış | 74 551 + 74 552 |  |

RC.. pozitif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm takım tutucuları için bkz. → **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

| | Tip / İşleme | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
| VC.. | SVUC 93° İç + dış | 74 557 + 74 558 |  |
| | SVJC 93° İç + dış | 74 555 + 74 556 |  |
| | SVHC 107,5° İç + dış | 74 553 + 74 554 |  |
| | SVMC 50° Dış | 74 560 |  |

VC.. pozitif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm takım tutucuları için bkz. → **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

EcoCut çok fonksiyonlu takımına ilişkin daha fazla bilgi için bkz. → **Bölüm 10, Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn**



2,25xD

# Toolfinder – Sabit takım tutucular – HSK-T ve PSC katerler

## Vida ve kanal açma katerleri

| Tip | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|
| 0° | 74 580 + 74 581 |  |

Kanal açma ve dişli kesme plakaları için tüm takım tutucuları için bkz.
→ **Bölüm 11, Kesme ve Kanal Açma Takımları**

## diş açma uç tutucu

| Tip | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|
| İç çap diş açma | 84 196 + 84 197 |  |
| Dış çap diş açma | 84 190 + 84 191 |  |

Dişli kesme plakaları için tüm takım tutucuları için bkz.
→ **Bölüm 8, Diş açma**

## Negativ uçlar için delik katerleri

| | Tip | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
|  CN.. | DCLN 95° | 74 528 + 74 529 |  |
|  DN.. | DDUN 93° | 74 532 + 74 533 |  |
|  WN.. | DWLN 95° | 74 536 + 74 537 |  |

Negatif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm delik katerleri için bkz.
→ **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

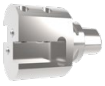
## Pozitif uçlar için delik katerleri

| | Tip | Ürün kodu | Şekil |
|---|---|---|---|
|  CC.. | SCLC 95° | 74 563 + 74 564 |  |
|  DC.. | SDUC 93° | 74 565 + 74 566 |  |
|  VC.. | SVUC 93° | 74 567 + 74 568 |  |
| | SVQC 107,5° | 70 748 + 70 749 |  |

Pozitif değiştirilebilir kesici uçlar için tüm delik katerleri için bkz.
→ **Bölüm 9, Tornalama Takımları**

## Kater

| Tip | Şekil | | HSK-T ISO 12164 | PSC ISO 26623 |
|---|---|---|---|---|
| Kare saplı kater tutucu 0° |  | Direct Cooling | 194+195 | 196 |
| | | | | 198 |
| Kare saplı kater tutucu 45° |  | Direct Cooling | 194+195 | 197 |
| | | | | 199 |
| Kare saplı kater tutucu 90° |  | Direct Cooling | 194+195 | 197 |
| | | | | 198 |
| Dört köşe tutucu 2-kat 0° |  | | | 199 |
| Kare saplı kater tutucu 3-kat 0° |  | | 195 | 199 |
| Delik kateri tutucu |  | | 195 | 200 |

## kesme kateri

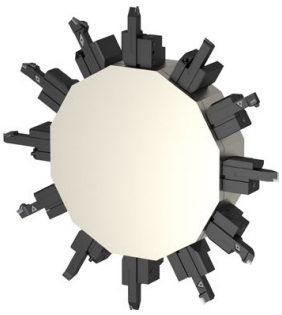
| Tip | Şekil | | HSK-T ISO 12164 | PSC ISO 26623 |
|---|---|---|---|---|
| 0° kesme kateri |  | Direct Cooling | 193 | 196 |
| 90° kesme kateri |  | Direct Cooling | 193 | 196 |
| | | | | 198 |

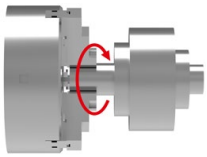
## Aksesuarlar

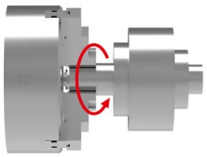
| | | |
|---|---|---|
| Koruyucu tapa |  | 204 |
| İçi boş alın cıvatası sıkma anahtarı |  | 204 |

16

# Toolfinder – Sabit takım tutucular – Yıldız revolverler için VDI yuvaları







## tutulacak malzeme yukarı

| Üst taret | | Mil dönüş yönü sol | | Mil dönüş yönü sağ | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Dört köşe tutucu / DirectCooling | B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2 | 205–207<br>209–212 | B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2 | 205–207<br>209–212 |
|  | Kesme lamaları için tutucular / DirectCooling | iki misli | 208<br>216+217 | Iki misli – Kafa üssü | 208<br>216+217 |
|  | VDI üzerinde VDI tutucu | Sol | 222 | Sol | 222 |
|  | Delik kateri tutucu | Sol | 222 | Sol | 222 |

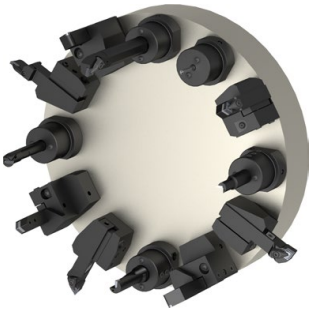
| Alt taret | | Mil dönüş yönü sol | | Mil dönüş yönü sağ | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Dört köşe tutucu / DirectCooling | B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2 | 205–207<br>209–212 | B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2 | 205–207<br>209–212 |
|  | Kesme lamaları için tutucular / DirectCooling | Iki misli – Kafa üssü | 208<br>216+217 | iki misli | 208<br>216+217 |
|  | VDI üzerinde VDI tutucu | Sağ | 222 | Sağ | 222 |
|  | Delik kateri tutucu | Sağ | 222 | Sağ | 222 |

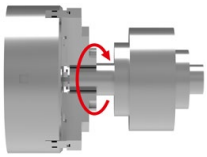
## tutulacak malzeme aşağı

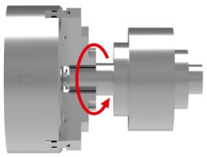
| Üst taret | | Mil dönüş yönü sol | | Mil dönüş yönü sağ | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Dört köşe tutucu / DirectCooling | B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2 | 205–207<br>209–212 | B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2 | 205–207<br>209–212 |
|  | Kesme lamaları için tutucular / DirectCooling | iki misli | 208<br>216+217 | Iki misli – Kafa üssü | 208<br>216+217 |
|  | VDI üzerinde VDI tutucu | Sağ | 222 | Sağ | 222 |
|  | Delik kateri tutucu | Sağ | 222 | Sağ | 222 |

| Alt taret | | Mil dönüş yönü sol | | Mil dönüş yönü sağ | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Dört köşe tutucu / DirectCooling | B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2 | 205–207<br>209–212 | B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2 | 205–207<br>209–212 |
|  | Kesme lamaları için tutucular / DirectCooling | Iki misli – Kafa üssü | 208<br>216+217 | iki misli | 208<br>216+217 |
|  | VDI üzerinde VDI tutucu | Sol | 222 | Sol | 222 |
|  | Delik kateri tutucu | Sol | 222 | Sol | 222 |

# Toolfinder – Sabit takım tutucular – Disk revolverler için VDI yuvaları







| Üst taret | | Mil dönüş yönü sol | | Mil dönüş yönü sağ | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Dört köşe tutucu / DirectCooling | B1/B5/C1/C2/D1 | 205–207<br>209–212 | B3/B7/C3/C4/D2 | 205–207<br>209–212 |
|  | Kesme tutucu | Sağ | 208<br>216+217 | Üstten sağ | 208<br>216+217 |

| Alt taret | | Mil dönüş yönü sol | | Mil dönüş yönü sağ | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Dört köşe tutucu / DirectCooling | B4/B8/C3/C4/D2 | 205–207<br>209–212 | B2/B6/C1/C2/D1 | 205–207<br>209–212 |
|  | Kesme tutucu | Üstten sol | 208<br>216+217 | Sol | 208<br>216+217 |

| Genel VDI yuvaları | | | |
|---|---|---|---|
|  | Slindrik şaft tutucu | E/E1/E2/E3/E4 | 212–214 |
|  | Mors konik tutucu | F1 | 215 |
|  | Kısa mandren | NC 2010 | 218 |
|  | ER Pens tutucu | | 215 |
|  | Hidrolik tutucular | | 219 |
|  | PSC üzerinde VDI adaptörü | | 223 |
|  | HSK-T üzerinde VDI adaptörü | | 224 |
|  | ABS-N bağlantılı VDI adaptör | Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki çevrimiçi mağazada bulabilirsiniz | 84 231 ... |

| Aksesuarlar | | |
|---|---|---|
|  | Kontrol mastarı | 220 |
|  | Takım tutucular | 220 |
|  | Çubuk sürücüler | 225 |
|  | Kavrayıcı aksesuarları | 226 |
|  | Koruyucu tapa | 226 |

16

# Toolfinder – Sabit takım tutucular – BMT takım tutucular

## Doosan/Spinner – BMT 45

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | **Uzunlamasına Dış kater tutucu** | Sol | Direct Cooling | 227 |
|  | **Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa** | Sol | Direct Cooling | 227 |
|  | **Dış kater tutucu çoklu** | | Direct Cooling | 228 |
|  | **Kombi tutucu** | İçten soğutmalı | | 228 |

## Mori/Seiki – BMT 40

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | **Uzunlamasına Dış kater tutucu** | Sol | Direct Cooling | 235 |
|  | **Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa** | Sol | Direct Cooling | 235 |
|  | **Dış kater tutucu çoklu** | | Direct Cooling | 236 |
|  | **Kombi tutucu** | İçten soğutmalı | | 236 |

## Doosan – BMT 55

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | **Uzunlamasına Dış kater tutucu** | Sol | Direct Cooling | 229 |
|  | **Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa** | Sol | Direct Cooling | 229 |
|  | **Dış kater tutucu çoklu** | | Direct Cooling | 230 |
|  | **Delik kateri tutucu** | İçten soğutmalı | | 230 |

## Mori/Seiki – BMT 60

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | **Uzunlamasına Dış kater tutucu** | Sol | Direct Cooling | 237 |
|  | **Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa** | Sol | Direct Cooling | 237 |
|  | **Dış kater tutucu çoklu** | | Direct Cooling | 238 |
|  | **Kombi tutucu** | İçten soğutmalı | | 238 |

## EMAG – BMT 55

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | **Uzunlamasına Dış kater tutucu** | Sol | Direct Cooling | 231 |
|  | **Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa** | Sol | Direct Cooling | 231 |
|  | **Delik kateri tutucu** | İçten soğutmalı | | 232 |

## Mazak – BMT 68

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | **Uzunlamasına Dış kater tutucu** | Sol | Direct Cooling | 239 |
|  | **Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa** | Sol | Direct Cooling | 239 |
|  | **Dış kater tutucu çoklu** | | Direct Cooling | 240 |
|  | **Kombi tutucu** | İçten soğutmalı | | 240 |

## HAAS/Doosan – BMT 65

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | **Uzunlamasına Dış kater tutucu** | Sol | Direct Cooling | 233 |
|  | **Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa** | Sol | Direct Cooling | 233 |
|  | **Dış kater tutucu çoklu** | | Direct Cooling | 234 |
|  | **Kombi tutucu** | İçten soğutmalı | | 234 |

# Toolfinder – aksesuarları

| Tip | | | Sayfa |
|---|---|---|---|
| Çekme cıvataları | SK |  | 58–60 |
| | MAS-BT | | 110+111 |
| | PSC | | 176 |
| Soğutma borusu anahtarı | HSK-A |  | 156 |
| | PSC | | 176 |
| Konik delikli mandren | |  | 241 |
| Weldon tutucular için diş açıcı bağlama manşonu | |  | 246 |
| Enine kama kanallı freze için uzatma | |  | 262 |
| Freze malafa bileziği | |  | 263 |
| ER-Standard ve ER-Mini sıkma somunları | |  | 287 |
| Y sıkma anahtarı ve ER-Mini sıkma anahtarı | |  | 287 |
| Centro-P için yedek parçalar | |  | 285 |
| Yuvarlak anahtar | |  | 286 |
| ER pensleri | |  | 268–278 |
| Rondelalar | |  | 280+281 |

| Tip | | Sayfa |
|---|---|---|
| VDI için yedek parçalar |  | 264–266 |
| Tahrikli takımlar için yedek parçalar |  | 267 |
| Hızlı değiştirme sistemi |  | 288–292 |
| Redüksiyon burcu ve redüksiyon kovanı |  | 282+283 |
| 3D tarayıcı ve sıfır noktası ayarlama cihazı |  | 299+300 |
| Temizleme pervanesi |  | 302 |
| TORX® tornavida, TORX® tork çubukları, TORX®bit uçlar ve saplar |  | 294–298 |
| SK, HSK ve PSC tutucular için montaj düzeneği |  | 284 |
| MultıChange-tutucu |  | 259–261 |
| MultiChange – Anahtar |  | 293 |
| Soğuk hava jeti |  | 301 |
| Kovan temizleyici |  | 284 |

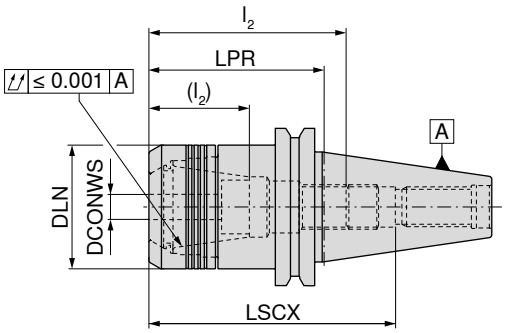
16

# ER- Hassas pens tutucu – Centro-P

- ▲ Standard veya sızdırmazlık pulu olan sıkma somunu için
- ▲ maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı kadardır
- ▲ sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
- ▲ $p_{max}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | 84 424 ... | | 84 414 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 30** | 2 - 16 | 70 | 40 | 66 | 35 - 49 (18 - 31) | 430E (ER25) | **016** | | |
| | | | | | | | | | |
| **SK 40** | 1 - 10 | 70 | 30 | 110 | 28 - 45 (16 - 31) | 426E (ER16) | **102** | | |
| **SK 40** | 1 - 10 | 100 | 30 | 140 | 28 - 45 (16 - 31) | 426E (ER16) | **103** | | |
| **SK 40** | 1 - 10 | 130 | 30 | 140 | 28 - 50 (14 - 34) | 426E (ER16) | | | **510** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 160 | 30 | 200 | 28 - 45 (16 - 31) | 426E (ER16) | | | **910** |
| | | | | | | | | | |
| **SK 40** | 2 - 16 | 45 | 40 | 85 | 35 - 60 (20 - 42) | 430E (ER25) | | | **816** |
| **SK 40** | 2 - 16 | 70 | 40 | 110 | 35 - 60 (20 - 42) | 430E (ER25) | **162** | | |
| **SK 40** | 2 - 16 | 100 | 40 | 113 | 35 - 60 (20 - 42) | 430E (ER25) | **163** | | |
| **SK 40** | 2 - 16 | 130 | 40 | 140 | 38 - 67 (21 - 49) | 430E (ER25) | | | **516** |
| **SK 40** | 2 - 16 | 160 | 40 | 118 | 35 - 60 (20 - 42) | 430E (ER25) | | | **916** |
| | | | | | | | | | |
| **SK 40** | 2 - 20 | 50 | 50 | 85 | 52 - 70 (26 - 52) | 470E (ER32) | **201** | | |
| **SK 40** | 2 - 20 | 70 | 50 | 111 | 55 - 75 (42 - 62) | 470E (ER32) | **202** | | |
| **SK 40** | 2 - 20 | 100 | 50 | 114 | 52 - 70 (32 - 52) | 470E (ER32) | **203** | | |
| **SK 40** | 2 - 20 | 130 | 50 | 114 | 50 - 74 (36 - 55) | 470E (ER32) | | | **620** |
| **SK 40** | 2 - 20 | 160 | 50 | 119 | 52 - 70 (32 - 52) | 470E (ER32) | | | **920** |
| | | | | | | | | | |
| **SK 40** | 3 - 26 | 70 | 63 | 105 | 48 - 55 | 472E (ER40) | **261** [1)] | | |
| | | | | | | | | | |
| **SK 50** | 2 - 16 | 100 | 40 | 150 | 35 - 64 (20 - 48) | 430E (ER25) | **167** | | |
| | | | | | | | | | |
| **SK 50** | 2 - 20 | 70 | 50 | 120 | 59 - 85 (40 - 70) | 470E (ER32) | | | **320** |
| **SK 50** | 2 - 20 | 100 | 50 | 150 | 53 - 81 (35 - 63) | 470E (ER32) | | | **520** |
| **SK 50** | 2 - 20 | 130 | 50 | 150 | 53 - 81 (35 - 63) | 470E (ER32) | | | **52100** |
| **SK 50** | 2 - 20 | 160 | 50 | 200 | 53 - 83 (35 - 65) | 470E (ER32) | | | **720** |
| | | | | | | | | | |
| **SK 50** | 3 - 26 | 70 | 63 | 120 | 48 - 60 | 472E (ER40) | | | **26600** |
| **SK 50** | 3 - 26 | 100 | 63 | 90 | 48 - 70 | 472E (ER40) | | | **26700** |
| **SK 50** | 3 - 26 | 130 | 63 | 90 | 47 - 57 | 472E (ER40) | | | **26800** |
| **SK 50** | 3 - 26 | 160 | 63 | 90 | 47 - 57 | 472E (ER40) | | | **26900** |

**1)** Standart ile uyumsuz, Tutucu kanalındaki boşaltma DIN standartına göre olmadığı için otomatik değiştirmeye uygun değildir.

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 3 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

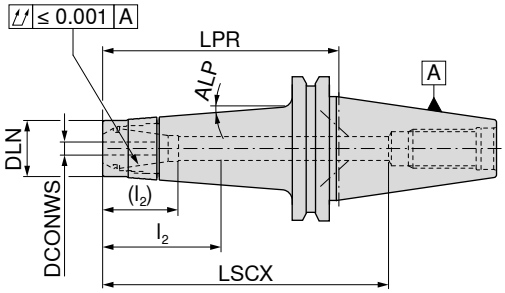
# ER-Hassas pens
# tutucu için yedek parçalar – Centro-P

| | Pens kapağı – İçten soğutma için | | Pens kapağı | | Dayama vidası 2 | | Dayama vidası 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | | 84 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | | |
| 426E (ER16) | | **011** | | **001** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |
| 430E (ER25) | | **013** | | **003** | M18x1,5 - SW6 | **432** | M18x1,5 - SW6 | **431** |
| 470E (ER32) | | **015** | | **005** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** |
| 472E (ER40) | | **017** | | **007** | | | M28x1,5 - SW6 | **400** |

# ER-Hassas Pens tutucu, konik – Centro-P

- ▲ konik özel somunlar için
- ▲ maks.sıkma boşluğu ISO-H10 toleransında
- ▲ sıkma için özel rolle anahtar gerekmekt
- ▲ $p_{maks.}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000
**84 417 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | ALP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 1 - 10 | 100 | 24 | 140 | 28 - 48 (20 - 35) | 426E (ER16) | 4,5° | **410** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 130 | 24 | 105 | 28 - 48 (20 - 35) | 426E (ER16) | 3,5° | **61000** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 160 | 24 | 200 | 28 - 48 (20 - 35) | 426E (ER16) | 2,5° | **910** |

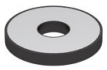
→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

| | Konik pens kapağı – İçten soğutmalı | | Konik pens kapağı | | Dayama vidası 2 | | Dayama vidası 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | | 84 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | | |
| 426E (ER16) | | **033** | | **031** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 279


Conta bileziği
→ 280


Yuvarlak anahtar
→ 286


Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286

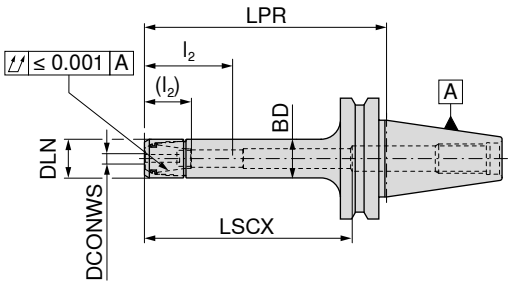

Pullstud'lar
→ 58, 60


Diğerleri
→ 284

# ER-Hassas Pens tutucu, ince – Centro-P

▲ Mini-Pens kapakları için
▲ Maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı içindedir.
▲ Sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
▲ $p_{maks.}$ 80 bar
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 412 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | BD mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 1 - 7 | 70 | 16 | 16 | 60 | 15 - 32 (7 - 22) | 4008E (ER11) | **207** |
| **SK 40** | 1 - 7 | 100 | 16 | 16 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | **407** |
| **SK 40** | 1 - 7 | 130 | 16 | 16 | 110 | 15 - 32 (7 - 22) | 4008E (ER11) | **607** |
| **SK 40** | 1 - 7 | 160 | 16 | 16 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | **907** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 70 | 22 | 22 | 90 | 28 - 50 (14 - 36) | 426E (ER16) | **210** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 100 | 22 | 22 | 110 | 28 - 50 (14 - 36) | 426E (ER16) | **310** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 130 | 22 | 22 | 140 | 28 - 50 (14 - 36) | 426E (ER16) | **410** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 160 | 22 | 22 | 170 | 28 - 50 (14 - 36) | 426E (ER16) | **510** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur


Mini pens kapağı IK
**84 950 ...**


Mini pens kapağı
**84 950 ...**

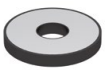

Dayama vidası 2
**83 950 ...**


Dayama vidası 1
**83 950 ...**

| **Yedek parçalar İlgili pens** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4008E (ER11) | | | **041** | M8x1 - SW4 | **340** | M8x1 - SW4 | **336** |
| 426E (ER16) | **035** | | **034** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 279


Conta bileziği
→ 280


Kapak sökücü
→ 285


Yuvarlak anahtar
→ 286


Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286


Pullstud'lar
→ 58, 60

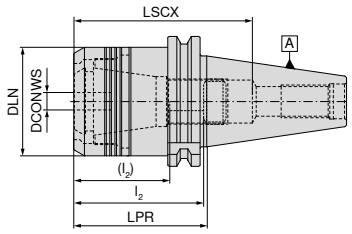

Diğerleri
→ 284

# ER hassas pens tutucu – HDC

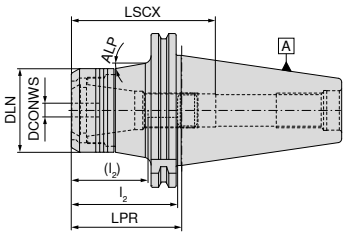
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gerekli
- ▲ $p_{maks}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **sıkma somunu** dahil **tespit** vidasız




Silindirik




konik





AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000
Silindirik



AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000
Konik

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | ALP ° | İlgili pens | 84 400 ... | 84 400 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 2 - 20 | 65 | 53 | 85 | 41 - 65 (27 - 47) | | 470E (ER32) | **12079** | |
| **SK 50** | 2 - 20 | 70 | 53 | 91 | 41 - 71 (27 - 53) | 10 | 470E (ER32) | | **12078** |
| **SK 50** | 2 - 20 | 100 | 53 | 121 | 41 - 74 (27 - 56) | 10 | 470E (ER32) | | **22078** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği
$l_2$ = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler ($l_2$) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği



Pens kapağı



Dayama vidası 2



Dayama vidası 1

| Yedek parçalar DCONWS | 84 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 - 20 | **30100** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** |

*Aksesuarlar*



ER Pens
→ 268–276, 278–279



Yuvarlak anahtar
→ 286



Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286



Pullstud'lar
→ 58, 60



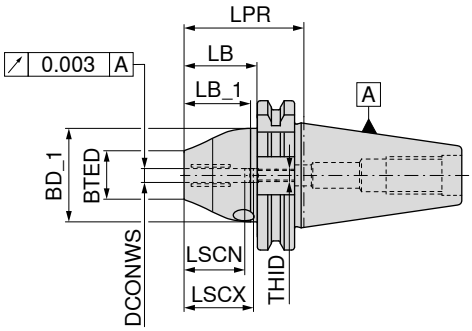
Diğerleri
→ 284

16

# **HyPower** – Rough

- ▲ Yüksek basınçlı tutucu – frezelemede uzman
- ▲ HSC ve HPC uygulamaları için ideal
- ▲ yüksek sıcaklık dayanımı
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 254 ...**

| Tutucu | DCONWS | LPR | BTED | BD_1 | LB_1 | LB | LSCX | LSCN | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **SK 40** | 6 | 50,0 | 26 | 42 | 27,1 | 30,9 | 37 | 27 | M5 | **10679** |
| **SK 40** | 8 | 50,0 | 28 | 42 | 27,1 | 30,9 | 37 | 27 | M6 | **10879** |
| **SK 40** | 10 | 50,0 | 30 | 42 | 27,1 | 30,9 | 41 | 31 | M8x1 | **11079** |
| **SK 40** | 12 | 50,0 | 32 | 49 | 27,1 | 30,9 | 46 | 36 | M10x1 | **11279** |
| **SK 40** | 16 | 64,5 | 38 | 49 | 41,6 | 45,4 | 49 | 39 | M12x1 | **11679** |
| **SK 40** | 20 | 64,5 | 38 | 49 | 41,6 | 45,4 | 51 | 41 | M16x1 | **12079** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


T – anahtar

**80 397 ...**


Sıkma vidası

**83 950 ...**


Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*


Redüksiyon burcu
→ 282

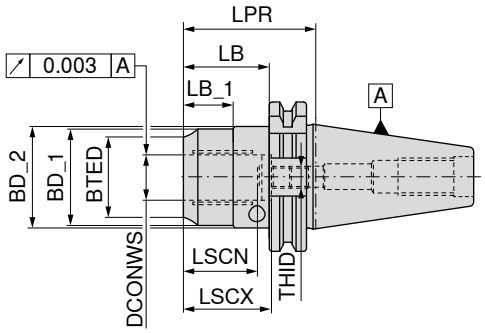

Pullstud'lar
→ 58, 60


Diğerleri
→ 284

# HyPower – Complus

▲ Yüksek basınçlı tutucu, kısa ve stabil versiyon
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 427 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB mm | LB_1 mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 20 | 64,5 | 38 | | | | | 51 | 40 | M16x1x13,5 | **120** |
| **SK 40** | 32 | 81,0 | 57 | 63 | 70 | 61,9 | 26 | 61 | 51 | M16x1x13,5 | **13279** |
| **SK 50** | 20 | 64,5 | 38 | 49 | | 45,4 | | 51 | 41 | M16x1x13,5 | **12078** |
| **SK 50** | 32 | 81,0 | 57 | 68 | 72 | 61,9 | 35 | 61 | 51 | M16x1x13,5 | **13278** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Silindirik vida


T – anahtar


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 83 950 ... | | 80 397 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 427 13279 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 427 12078 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 427 13278 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*


Redüksiyon burcu
→ 282

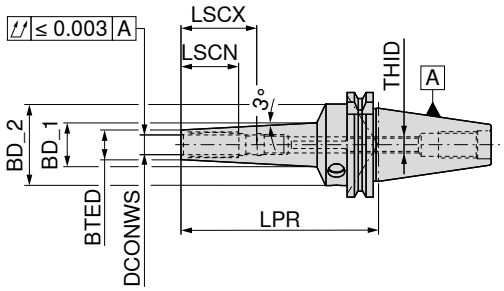

Pullstud'lar
→ 58, 60


Diğerleri
→ 284

# HyPower – Access 3°

▲ Yüksek basınçlı ayna, ince 3°
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası, sıkma vidası ve kapatma cıvatası dahil olmak üzere ana gövde








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 421 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | SK 40 | 3 | 120 | 9 | 17,40 | 49,5 | 28 | 12 | M3 | **103** |
| | SK 40 | 4 | 120 | 10 | 18,40 | 49,5 | 28 | 16 | M3 | **104** |
| | SK 40 | 5 | 120 | 11 | 19,40 | 49,5 | 28 | 20 | M3 | **105** |
| | SK 40 | 6 | 120 | 12 | 20,40 | 49,5 | 37 | 27 | M5 | **106** |
| | SK 40 | 8 | 120 | 14 | 22,40 | 49,5 | 37 | 27 | M6 | **108** |
| | SK 40 | 10 | 120 | 16 | 24,50 | 49,5 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | SK 40 | 12 | 120 | 18 | 26,60 | 49,5 | 46 | 36 | M10x1 | **112** |
| | SK 40 | 16 | 120 | 24 | 32,30 | 49,5 | 49 | 39 | M12x1 | **116** |
| | SK 40 | 20 | 120 | 28 | 36,40 | 49,5 | 51 | 41 | M16x1 | **120** |
| | SK 40 | 6 | 160 | 16 | 34,37 | 49,5 | 37 | 27 | M5 | **206** |
| | SK 40 | 8 | 160 | 18 | 35,45 | 49,5 | 37 | 27 | M6 | **208** |
| | SK 40 | 10 | 160 | 20 | 37,10 | 49,5 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | SK 40 | 12 | 160 | 22 | 38,72 | 49,5 | 46 | 36 | M10x1 | **212** |
| | SK 40 | 6 | 200 | 16 | 38,72 | 49,5 | 37 | 27 | M5 | **306** |
| | SK 40 | 8 | 200 | 18 | 39,74 | 49,5 | 37 | 27 | M6 | **308** |
| | SK 40 | 10 | 200 | 20 | 41,40 | 49,5 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | SK 40 | 12 | 200 | 22 | 43,02 | 49,5 | 46 | 36 | M10x1 | **312** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Silindirik vida


T – anahtar


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı

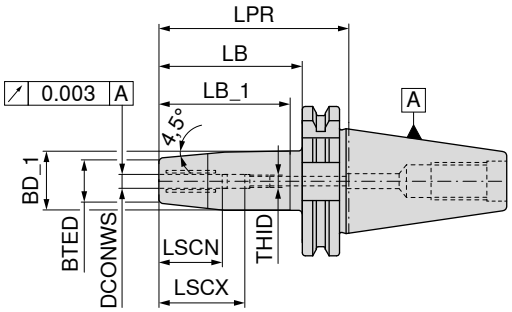
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | **83 950 ...** | | **80 397 ...** | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 421 103 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 83 421 104 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 83 421 105 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 83 421 106 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 421 108 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 421 110 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 421 112 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 83 421 116 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 83 421 120 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 421 206 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 421 208 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 421 210 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 421 212 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 421 306 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 421 308 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 421 310 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 421 312 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |

# HyPower – Access 4,5°

- ▲ ince kontürlü yüksek basınçlı tutucu, 4,5°'lik bir ısıtmalı (shrink) aynasının orijinal boyutları
- ▲ raybalama ve delmede uzman
- ▲ takım ve kalıp yapımı için ideal
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD/B

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 255 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 6 | 80 | 21 | 27 | 55,7 | 60,9 | 37 | 27 | M5 | **10679** |
| **SK 40** | 8 | 80 | 21 | 27 | 55,7 | 60,9 | 37 | 27 | M6 | **10879** |
| **SK 40** | 10 | 80 | 24 | 32 | 55,7 | 60,9 | 41 | 31 | M8x1 | **11079** |
| **SK 40** | 12 | 80 | 24 | 32 | 55,7 | 60,9 | 46 | 36 | M10x1 | **11279** |
| **SK 40** | 16 | 80 | 27 | 34 | 55,8 | 60,9 | 49 | 39 | M12x1 | **11679** |
| **SK 40** | 20 | 80 | 33 | 42 | 57,2 | 60,9 | 51 | 41 | M16x1 | **12079** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



T – anahtar



Sıkma vidası



Dayama vidası – içten soğutmalı

| | | **80 397 ...** | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | | | |
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*



Redüksiyon burcu

→ 282



Pullstud'lar

→ 58, 60



Diğerleri

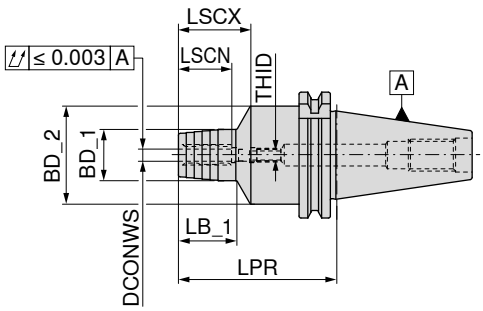
→ 284

16

# HyTens – Fit

▲ Hidrolik tutucu, kısa ve ince
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | LB_1 mm | THID | 83 402 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 6 | 80,5 | 26 | 49,5 | 37 | 27 | 29,5 | M5 | **106** |
| **SK 40** | 8 | 80,5 | 28 | 49,5 | 37 | 27 | 30,0 | M6 | **108** |
| **SK 40** | 10 | 80,5 | 30 | 49,5 | 41 | 31 | 35,0 | M8x1 | **110** |
| **SK 40** | 12 | 80,5 | 32 | 49,5 | 46 | 36 | 40,0 | M10x1 | **112** |
| **SK 40** | 16 | 80,5 | 38 | 49,5 | 49 | 39 | 45,0 | M12x1 | **116** |
| **SK 40** | 20 | 80,5 | 42 | 49,5 | 51 | 41 | 47,0 | M16x1 | **120** |
| **SK 40** | 25 | 80,5 | 55 | 63,0 | 57 | 47 | 28,0 | M16x1 | **125** |
| **SK 40** | 32 | 80,5 | 63 | 70,0 | 61 | 51 | 25,5 | M16x1 | **132** |
| **SK 50** | 6 | 80,5 | 26 | 49,5 | 37 | 27 | 29,5 | M5 | **306** |
| **SK 50** | 8 | 80,5 | 28 | 49,5 | 37 | 27 | 30,0 | M6 | **308** |
| **SK 50** | 10 | 80,5 | 30 | 49,5 | 41 | 31 | 35,0 | M8x1 | **310** |
| **SK 50** | 12 | 80,5 | 32 | 49,5 | 46 | 36 | 40,0 | M10x1 | **312** |
| **SK 50** | 16 | 80,5 | 38 | 49,5 | 49 | 39 | 45,0 | M12x1 | **316** |
| **SK 50** | 20 | 80,5 | 42 | 49,5 | 51 | 41 | 42,0 | M16x1 | **320** |
| **SK 50** | 25 | 100,0 | 55 | 63,0 | 57 | 47 | 48,0 | M16x1 | **325** |
| **SK 50** | 32 | 100,0 | 63 | 70,0 | 61 | 51 | 51,0 | M16x1 | **332** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Sıkma vidası



Dayama vidası – içten soğutmalı



Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | M8x1x10 | **439** | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | M8x1x10 | **439** | M6x14 - SW2 | **417** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | M10x1x12 | **440** | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | M10x1x12 | **440** | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | M10x1x12 | **440** | | | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 - 32 | M10x1x12 | **440** | | | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*



Redüksiyon burcu
→ 282



Pullstud'lar
→ 58, 60

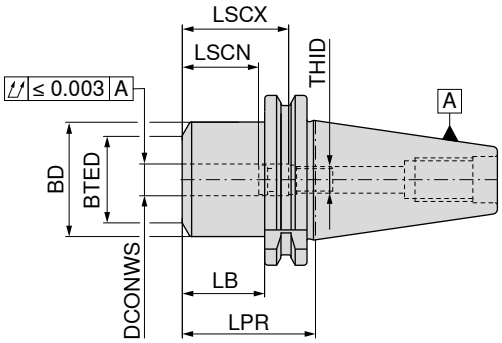


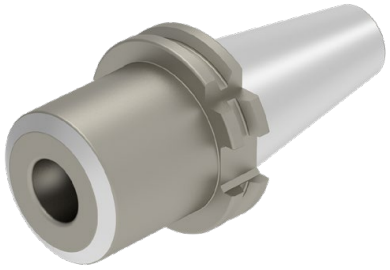
Diğerleri
→ 284

# HyTens – Compact

▲ Hidrolik tutucular, kısa ve stabil versiyon
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde





AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 430 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | BTED mm | LB mm | LSCN mm | LSCX mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 12 | 50,0 | 42 | 32 | 31,0 | 46 | 56 | M8x1 | **01279** |
| **SK 40** | 20 | 64,5 | 49 | 38 | 45,5 | 41 | 51 | M16x1 | **02079** |
| **SK 50** | 20 | 64,5 | 49 | 38 | 45,5 | 41 | 51 | M16x1 | **02078** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


T – anahtar

**80 397 ...**


Sıkma vidası

**83 950 ...**


Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

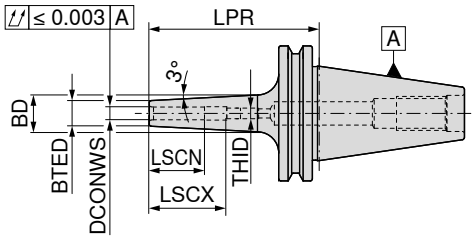
| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | SW5 | **050** | M10x1x12 | **440** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x1x12 | **440** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

16

# Isıtmalı (shrink) tutucu, ince 3°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 320 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 3 | 80 | 9 | 14 | 28 | 12 | M6 | **103** |
| | SK 40 | 4 | 80 | 10 | 15 | 28 | 16 | M6 | **104** |
| | SK 40 | 5 | 80 | 11 | 16 | 30 | 20 | M6 | **105** |
| | SK 40 | 6 | 80 | 12 | 17 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | SK 40 | 8 | 80 | 14 | 19 | 36 | 26 | M6 | **108** |
| | SK 40 | 10 | 80 | 16 | 21 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | SK 40 | 12 | 80 | 18 | 23 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | SK 40 | 14 | 80 | 20 | 26 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | SK 40 | 16 | 80 | 22 | 28 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | SK 40 | 18 | 80 | 24 | 30 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | SK 40 | 20 | 80 | 26 | 32 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| Orta boy | SK 40 | 3 | 120 | 9 | 16 | 12 | 12 | | **203** |
| | SK 40 | 4 | 120 | 10 | 17 | 16 | 16 | | **204** |
| | SK 40 | 5 | 120 | 11 | 18 | 20 | 20 | | **205** |
| | SK 40 | 6 | 120 | 12 | 22 | 36 | 26 | M5 | **206** |
| | SK 40 | 8 | 120 | 14 | 24 | 36 | 26 | M6 | **208** |
| | SK 40 | 10 | 120 | 16 | 26 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | SK 40 | 12 | 120 | 18 | 28 | 47 | 37 | M10x1 | **212** |
| | SK 40 | 14 | 120 | 20 | 30 | 47 | 37 | M10x1 | **214** |
| | SK 40 | 16 | 120 | 22 | 32 | 50 | 40 | M12x1 | **216** |
| | SK 40 | 18 | 120 | 24 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **218** |
| | SK 40 | 20 | 120 | 26 | 36 | 52 | 42 | M16x1 | **220** |
| Ekstra-uzun | SK 40 | 3 | 160 | 9 | 19 | 12 | 12 | | **303** |
| | SK 40 | 4 | 160 | 10 | 20 | 16 | 16 | | **304** |
| | SK 40 | 5 | 160 | 11 | 21 | 20 | 20 | | **305** |
| | SK 40 | 6 | 160 | 12 | 24 | 36 | 26 | M5 | **306** |
| | SK 40 | 8 | 160 | 14 | 26 | 36 | 26 | M6 | **308** |
| | SK 40 | 10 | 160 | 16 | 28 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | SK 40 | 12 | 160 | 18 | 30 | 47 | 37 | M10x1 | **312** |
| | SK 40 | 14 | 160 | 20 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **314** |
| | SK 40 | 16 | 160 | 22 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **316** |
| | SK 40 | 18 | 160 | 24 | 36 | 50 | 40 | M12x1 | **318** |
| | SK 40 | 20 | 160 | 26 | 38 | 52 | 42 | M16x1 | **320** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

**83 950 ...**

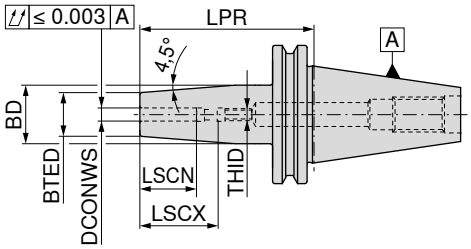
**Yedek parçalar**

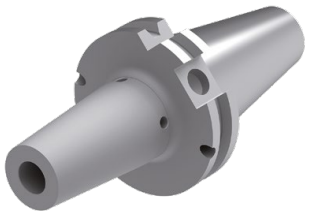
| DCONWS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | **417** | | |
| 6 | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | | | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 - 14 | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 - 18 | | | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | | | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**





AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 300 ...**

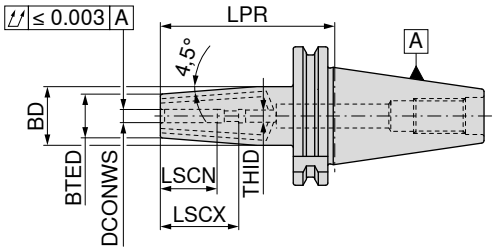
| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 3 | 80 | 10 | 17 | 22 | 12 | M6 | **103** |
| | SK 40 | 4 | 80 | 15 | 22 | 26 | 16 | M6 | **104** |
| | SK 40 | 5 | 80 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | **105** |
| | SK 40 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | SK 40 | 8 | 80 | 21 | 27 | 26 | 26 | M6 | **108** |
| | SK 40 | 10 | 80 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | SK 40 | 12 | 80 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | SK 40 | 14 | 80 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | SK 40 | 16 | 80 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | SK 40 | 18 | 80 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | SK 40 | 20 | 80 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| | SK 40 | 25 | 100 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **125** |
| Orta boy | SK 40 | 3 | 120 | 10 | 20 | 12 | 12 | | **203** |
| | SK 40 | 4 | 120 | 15 | 22 | 16 | 16 | | **204** |
| | SK 40 | 5 | 120 | 15 | 22 | 20 | 20 | | **205** |
| | SK 40 | 6 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **206** |
| | SK 40 | 8 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **208** |
| | SK 40 | 10 | 120 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | SK 40 | 12 | 120 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **212** |
| | SK 40 | 14 | 120 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **214** |
| | SK 40 | 16 | 120 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **216** |
| | SK 40 | 18 | 120 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **218** |
| | SK 40 | 20 | 120 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **220** |
| | SK 40 | 25 | 120 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **225** |
| Ekstra-uzun | SK 40 | 3 | 160 | 10 | 20 | 12 | 12 | | **303** |
| | SK 40 | 4 | 160 | 15 | 22 | 16 | 16 | | **304** |
| | SK 40 | 5 | 160 | 15 | 22 | 20 | 20 | | **305** |
| | SK 40 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **306** |
| | SK 40 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **308** |
| | SK 40 | 10 | 160 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | SK 40 | 12 | 160 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **312** |
| | SK 40 | 14 | 160 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **314** |
| | SK 40 | 16 | 160 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **316** |
| | SK 40 | 18 | 160 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **318** |
| | SK 40 | 20 | 160 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **320** |
| | SK 40 | 25 | 160 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **325** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**








AD/B – 2KMB
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 317 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 3 | 80 | 10 | 17 | 28 | 12 | M6 | **103** |
| | SK 40 | 4 | 80 | 15 | 22 | 28 | 16 | M6 | **104** |
| | SK 40 | 5 | 80 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | **105** |
| | SK 40 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | SK 40 | 8 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **108** |
| | SK 40 | 10 | 80 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | SK 40 | 12 | 80 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | SK 40 | 14 | 80 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | SK 40 | 16 | 80 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | SK 40 | 18 | 80 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | SK 40 | 20 | 80 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| | SK 40 | 25 | 100 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **125** |
| | SK 40 | 32 | 100 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **132** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**



sızdırmazlık vidası

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | **417** | | | M2x6 | **512** |
| 6 | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** | M2x6 | **512** |
| 8 | | | M6x12,5 - SW3 | **419** | M2x6 | **512** |
| 10 | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** | M2x6 | **512** |
| 12 - 14 | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** | M2x6 | **512** |
| 16 - 18 | | | M12x1x13,5 - SW5 | **422** | M2x6 | **512** |
| 20 - 25 | | | M16x1x13,5 - SW8 | **424** | M2x6 | **512** |
| 32 | M16x1 - SW5 | **511** | | | M2x6 | **512** |

*Aksesuarlar*



Isıtmalı tutucu (Shrink) için uzatma
→ 247



Pullstud'lar
→ 58, 60

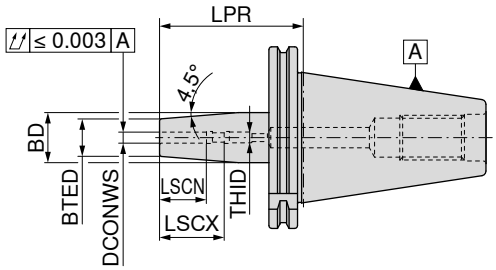


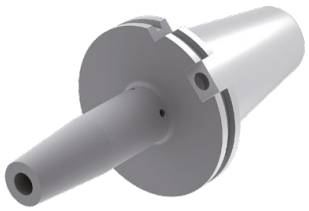
Diğerleri
→ 284

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

TG





AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 301 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 50 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | SK 50 | 8 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **108** |
| | SK 50 | 10 | 80 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | SK 50 | 12 | 80 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | SK 50 | 14 | 80 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | SK 50 | 16 | 80 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | SK 50 | 18 | 80 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | SK 50 | 20 | 80 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| | SK 50 | 25 | 100 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **125** |
| | SK 50 | 32 | 100 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **132** |
| Orta boy | SK 50 | 6 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **206** |
| | SK 50 | 8 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **208** |
| | SK 50 | 10 | 120 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | SK 50 | 12 | 120 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **212** |
| | SK 50 | 14 | 120 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **214** |
| | SK 50 | 16 | 120 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **216** |
| | SK 50 | 18 | 120 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **218** |
| | SK 50 | 20 | 120 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **220** |
| | SK 50 | 25 | 120 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **225** |
| | SK 50 | 32 | 120 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **232** |
| Ekstra-uzun | SK 50 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **306** |
| | SK 50 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **308** |
| | SK 50 | 10 | 160 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | SK 50 | 12 | 160 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **312** |
| | SK 50 | 14 | 160 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **314** |
| | SK 50 | 16 | 160 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **316** |
| | SK 50 | 18 | 160 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **318** |
| | SK 50 | 20 | 160 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **320** |
| | SK 50 | 25 | 160 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **325** |
| | SK 50 | 32 | 160 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **332** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DCONWS | | |
|---|---|---|
| 6 | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 - 14 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 - 18 | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 - 32 | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

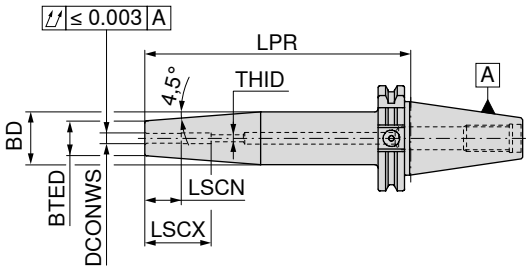
16

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **dahil** dayama vidası

TG








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 310 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 3 | 70 | 12 | 17,0 | | | | **10379** |
| | SK 40 | 4 | 70 | 12 | 17,0 | | | | **10479** |
| | SK 40 | 5 | 70 | 12 | 17,0 | | | | **10579** |
| | SK 40 | 6 | 80 | 21 | 30,5 | 36 | 26 | M5 | **10679** |
| | SK 40 | 8 | 80 | 21 | 30,5 | 36 | 26 | M6 | **10879** |
| | SK 40 | 10 | 80 | 24 | 33,5 | 41 | 31 | M8x1 | **11079** |
| | SK 40 | 12 | 80 | 24 | 33,5 | 47 | 37 | M10x1 | **11279** |
| | SK 40 | 14 | 80 | 27 | 36,5 | 47 | 37 | M10x1 | **11479** |
| | SK 40 | 16 | 80 | 27 | 36,5 | 50 | 40 | M12x1 | **11679** |
| | SK 40 | 18 | 80 | 33 | 42,5 | 50 | 40 | M12x1 | **11879** |
| | SK 40 | 20 | 80 | 33 | 42,5 | 52 | 42 | M16x1 | **12079** |
| | SK 40 | 25 | 100 | 44 | 50,0 | 58 | 48 | M16x1 | **12579** |
| | | | | | | | | | |
| | SK 50 | 6 | 80 | 21 | 27,0 | 36 | 26 | M5 | **10678** |
| | SK 50 | 8 | 80 | 21 | 27,0 | 36 | 26 | M6 | **10878** |
| | SK 50 | 10 | 80 | 24 | 32,0 | 41 | 31 | M8x1 | **11078** |
| | SK 50 | 12 | 80 | 24 | 32,0 | 47 | 37 | M10x1 | **11278** |
| | SK 50 | 14 | 80 | 27 | 34,0 | 47 | 37 | M10x1 | **11478** |
| | SK 50 | 16 | 80 | 27 | 34,0 | 50 | 40 | M12x1 | **11678** |
| | SK 50 | 18 | 80 | 33 | 42,0 | 50 | 40 | M12x1 | **11878** |
| | SK 50 | 20 | 80 | 33 | 42,0 | 52 | 42 | M12x1 | **12078** |
| | SK 50 | 25 | 100 | 44 | 53,0 | 58 | 48 | M16x1 | **12578** |
| | SK 50 | 32 | 100 | 44 | 53,0 | 62 | 52 | M16x1 | **13278** |
| | | | | | | | | | |
| Orta boy | SK 40 | 3 | 120 | 12 | 17,0 | | | | **20379** |
| | SK 40 | 4 | 120 | 12 | 17,0 | | | | **20479** |
| | SK 40 | 5 | 120 | 12 | 17,0 | | | | **20579** |
| | SK 40 | 6 | 120 | 21 | 31,0 | 36 | 26 | M5 | **20679** |
| | SK 40 | 8 | 120 | 21 | 32,0 | 36 | 26 | M6 | **20879** |
| | SK 40 | 10 | 120 | 24 | 34,0 | 41 | 31 | M8x1 | **21079** |
| | SK 40 | 12 | 120 | 24 | 34,0 | 47 | 37 | M10x1 | **21279** |
| | SK 40 | 16 | 120 | 27 | 36,0 | 50 | 40 | M12x1 | **21679** |
| | SK 40 | 20 | 120 | 33 | 44,0 | 52 | 42 | M16x1 | **22079** |
| | | | | | | | | | |
| | SK 50 | 6 | 120 | 21 | 27,0 | 36 | 26 | M5 | **20678** |
| | SK 50 | 8 | 120 | 21 | 27,0 | 36 | 26 | M6 | **20878** |
| | SK 50 | 10 | 120 | 24 | 32,0 | 41 | 31 | M8x1 | **21078** |
| | SK 50 | 12 | 120 | 24 | 32,0 | 47 | 37 | M10x1 | **21278** |
| | SK 50 | 14 | 120 | 27 | 34,0 | 47 | 37 | M10x1 | **21478** |
| | SK 50 | 16 | 120 | 27 | 34,0 | 50 | 40 | M12x1 | **21678** |
| | SK 50 | 18 | 120 | 33 | 42,0 | 50 | 40 | M12x1 | **21878** |
| | SK 50 | 20 | 120 | 33 | 42,0 | 52 | 42 | M16x1 | **22078** |
| | SK 50 | 25 | 120 | 44 | 53,0 | 58 | 48 | M16x1 | **22578** |
| | SK 50 | 32 | 120 | 44 | 53,0 | 62 | 52 | M16x1 | **23278** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

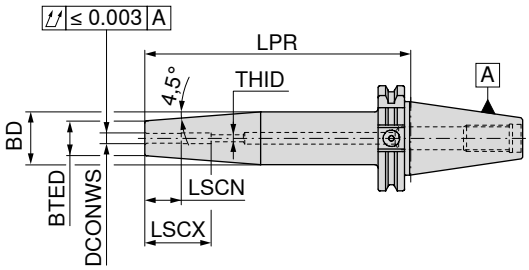

Devamı sonraki sayfadadır.

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **dahil** dayama vidası

TG








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 310 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ekstra-uzun | SK 40 | 6 | 160 | 21 | 31,0 | 36 | 26 | M5 | **30679** |
| | SK 40 | 8 | 160 | 21 | 32,0 | 36 | 26 | M6 | **30879** |
| | SK 40 | 10 | 160 | 24 | 34,0 | 41 | 31 | M8x1 | **31079** |
| | SK 40 | 12 | 160 | 24 | 34,0 | 47 | 37 | M10x1 | **31279** |
| | SK 40 | 14 | 160 | 27 | 36,0 | 47 | 37 | M10x1 | **31479** |
| | SK 40 | 16 | 160 | 27 | 36,0 | 50 | 40 | M12x1 | **31679** |
| | SK 40 | 18 | 160 | 33 | 44,0 | 50 | 40 | M12x1 | **31879** |
| | SK 40 | 20 | 160 | 33 | 44,0 | 52 | 42 | M16x1 | **32079** |
| | SK 40 | 25 | 160 | 44 | 50,0 | 58 | 48 | M16x1 | **32579** |
| | | | | | | | | | |
| | SK 50 | 6 | 160 | 21 | 27,0 | 36 | 26 | M5 | **30678** |
| | SK 50 | 8 | 160 | 21 | 27,0 | 36 | 26 | M6 | **30878** |
| | SK 50 | 10 | 160 | 24 | 32,0 | 41 | 31 | M8x1 | **31078** |
| | SK 50 | 12 | 160 | 24 | 32,0 | 47 | 37 | M10x1 | **31278** |
| | SK 50 | 14 | 160 | 27 | 34,0 | 47 | 37 | M10x1 | **31478** |
| | SK 50 | 16 | 160 | 27 | 34,0 | 50 | 40 | M12x1 | **31678** |
| | SK 50 | 18 | 160 | 33 | 42,0 | 50 | 40 | M12x1 | **31878** |
| | SK 50 | 20 | 160 | 33 | 42,0 | 52 | 42 | M16x1 | **32078** |
| | SK 50 | 25 | 160 | 44 | 53,0 | 58 | 48 | M16x1 | **32578** |
| | SK 50 | 32 | 160 | 44 | 53,0 | 62 | 52 | M16x1 | **33278** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı

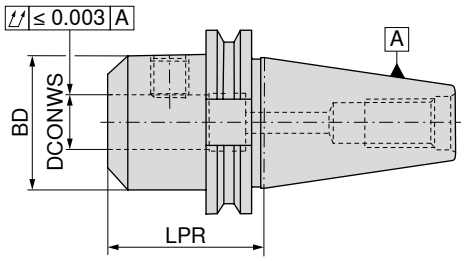
**82 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | |
|---|---|---|
| 6 | M5x16 - SW2,5 | **30000** |
| 8 | M6x16 - SW3 | **30100** |
| 10 | M8x1x16 - SW4 | **30200** |
| 12 | M10x1x14 - SW5 | **30300** |
| 14 | M10x1x14 - SW5 | **30300** |
| 16 | M12x1x16 - SW6 | **30400** |
| 18 | M12x1x16 - SW6 | **30400** |
| 20 | M16x1x16 - SW8 | **30500** |
| 25 | M16x1x16 - SW8 | **30500** |
| 32 | M16x1x16 - SW8 | **30500** |

16

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 741 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 30 | 6 | 50 | 25 | **10680** |
| | SK 30 | 8 | 50 | 28 | **10880** |
| | SK 30 | 10 | 50 | 35 | **11080** |
| | SK 30 | 12 | 50 | 42 | **11280** |
| | SK 30 | 14 | 63 | 44 | **11480** |
| | SK 30 | 16 | 63 | 48 | **11680** |
| | SK 30 | 18 | 63 | 50 | **11880** |
| | SK 30 | 20 | 70 | 52 | **12080** |
| ekstra kısa | SK 40 | 16 | 35 | 48 | **01679** |
| | SK 40 | 20 | 35 | 50 | **02079** |
| | SK 40 | 25 | 40 | 50 | **02579** |
| | SK 40 | 32 | 75 | 72 | **03279**[1)] |

1) İki vida ile sıkma versiyonu

SK50 tutucular ve diğer boyları sonraki 2 sayfada bulabilirsiniz



Tesbit vidası

**62 950 ...**

| Yedek parçalar<br>DCONWS | | |
|---|---|---|
| 6 | M6x10 | **006** |
| 8 | M8x10 | **008** |
| 10 | M10x12 | **010** |
| 12 | M12x16 | **012** |
| 14 | M12x16 | **012** |
| 16 | M14x16 | **016** |
| 18 | M14x16 | **016** |
| 20 | M16x16 | **020** |
| 25 | M18x2x20 | **025** |
| 32 | M20x2x20 | **032** |

*Aksesuarlar*



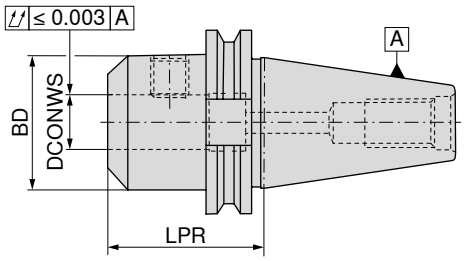
Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



Diğerleri
→ 284

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 740 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 6 | 50 | 25 | **10679** |
| | SK 40 | 8 | 50 | 28 | **10879** |
| | SK 40 | 10 | 50 | 35 | **11079** |
| | SK 40 | 12 | 50 | 42 | **11279** |
| | SK 40 | 14 | 50 | 44 | **11479** |
| | SK 40 | 16 | 63 | 48 | **11679** |
| | SK 40 | 18 | 63 | 50 | **11879** |
| | SK 40 | 20 | 63 | 52 | **12079** |
| | SK 40 | 25 | 100 | 65 | **12579**[1)] |
| | SK 40 | 32 | 100 | 72 | **13279**[1)] |
| | SK 40 | 40 | 120 | 80 | **14079**[1)] |
| | | | | | |
| | SK 50 | 6 | 63 | 25 | **10678** |
| | SK 50 | 8 | 63 | 28 | **10878** |
| | SK 50 | 10 | 63 | 35 | **11078** |
| | SK 50 | 12 | 63 | 42 | **11278** |
| | SK 50 | 14 | 63 | 44 | **11478** |
| | SK 50 | 16 | 63 | 48 | **11678** |
| | SK 50 | 18 | 63 | 50 | **11878** |
| | SK 50 | 20 | 63 | 52 | **12078** |
| | SK 50 | 25 | 80 | 65 | **12578**[1)] |
| | SK 50 | 32 | 100 | 72 | **13278**[1)] |
| | SK 50 | 40 | 100 | 80 | **14078**[1)] |
| | | | | | |
| Orta boy | SK 40 | 6 | 100 | 25 | **20679** |
| | SK 40 | 8 | 100 | 28 | **20879** |
| | SK 40 | 10 | 100 | 35 | **21079** |
| | SK 40 | 12 | 100 | 42 | **21279** |
| | SK 40 | 14 | 100 | 44 | **21479** |
| | SK 40 | 16 | 100 | 48 | **21679** |
| | SK 40 | 18 | 100 | 50 | **21879** |
| | SK 40 | 20 | 100 | 52 | **22079** |
| | | | | | |
| | SK 50 | 6 | 100 | 25 | **20678** |
| | SK 50 | 8 | 100 | 28 | **20878** |
| | SK 50 | 10 | 100 | 35 | **21078** |
| | SK 50 | 12 | 100 | 42 | **21278** |
| | SK 50 | 14 | 100 | 44 | **21478** |
| | SK 50 | 16 | 100 | 48 | **21678** |
| | SK 50 | 18 | 100 | 50 | **21878** |
| | SK 50 | 20 | 100 | 52 | **22078** |
| | SK 50 | 25 | 100 | 65 | **22578**[1)] |

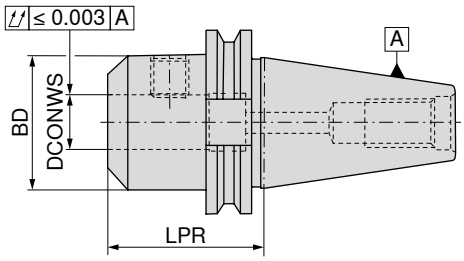
**1)** İki vida ile sıkma versiyonu



Devamı sonraki sayfadadır.

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 740 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Uzun | SK 40 | 6 | 130 | 25 | **30679** |
| | SK 40 | 8 | 130 | 28 | **30879** |
| | SK 40 | 10 | 130 | 35 | **31079** |
| | SK 40 | 12 | 130 | 42 | **31279** |
| | SK 40 | 14 | 130 | 44 | **31479** |
| | SK 40 | 16 | 130 | 48 | **31679** |
| | SK 40 | 18 | 130 | 50 | **31879** |
| | SK 40 | 20 | 130 | 52 | **32079** |
| | SK 50 | 6 | 130 | 25 | **30678** |
| | SK 50 | 8 | 130 | 28 | **30878** |
| | SK 50 | 10 | 130 | 35 | **31078** |
| | SK 50 | 12 | 130 | 42 | **31278** |
| | SK 50 | 14 | 130 | 44 | **31478** |
| | SK 50 | 16 | 130 | 48 | **31678** |
| | SK 50 | 18 | 130 | 50 | **31878** |
| | SK 50 | 20 | 130 | 52 | **32078** |
| | SK 50 | 25 | 130 | 65 | **32578**[1)] |
| Ekstra-uzun | SK 40 | 6 | 160 | 25 | **40679** |
| | SK 40 | 8 | 160 | 28 | **40879** |
| | SK 40 | 10 | 160 | 35 | **41079** |
| | SK 40 | 12 | 160 | 42 | **41279** |
| | SK 40 | 14 | 160 | 44 | **41479** |
| | SK 40 | 16 | 160 | 48 | **41679** |
| | SK 40 | 18 | 160 | 50 | **41879** |
| | SK 40 | 20 | 160 | 52 | **42079** |
| | SK 40 | 25 | 160 | 65 | **42579**[1)] |
| | SK 50 | 6 | 160 | 25 | **40678** |
| | SK 50 | 8 | 160 | 28 | **40878** |
| | SK 50 | 10 | 160 | 35 | **41078** |
| | SK 50 | 12 | 160 | 42 | **41278** |
| | SK 50 | 14 | 160 | 44 | **41478** |
| | SK 50 | 16 | 160 | 48 | **41678** |
| | SK 50 | 18 | 160 | 50 | **41878** |
| | SK 50 | 20 | 160 | 52 | **42078** |
| | SK 50 | 25 | 160 | 65 | **42578**[1)] |
| | SK 50 | 32 | 160 | 72 | **43278**[1)] |

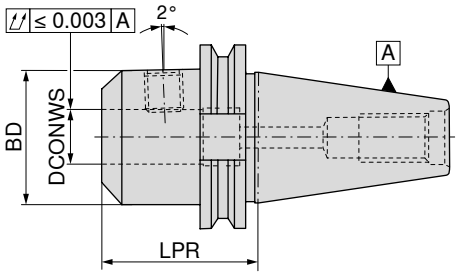
**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

İki ilave soğutucu madde deliğini kapatmak için, teslimat kapsamındaki SW 1,5 mm M3 cıvatalar kullanılabilir.

Yedek parça ve aksesuarları → **Sayfa 34**

# Silindirik sap (Whistle notch)

▲ DIN 6535 HE / 1835 E'ye göre açılı sıkma yüzeyli saplar için
▲ Alın yüzündeki kanal Whistle Notch versiyonunu belirtmektedir
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 742 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 6 | 50 | 25 | **10679** |
| | SK 40 | 8 | 50 | 28 | **10879** |
| | SK 40 | 10 | 50 | 35 | **11079** |
| | SK 40 | 12 | 50 | 42 | **11279** |
| | SK 40 | 14 | 50 | 44 | **11479** |
| | SK 40 | 16 | 63 | 48 | **11679** |
| | SK 40 | 18 | 63 | 50 | **11879** |
| | SK 40 | 20 | 63 | 52 | **12079** |
| | SK 40 | 25 | 100 | 65 | **12579**[1)] |
| | SK 40 | 32 | 100 | 72 | **13279**[1)] |
| | SK 50 | 6 | 63 | 25 | **10678** |
| | SK 50 | 8 | 63 | 28 | **10878** |
| | SK 50 | 10 | 63 | 35 | **11078** |
| | SK 50 | 12 | 63 | 42 | **11278** |
| | SK 50 | 14 | 63 | 44 | **11478** |
| | SK 50 | 16 | 63 | 48 | **11678** |
| | SK 50 | 18 | 63 | 50 | **11878** |
| | SK 50 | 20 | 63 | 52 | **12078** |
| | SK 50 | 25 | 80 | 65 | **12578**[1)] |
| | SK 50 | 32 | 100 | 72 | **13278**[1)] |
| Uzun | SK 40 | 6 | 130 | 25 | **30679** |
| | SK 40 | 8 | 130 | 28 | **30879** |
| | SK 40 | 10 | 130 | 35 | **31079** |
| | SK 40 | 12 | 130 | 42 | **31279** |
| | SK 40 | 16 | 130 | 48 | **31679** |
| | SK 40 | 20 | 130 | 52 | **32079** |
| | SK 40 | 25 | 130 | 65 | **32579**[1)] |
| | SK 50 | 6 | 130 | 25 | **30678** |
| | SK 50 | 8 | 130 | 28 | **30878** |
| | SK 50 | 10 | 130 | 35 | **31078** |
| | SK 50 | 12 | 130 | 42 | **31278** |
| | SK 50 | 16 | 130 | 48 | **31678** |
| | SK 50 | 20 | 130 | 52 | **32078** |
| | SK 50 | 25 | 130 | 65 | **32578**[1)] |
| | SK 50 | 32 | 130 | 72 | **33278**[1)] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

# Silindirik şaft tutucu (Weldon ve Whistle Notch) için yedek parçalar

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  Ayar cıvatası | |  Tesbit vidası | |  Tesbit vidası | |  Tespit vidası |
| | | **10 950 ...** | | **62 950 ...** | | **62 950 ...** | | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar DCONWS** H4 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | M6x10 | **006** | M5x20 | **44100** |
| 8 | | | | | | M8x10 | **008** | M6x20 | **21500** |
| 10 | | | | | | M10x12 | **010** | M8x16 | **44200** |
| 12 - 14 | M10X20 DIN 913 | **17500** | | | | M12x16 | **012** | | |
| 16 - 18 | | | | | | M14x16 | **016** | M12x20 | **44300** |
| 20 | | | M16x20 - SW8 | **51200** | | M16x16 | **020** | | |
| 25 | | | | | | M18x2x20 | **025** | M20x24 | **44000** |
| 32 | | | | | | M20x2x20 | **032** | M20x24 | **44000** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar

→ 58, 60

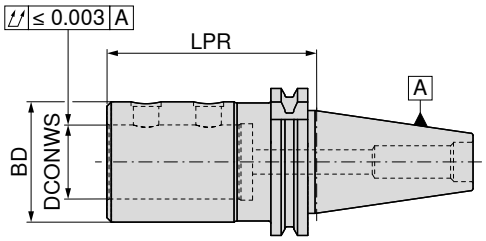


Diğerleri

→ 284

# Takma uçlu matkap tutusucu, ISO 7388-1 SK

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/B
G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**82 748 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 20 | 80 | 40 | **12079** |
| **SK 40** | 25 | 85 | 45 | **12579** |
| **SK 40** | 32 | 90 | 52 | **13279** |
| | | | | |
| **SK 50** | 20 | 80 | 40 | **12078** |
| **SK 50** | 25 | 85 | 45 | **12578** |
| **SK 50** | 32 | 90 | 52 | **13278** |
| **SK 50** | 40 | 90 | 65 | **14078** |
| **SK 50** | 50 | 100 | 75 | **15078** |

Uygun eksantrik manşonlar için bkz. → **Bölüm 3 Takma Uçlu Matkaplar.**



Tesbit vidası

**10 950 ...**

| **Yedek parçalar** **DCONWS** | | |
|---|---|---|
| 20 | M10x1x10 | **001** |
| 25 - 32 | M12x1x10 | **002** |
| 40 - 50 | M16x1x12 | **003** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 58, 60



Diğerleri
→ 284

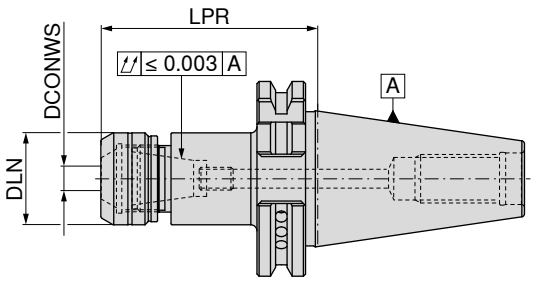
16

# ER- Hassas pens tutucu – PCC

- ▲ standart veya rondela sıkma somunları için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için yuvarlak başlıklı anahtar gerekli
- ▲ $p_{maks}$ = 100 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Sıkma somunlu ana gövde ve tespit vidası








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 700 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 1 - 10 | 70 | 30 | 426E (ER16) | **11079** |
| **SK 40** | 1 - 10 | 100 | 30 | 426E (ER16) | **21079** |
| **SK 40** | 2 - 16 | 70 | 40 | 430E (ER25) | **11679** |
| **SK 40** | 2 - 16 | 100 | 40 | 430E (ER25) | **21679** |
| **SK 40** | 2 - 20 | 70 | 50 | 470E (ER32) | **12079** |
| **SK 40** | 2 - 20 | 100 | 50 | 470E (ER32) | **22079** |
| **SK 50** | 2 - 16 | 70 | 40 | 430E (ER25) | **11678** |
| **SK 50** | 2 - 16 | 100 | 40 | 430E (ER25) | **21678** |
| **SK 50** | 2 - 20 | 70 | 50 | 470E (ER32) | **12078** |
| **SK 50** | 2 - 20 | 100 | 50 | 470E (ER32) | **22078** |

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16 ve ER32 için 4,5 mm ve ER25 için 5,0 mm daha uzun olur



Pens kapağı – İçten soğutma için

**82 950 ...**



Pens kapağı

**82 950 ...**



Tespit vidası PCC 2

**82 950 ...**



Tespit vidası PCC 1

**82 950 ...**

| **Yedek parçalar İlgili pens** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 426E (ER16) | **11000** | **01000** | | **00100** |
| 430E (ER25) | **11600** | **01600** | **00200** | **00300** |
| 470E (ER32) | **12000** | **02000** | **00200** | **00300** |

*Aksesuarlar*



ER Pens

→ 268–276, 278–279



Conta bileziği

→ 281



Yuvarlak anahtar

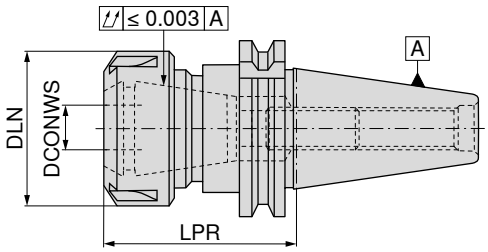
→ 286

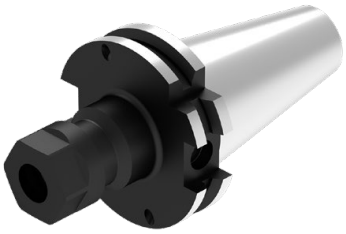
# ER-Pens tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Pens somunu ve takım dayaması dahildir





NEW

AD

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 743 ...**



NEW

AD/B

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 743 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | TQX Nm | İlgili pens | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 30 | 1 - 10 | 70 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **11080**[1)] | |
| | SK 30 | 1 - 16 | 70 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **11680** | |
| | SK 30 | 2 - 20 | 70 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **12080** | |
| | SK 40 | 1 - 10 | 60 | 22 | 8 - 56 | 426E (ER16 mini) | | **11179** |
| | SK 40 | 1 - 10 | 60 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | | **11079**[1)] |
| | SK 40 | 1 - 16 | 70 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | | **11679** |
| | SK 40 | 2 - 20 | 70 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | | **12079** |
| | SK 40 | 3 - 26 | 70 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | **12679** |
| | SK 50 | 1 - 10 | 60 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | | **11078**[1)] |
| | SK 50 | 1 - 16 | 70 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | | **11678** |
| | SK 50 | 2 - 20 | 70 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | | **12078** |
| | SK 50 | 3 - 26 | 70 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | **12678** |
| Orta boy | SK 30 | 1 - 10 | 100 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **21080**[1)] | |
| | SK 30 | 1 - 16 | 100 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **21680** | |
| | SK 30 | 2 - 20 | 100 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **22080** | |
| | SK 40 | 1 - 10 | 120 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | | **21079**[1)] |
| | SK 40 | 1 - 10 | 120 | 22 | 8 - 56 | 426E (ER16 mini) | | **21179** |
| | SK 40 | 1 - 16 | 120 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | | **21679** |
| | SK 40 | 2 - 20 | 120 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | | **22079** |
| | SK 40 | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | **22679** |
| | SK 50 | 1 - 10 | 100 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | | **21078**[1)] |
| | SK 50 | 1 - 16 | 100 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | | **21678** |
| | SK 50 | 2 - 20 | 100 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | | **22078** |
| | SK 50 | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | **22678** |
| Ekstra-uzun | SK 40 | 1 - 10 | 160 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | | **41079**[1)] |
| | SK 40 | 2 - 16 | 160 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | | **41679** |
| | SK 40 | 2 - 20 | 160 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | | **42079** |
| | SK 40 | 3 - 26 | 160 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | **42679** |
| | SK 50 | 1 - 16 | 160 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | | **41678** |
| | SK 50 | 2 - 20 | 160 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | | **42078** |

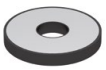
**1)** 6 köşeli somun ile birlikte

# ER pens tutucu için yedek parçalar

| |  Pens kapağı |  Pens kapağı içten soğutmalı |  Pens kapağı |  Y – Sıkma anahtarı |  Sıkma anahtarı ER Mini |  Mini pens kapağı |  Mini pens kapağı – içten soğutmalı |  Dayama vidası – içten soğutmalı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **62 950 ...** | **83 950 ...** | **62 950 ...** | **83 357 ...** | **83 950 ...** | **62 950 ...** | **83 950 ...** | **84 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | | |
| 426E (ER16 mini) | | | | | **101** | **066** | **058** | **44600** |
| 426E (ER16) | **044** | | | | | | | **44600** |
| 430E (ER25) | | **055** | **055** | **125** | | | | **44400** |
| 470E (ER32) | | **056** | **65600** | **132** | | | | **44400** |
| 472E (ER40) | | **057** | **65700** | **140** | | | | **44500** |

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16, ER25 ve ER32 için 5,0 mm ve ER40 için 5,5 mm daha uzun olur

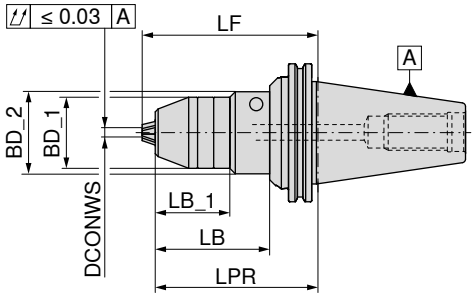
*Aksesuarlar*

|  |  |  |  |
|---|---|---|---|
| ER Pens | Conta bileziği | Pullstud'lar | Diğerleri |
| → 271–276, 279 | → 280 | → 58, 60 | → 284 |

# Kısa mandren – NC 2010

▲ Dönüş yönünden bağımsız
▲ sıkma torku = 12 Nm
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tutucu ve sıkma anahtarı SW4







A
G 6,3 $n_{maks}$ 10000


AD
G 6,3 $n_{maks}$ 10000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB_1 mm | LB mm | LF mm | 84 418 ... | 84 419 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 30** | 0,5 - 10 | 80 | 43,0 | | | 59,9 | 89,0 | **313** | |
| | | | | | | | | | |
| **SK 40** | 0,5 - 13 | 80 | 48,5 | | | 60,8 | 89,0 | **413** | **413** |
| **SK 40** | 2,5 - 16 | 80 | 51,0 | | | 60,0 | 90,5 | | **416** |
| **SK 40** | 2,5 - 16 | 80 | 51,0 | | | 60,8 | 90,5 | **416** | |
| | | | | | | | | | |
| **SK 50** | 0,5 - 13 | 110 | 48,5 | 56 | 50,9 | 78,0 | 119,0 | | **513** |
| **SK 50** | 0,5 - 13 | 110 | 48,5 | 56 | 50,9 | 78,1 | 119,0 | **513** | |
| **SK 50** | 2,5 - 16 | 110 | 51,0 | 56 | 50,9 | 78,0 | 120,5 | | **516** |
| **SK 50** | 2,5 - 16 | 110 | 56,0 | | 50,9 | 78,0 | 120,5 | **516** | |

30.000 dev./dak. G 2,5 balans ile kullanılabilir.

*Aksesuarlar*



Diğerleri

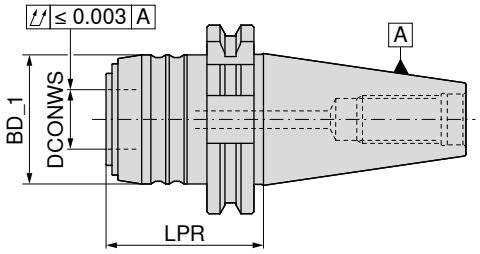
→ 284

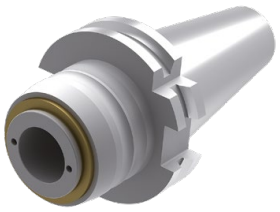
16

# Minimum kompanzeli hızlı senkron klavuz tutucu

- ▲ Pensler için
- ▲ Giriş ve çıkışta minimum boy kompanzeli
- ▲ Senkronize kullanım için
- ▲ $p_{maks.}$ = 50 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
**uç** hariç




AD

**83 416 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | M3 - M12 | 1 | 53 | 43 | 20 | 1,0 / 0,2 | **012** |
| **SK 40** | M6 - M20 | 2 | 90 | 60 | 32 | 1,0 / 0,2 | **020** |
| **SK 50** | M3 - M12 | 1 | 53 | 43 | 20 | 1,0 / 0,2 | **112** |
| **SK 50** | M6 - M20 | 2 | 74 | 60 | 32 | 1,0 / 0,2 | **120** |

*Aksesuarlar*

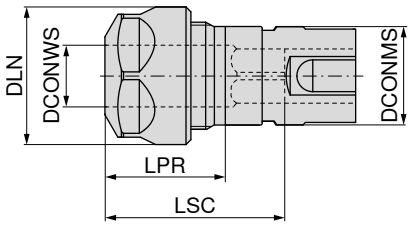

Pullstud'lar
→ 58, 60

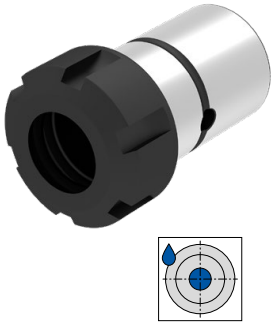

Diğerleri
→ 284

# Asgari kompanzeli senkronize hızlı değiştirmeli kılavuz tutucu için uç

▲ SZID = kullanım boyutu için

**Teslimat kapsamı:**
gerdirme somunu dahil



| SZID | DCONWS mm | Bağlama aralığı | LPR mm | DLN mm | LSC mm | İlgili pens | DCONMS mm | 83 608 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 - 10 | M3 - M12 | 24 | 28 | 42 | 426E (ER16) | 20 | 012 [1] |
| 2 | 2 - 16 | M6 - M20 | 28 | 42 | 59 | 430E (ER25) | 32 | 020 |

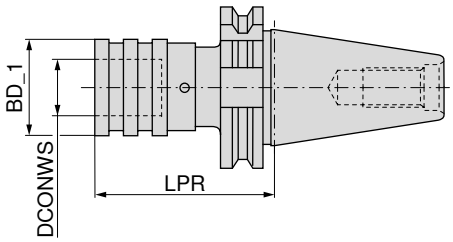
1) 6 köşeli somun ile birlikte

| | | Pens kapağı | | Pens kapağı içten soğutmalı | | Pens kapağı | | Y – Sıkma anahtarı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 62 950 ... | | 83 950 ... | | 62 950 ... | | 83 357 ... |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | |
| 83 608 012 | M22x1,5 - SW25 | 044 | M22x1,5 | 054 | M22x1,5 | 054 | | 116 |
| 83 608 020 | | | M32x1,5 | 055 | M32x1,5 | 055 | | 125 |

16

# Boy kompanzeli hızlı değiştirmeli klavuz tutucu

▲ Giriş ve çıkışta boy kompanzeli
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur







A

**83 428 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 30** | M3 - M12 | 01 | 60 | 38 | 19 | 9 | **312** |
| **SK 30** | M6 - M20 | 02 | 101 | 55 | 31 | 15 | **320** |
| | | | | | | | |
| **SK 40** | M3 - M12 | 01 | 60 | 38 | 19 | 9 | **412** |
| **SK 40** | M6 - M20 | 02 | 100 | 55 | 31 | 15 | **420** |
| | | | | | | | |
| **SK 50** | M3 - M12 | 01 | 62 | 38 | 19 | 9 | **512** |
| **SK 50** | M6 - M20 | 02 | 83 | 55 | 31 | 15 | **520** |

*Aksesuarlar*


Kullanım
→ 288, 290–292


Pullstud'lar
→ 58, 60

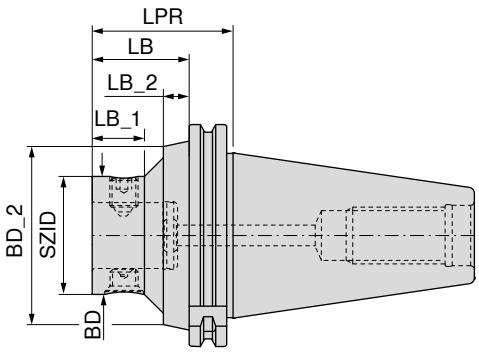

Diğerleri
→ 284

# ABS tip bağlantılı Tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Form B şeklinde, tadilat setli (Form AD) rondelalı dik konik yuva








AD/B

G 6,3 $n_{maks}$ 8000

| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD | LPR | LB | LB_1 | LB_2 | BD_2 | 84 201 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **SK 40** | A50 55120 | ABS 25 | 25 | 50 | 30,9 | 20,0 | 7,9 | 50 | **04090** |
| **SK 40** | A50 55130 | ABS 32 | 32 | 50 | 30,9 | 20,0 | 7,9 | 50 | **04089** |
| **SK 40** | A50 55140 | ABS 40 | 40 | 50 | 30,9 | 20,0 | | 50 | **04088** |
| **SK 40** | A50 55150 | ABS 50 | 50 | 50 | 30,9 | | | | **04097** |
| **SK 40** | A50 55160 | ABS 63 | 63 | 90 | 70,9 | | 15,9 | 50 | **04096** |
| | | | | | | | | | |
| **SK 50** | A50 55320 | ABS 25 | 25 | 60 | 40,9 | 20,0 | 12,9 | 80 | **05090** |
| **SK 50** | A50 55330 | ABS 32 | 32 | 60 | 40,9 | 20,0 | 12,9 | 80 | **05089** |
| **SK 50** | A50 55340 | ABS 40 | 40 | 60 | 40,9 | 20,0 | 12,9 | 80 | **05088** |
| **SK 50** | A50 55350 | ABS 50 | 50 | 60 | 40,9 | 22,0 | 10,9 | 80 | **05097** |
| **SK 50** | A50 55360 | ABS 63 | 63 | 60 | 40,9 | 30,4 | 7,3 | 80 | **05096** |
| **SK 50** | A50 55370 | ABS 80 | 80 | 70 | 50,9 | | | | **05092** |
| **SK 50** | A50 55380 | ABS 100 | 100 | 115 | 95,9 | | 15,9 | 80 | **05091** |

# Tadilat seti – SK



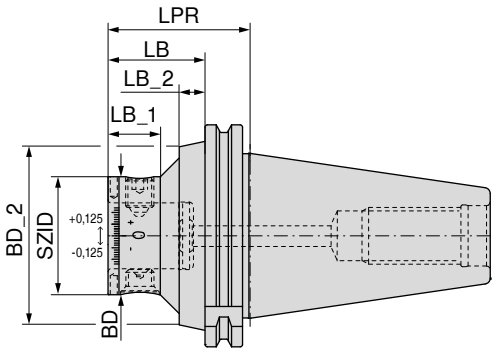
| için | Tutucu | 84 950 ... |
|---|---|---|
| **4 mm** | SK 40 | **23200** |
| **6 mm** | SK 50 | **23400** |

16

# ABS 'li eksantrik ayarlama donanımı bağlama

▲ Ayar mesafesi çapta ± 0,25 mm
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Form B şeklinde, tadilat setli (Form AD) rondelalı dik konik yuva








AD/B

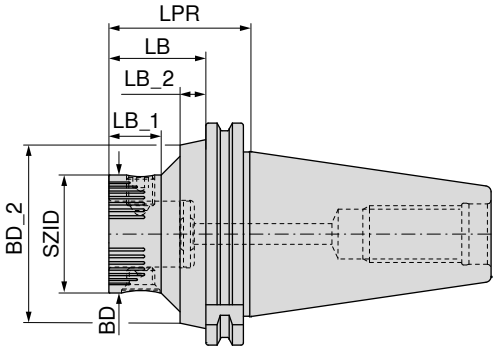
**84 204 ...**

| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | LB_1 mm | LB_2 mm | BD_2 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | A50 56150 | ABS 50 | 50 | 50 | 30,9 | | | | **04097** |
| **SK 40** | A50 56160 | ABS 63 | 63 | 90 | 70,9 | | 15,9 | 50 | **04096** |
| **SK 50** | A50 56350 | ABS 50 | 50 | 60 | 40,9 | 22,0 | 10,9 | 80 | **05097** |
| **SK 50** | A50 56360 | ABS 63 | 63 | 60 | 40,9 | 30,4 | 7,3 | 80 | **05096** |

# Burulma titreşimi sönümlemeli ABS tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Form B şeklinde, tadilat setli (Form AD) rondelalı dik konik yuva







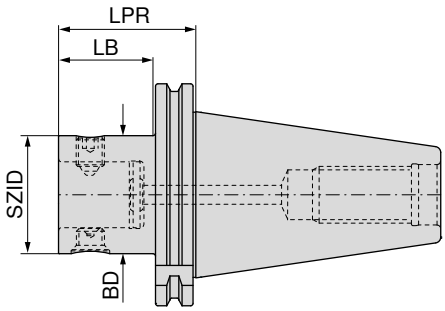

AD/B

**84 207 ...**

| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | BD_2 mm | LB mm | LB_1 mm | LB_2 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | A50 01351 | ABS 50 | 50 | 50 | | 30,9 | | | **04097** |
| **SK 40** | A50 01361 | ABS 63 | 63 | 90 | 50 | 70,9 | | 15,9 | **04096** |
| **SK 50** | A50 01451 | ABS 50 | 50 | 60 | 80 | 40,9 | 22,0 | 10,9 | **05097** |
| **SK 50** | A50 01461 | ABS 63 | 63 | 60 | 80 | 40,9 | 30,4 | 7,3 | **05096** |
| **SK 50** | A50 01470 | ABS 80 | 80 | 70 | | 50,9 | | | **05092** |

# ABS tip bağlantılı Tutucu

▲ destek yüzeyi ile
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








AD
G 6,3 $n_{maks}$ 8000

**84 264 ...**

| Tutucu | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SK-FC 50** | ABS 50 | 50 | 60 | 40,9 | **05073** |
| **SK-FC 50** | ABS 63 | 63 | 60 | 40,9 | **06373** |
| **SK-FC 50** | ABS 80 | 80 | 70 | 50,9 | **08073** |
| **SK-FC 50** | ABS 100 | 100 | 115 | 95,9 | **10073** |


Sıkma Civatası

**84 950 ...**


Konik Civata

**84 950 ...**

| Yedek parçalar SZID | | |
|---|---|---|
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | **25600** | **25100** |
| ABS 100 | **25700** | **25200** |

*Aksesuarlar*


Pullstud'lar
→ 58, 60

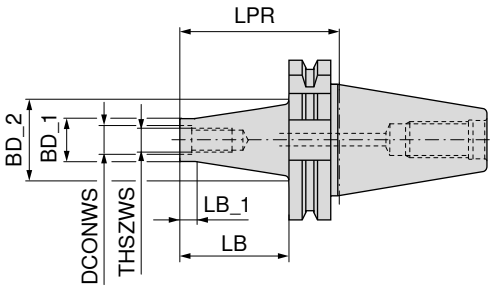

Uzatma
→ 187


Diğerleri
→ 284

16

# Vidalı frezeler için takım tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000



AD
G 16 $n_{maks}$ 8000

| Tutucu | THSZWS | DCONWS | LB | BD_1 | BD_2 | LB_1 | LPR | 56 705 ... | 56 707 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **SK 40** | M8 | 8,5 | 25 | 13,8 | 15 | 12 | 44 | **081** | |
| **SK 40** | M8 | 8,5 | 50 | 13,8 | 23 | 12 | 69 | **082** | |
| **SK 40** | M8 | 8,5 | 75 | 13,8 | 25 | 12 | 94 | **083** | |
| **SK 40** | M10 | 10,5 | 25 | 18,0 | 23 | 12 | 44 | **101** | |
| **SK 40** | M10 | 10,5 | 50 | 18,0 | 25 | 12 | 69 | **102** | |
| **SK 40** | M10 | 10,5 | 75 | 18,0 | 30 | 12 | 94 | **103** | |
| **SK 40** | M10 | 10,5 | 100 | 18,0 | 35 | 12 | 119 | **104** | |
| **SK 40** | M12 | 12,5 | 25 | 21,0 | 24 | 12 | 44 | **121** | |
| **SK 40** | M12 | 12,5 | 50 | 21,0 | 30 | 12 | 69 | **122** | |
| **SK 40** | M12 | 12,5 | 75 | 21,0 | 35 | 12 | 94 | **123** | |
| **SK 40** | M12 | 12,5 | 100 | 21,0 | 38 | 12 | 119 | **124** | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 25 | 29,0 | 29 | 12 | 44 | **161** | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 50 | 29,0 | 34 | 12 | 69 | **162** | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 75 | 29,0 | 35 | 12 | 94 | **163** | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 100 | 29,0 | 40 | 12 | 119 | **164** | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 125 | 29,0 | 44 | 12 | 144 | **165** | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 150 | 29,0 | 48 | 12 | 169 | **166** | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 200 | 29,0 | 50 | 12 | 219 | **167** | |
| **SK 50** | M12 | 12,5 | 50 | 21,0 | 30 | 12 | 69 | | **122** |
| **SK 50** | M12 | 12,5 | 100 | 21,0 | 38 | 12 | 119 | | **124** |
| **SK 50** | M12 | 12,5 | 150 | 21,0 | 52 | 12 | 169 | | **126** |
| **SK 50** | M16 | 17,0 | 50 | 29,0 | 34 | 12 | 69 | | **162** |
| **SK 50** | M16 | 17,0 | 100 | 29,0 | 40 | 12 | 119 | | **164** |
| **SK 50** | M16 | 17,0 | 150 | 29,0 | 48 | 12 | 169 | | **166** |
| **SK 50** | M16 | 17,0 | 200 | 29,0 | 58 | 12 | 219 | | **167** |
| **SK 50** | M16 | 17,0 | 250 | 29,0 | 62 | 12 | 269 | | **168** |

*Aksesuarlar*



Uzatma-Redüksiyon seti
→ 257



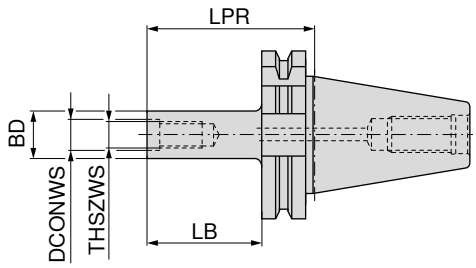
Pullstud'lar
→ 58, 60

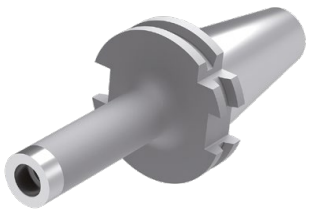


Diğerleri
→ 284

# Vidalı frezeler için takım tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur





AD

G 6,3 $n_{maks}$ 18000

**56 709 ...**

| Tutucu | THSZWS | DCONWS mm | LB mm | BD mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | M8 | 8,5 | 50 | 13,8 | 69 | **082** |
| | | | | | | |
| **SK 40** | M10 | 10,5 | 50 | 18,0 | 69 | **102** |
| **SK 40** | M10 | 10,5 | 75 | 18,0 | 94 | **103** |
| **SK 40** | M10 | 10,5 | 100 | 18,0 | 119 | **104** |
| | | | | | | |
| **SK 40** | M12 | 12,5 | 50 | 21,0 | 69 | **122** |
| **SK 40** | M12 | 12,5 | 75 | 21,0 | 94 | **123** |
| **SK 40** | M12 | 12,5 | 100 | 21,0 | 119 | **124** |
| | | | | | | |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 50 | 29,0 | 69 | **162** |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 75 | 29,0 | 94 | **163** |
| **SK 40** | M16 | 17,0 | 100 | 29,0 | 119 | **164** |

*Aksesuarlar*



Uzatma-Redüksiyon seti

→ 257



Pullstud'lar

→ 58, 60



Diğerleri

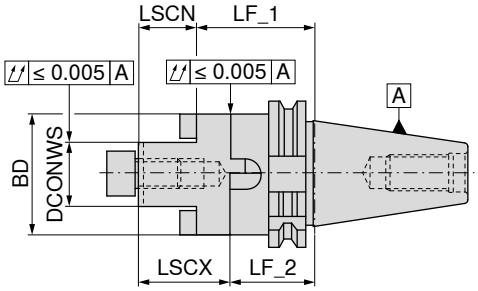
→ 284

16

# Kombine freze tutucu

▲ DIN 6358'e göre enine veya uzunlamasına kama kanallı freze bıçakları için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tesbit vidası, tırnaklı pul ve kama dahildir






NEW



A

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 744 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LF_1 mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | LF_2 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 30 | 16 | 50 | 32 | 27 | 17 | 40 | **11680** |
| | SK 30 | 22 | 50 | 40 | 31 | 19 | 38 | **12280** |
| | SK 30 | 27 | 55 | 48 | 33 | 21 | 43 | **12780** |
| | SK 30 | 32 | 60 | 58 | 38 | 24 | 46 | **13280** |
| | SK 40 | 16 | 55 | 32 | 27 | 17 | 45 | **11679** |
| | SK 40 | 22 | 55 | 40 | 31 | 19 | 43 | **12279** |
| | SK 40 | 27 | 55 | 48 | 33 | 21 | 43 | **12779** |
| | SK 40 | 32 | 60 | 58 | 38 | 24 | 46 | **13279** |
| | SK 40 | 40 | 60 | 70 | 41 | 27 | 46 | **14079**[1)] |
| | SK 50 | 16 | 55 | 32 | 27 | 17 | 45 | **11678** |
| | SK 50 | 22 | 55 | 40 | 31 | 19 | 43 | **12278** |
| | SK 50 | 27 | 55 | 48 | 33 | 21 | 43 | **12778** |
| | SK 50 | 32 | 55 | 58 | 38 | 24 | 41 | **13278** |
| | SK 50 | 40 | 55 | 70 | 41 | 27 | 41 | **14078**[1)] |
| | SK 50 | 50 | 70 | 90 | 46 | 30 | 54 | **15078**[1)] |
| Orta boy | SK 40 | 16 | 100 | 32 | 27 | 17 | 90 | **21679** |
| | SK 40 | 22 | 100 | 40 | 31 | 19 | 88 | **22279** |
| | SK 40 | 27 | 100 | 48 | 33 | 21 | 88 | **22779** |
| | SK 40 | 32 | 100 | 58 | 38 | 24 | 86 | **23279** |
| | SK 40 | 40 | 100 | 70 | 41 | 27 | 86 | **24079** |

1) Sıkma vidası ile birlikte


Boyuna kama


Tırnaklı pul


Sıkma anahtarı


Tesbit vidası


Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | 83 370 ... | 83 368 ... | | 83 367 ... | | 83 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 4 x 4 x 20 | **284** | **116** | **116** | M8 | **016** | M8x25 | **113** |
| 22 | 6 x 6 x 25 | **285** | **122** | **122** | M10 | **022** | M10x25 | **124** |
| 27 | 7 x 7 x 25 | **286** | **127** | **127** | M12 | **027** | M12x30 | **125** |
| 32 | 8 x 7 x 28 | **287** | **132** | **132** | M16 | **032** | M16x35 | **126** |
| 40 | 10 x 8 x 32 | **288** | **140** | **140** | M20 | **040** | M20x40 - SW17 | **112** |
| 50 | 12 x 8 x 36 | **289** | **150** | **150** | M24 | **050** | | |

*Aksesuarlar*


Pullstud'lar
→ 58, 60

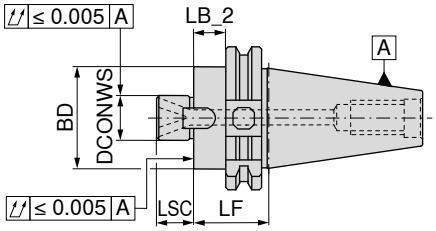

Freze malafaları için bilezikler
→ 263


Diğerleri
→ 284

# Düşük flanş çaplı enine kanallı takma freze malafası

▲ Döndürücü kamalar vidalı
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde






NEW

AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 315 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 22 | 41 | 60 | 38 | 19 | **12279** |
| | SK 40 | 27 | 25 | 44 | 48 | 21 | **12779** |
| | SK 50 | 22 | 41 | 60 | 38 | 19 | **12278** |
| | SK 50 | 27 | 25 | 44 | 48 | 21 | **12778** |

Bu enine kanallı takma freze malafaları, MaxiMill 211-KN kirpi frezeleri için özel olarak geliştirilmiştir.
Bunlar ayarlanan bilezik çapı sayesinde mükemmel bir şekilde sıkılabilmektedir.


Kama sıkma vidası

**83 950 ...**


Kama

**83 950 ...**


Tesbit vidası

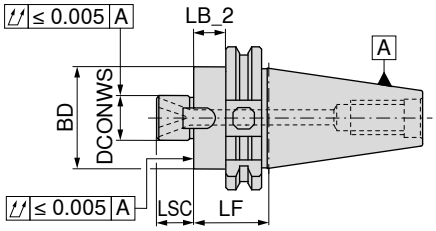
**83 950 ...**

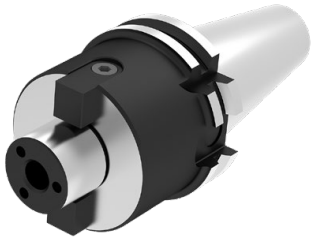
| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | M4x8 | **51700** | 10x7x20,5 | **51500** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x8 | **51800** | 12x9x24,3 | **51600** | M12x30 | **125** |

# Enine kanallı-Freze tutucu

▲ Döndürücü kamalar vidalı
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidaları dahildir






AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000




AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | 82 745 ... | 82 745 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 30 | 16 | 20,9 | 40 | 38 | 17 | **11680** | |
| | SK 30 | 22 | 30,9 | 50 | 48 | 19 | **12280** | |
| | SK 30 | 27 | 35,9 | 55 | 58 | 21 | **12780** | |
| | SK 30 | 32 | 30,9 | 50 | 78 | 24 | **13280** | |
| | SK 40 | 16 | 25,0 | 44 | 38 | 17 | | **11679** |
| | SK 40 | 22 | 25,0 | 44 | 48 | 19 | | **12279** |
| | SK 40 | 27 | 36,0 | 55 | 58 | 21 | | **12779** |
| | SK 40 | 32 | 31,0 | 50 | 78 | 24 | | **13279** |
| | SK 40 | 40 | 31,0 | 50 | 88 | 27 | | **14079**[1)] |
| | SK 50 | 16 | 25,0 | 44 | 38 | 17 | | **11678** |
| | SK 50 | 22 | 25,0 | 44 | 48 | 19 | | **12278** |
| | SK 50 | 27 | 25,0 | 44 | 58 | 21 | | **12778** |
| | SK 50 | 32 | 21,0 | 40 | 78 | 24 | | **13278** |
| | SK 50 | 40 | 31,0 | 50 | 88 | 27 | | **14078**[1)] |
| Orta boy | SK 40 | 16 | 81,0 | 100 | 38 | 17 | | **21679** |
| | SK 40 | 22 | 81,0 | 100 | 48 | 19 | | **22279** |
| | SK 40 | 27 | 81,0 | 100 | 58 | 21 | | **22779** |
| | SK 40 | 32 | 81,0 | 100 | 78 | 24 | | **23279** |
| | SK 40 | 40 | 81,0 | 100 | 88 | 27 | | **24079**[1)] |
| | SK 50 | 16 | 81,0 | 100 | 38 | 17 | | **21678** |
| | SK 50 | 22 | 81,0 | 100 | 48 | 19 | | **22278** |
| | SK 50 | 27 | 81,0 | 100 | 58 | 21 | | **22778** |
| | SK 50 | 32 | 81,0 | 100 | 78 | 24 | | **23278** |
| | SK 50 | 40 | 81,0 | 100 | 88 | 27 | | **24078**[1)] |
| Uzun | SK 40 | 16 | 111,0 | 130 | 38 | 17 | | **31679** |
| | SK 40 | 22 | 111,0 | 130 | 48 | 19 | | **32279** |
| | SK 40 | 27 | 111,0 | 130 | 58 | 21 | | **32779** |
| | SK 40 | 32 | 111,0 | 130 | 78 | 24 | | **33279** |
| | SK 40 | 40 | 111,0 | 130 | 88 | 27 | | **34079**[1)] |
| | SK 50 | 16 | 111,0 | 130 | 38 | 17 | | **31678** |
| | SK 50 | 22 | 111,0 | 130 | 48 | 19 | | **32278** |
| | SK 50 | 27 | 111,0 | 130 | 58 | 21 | | **32778** |
| | SK 50 | 32 | 111,0 | 130 | 78 | 24 | | **33278** |
| | SK 50 | 40 | 111,0 | 130 | 88 | 27 | | **34078**[1)] |
| Ekstra-uzun | SK 40 | 16 | 141,0 | 160 | 38 | 17 | | **41679** |
| | SK 40 | 22 | 141,0 | 160 | 48 | 19 | | **42279** |
| | SK 40 | 27 | 141,0 | 160 | 58 | 21 | | **42779** |
| | SK 40 | 32 | 141,0 | 160 | 78 | 24 | | **43279** |
| | SK 40 | 40 | 141,0 | 160 | 88 | 27 | | **44079**[1)] |
| | SK 50 | 16 | 141,0 | 160 | 38 | 17 | | **41678** |
| | SK 50 | 22 | 141,0 | 160 | 48 | 19 | | **42278** |
| | SK 50 | 27 | 141,0 | 160 | 58 | 21 | | **42778** |
| | SK 50 | 32 | 141,0 | 160 | 78 | 24 | | **43278** |
| | SK 50 | 40 | 141,0 | 160 | 88 | 27 | | **44078**[1)] |

**1)** Yıldız vida ve 4 ad. M12 dişli delik M12 düz kenarlı cıvata daire çapı - Ø = 66,7 mm, Dış çapta soğutma delikleri çıkışı Ø (DCONWS)!

# Yedek parçalar enine kanallı freze tutucu için



Sıkma anahtarı



Tesbit vidası



Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | 83 368 ... | | 83 367 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 116 | M8 | 016 | M8x25 | 113 |
| 22 | 122 | M10 | 022 | M10x25 | 124 |
| 27 | 127 | M12 | 027 | M12x30 | 125 |
| 32 | 132 | M16 | 032 | M16x35 | 126 |
| 40 | 140 | M20 | 040 | M20x40 - SW17 | 112 |



Kama sıkma vidası



Kama

| Yedek parçalar DCONWS | | 84 950 ... | | 84 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | | M3x12 | 162 | 8x9,8x10 | 43400 |
| 22 | | M4x10 | 163 | 10x11,2x12 | 43200 |
| 27 | | M4x16 | 164 | 12x12,6x14 | 43300 |
| 32 | | M5x16 | 166 | 14x14x22,5 | 160 |
| 40 | | M5x16 | 166 | 16x16x23 | 161 |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 58, 60



Uzatma kovanları
→ 262

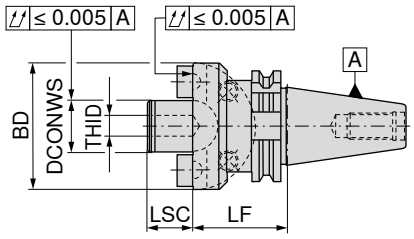


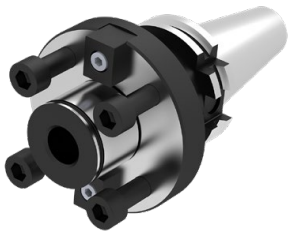
Diğerleri
→ 284

# Freze tutucu

▲ Enine veya boyuna kama kanallı freze kafaları için DIN 6357
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
DIN 2079'e göre kamaları dahil, freze bağlantı vidaları hariçtir



NEW



A
G 6,3 $n_{maks}$ 8000

**82 432 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LF mm | BD mm | LSC mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 40 | 60 | 89 | 30 | M20 | **14079** |
| | | | | | | |
| **SK 50** | 40 | 70 | 89 | 30 | M20 | **14078** |
| **SK 50** | 60 | 70 | 129 | 40 | M30 | **16078** |



Kama sıkma vidası

**84 950 ...**



Kama

**84 950 ...**



Tesbit vidası

**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M5x16 | **166** | 16x16x23 | **161** | M12x50 | **140** |
| 60 | M12x25 | **43500** | 25,4x25x26,5 | **43100** | M16x45 | **160** |

*Aksesuarlar*



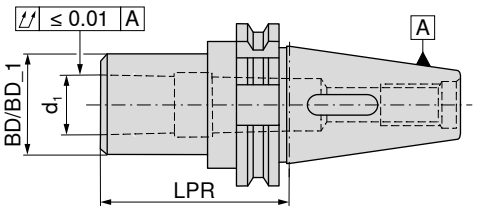
Pullstud'lar
→ 58, 60



Diğerleri
→ 284

# DIN 228-2D MK-Mors konik şaftlar için DIN 69871 – Konik tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD

G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**82 746 ...**

| | Tutucu | $d_1$ | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 30 | MK1 | 50 | 25 | **11080** |
| | SK 30 | MK2 | 63 | 32 | **12080** |
| | SK 30 | MK3 | 80 | 40 | **13080** |
| | | | | | |
| | SK 40 | MK2 | 50 | 32 | **12079** |
| | SK 40 | MK1 | 50 | 25 | **11079** |
| | SK 40 | MK3 | 70 | 40 | **13079** |
| | SK 40 | MK4 | 95 | 48 | **14079** |
| | | | | | |
| | SK 50 | MK1 | 50 | 25 | **11078** |
| | SK 50 | MK2 | 60 | 32 | **12078** |
| | SK 50 | MK3 | 65 | 40 | **13078** |
| | SK 50 | MK4 | 95 | 48 | **14078** |
| | SK 50 | MK5 | 105 | 63 | **15078** |
| | | | | | |
| Orta boy | SK 40 | MK2 | 117 | 32 | **22079** |
| | SK 40 | MK3 | 133 | 40 | **23079** |
| | SK 40 | MK4 | 156 | 48 | **24079** |

*Aksesuarlar*



Mork konik tutucu adaptörü
→ 242



Pullstud'lar
→ 58, 60



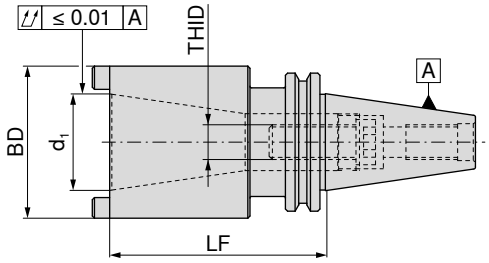
Diğerleri
→ 284

16

# SK tutucular için redüksiyon malafası

▲ DIN 2080 standardına göre dik konik yuvaları bağlamak için
▲ Uzun bağlantı vidası ile ISO 7388-1 – SK, ISO 7388-2 – MAS-BT ve ANSI-CAT standardındaki adaptörler bağlanabilir.
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
DIN 2080 tutucu için bağlantı vidası dahildir






NEW



A
G 6,3 $n_{maks}$ 8000

| Tutucu | $d_1$ | LF mm | BD mm | THID | 84 040 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | SK 30 | 50 | 50 | M12 | **13079** |
| **SK 40** | SK 40 | 100 | 70 | M16 | **14079** |
| **SK 50** | SK 40 | 80 | 70 | M16 | **14078** |
| **SK 50** | SK 50 | 120 | 100 | M24 | **15078** |


Sıkma vidası – SK
**83 950 ...**


Tesbit vidası
**84 950 ...**


Kontra vida
**83 950 ...**


Sabitleme halkası anahtarı
**83 359 ...**


Vidalı Ring
**84 950 ...**


Tesbit vidası
**83 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 040 13079 | | | | | **030** | | **017** | | **127** | **125** |
| 84 040 14079 | **264** | | **43700** | | **030** | | **023** | | **43800** | |
| 84 040 14078 | **009** | | **43600** | | | | | | | |
| 84 040 15078 | **256** | | | | **030** | | **133** | | **43900** | |

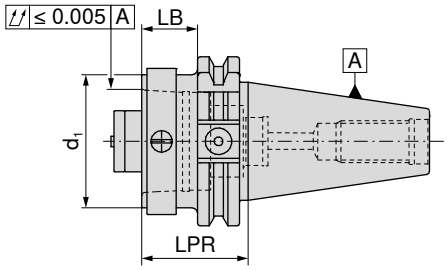
## ISO takım tutucu adaptör burçları için gerekli yedek parça ve aksesuar seçiminde yardımcı tablo

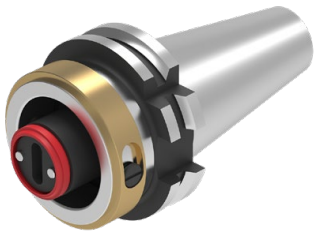
| ISO 7388-1 uygun malzeme no. | İyileştirilmiş SK-şaft standartları Ø $d_1$ ISO 7388-1 | Ø $d_1$ DIN 2080 | Bağlantı vidası boyu THID |  Sıkma vidası SK Ürün kodu |  Gewindering Ürün kodu |  Sabitleme vidası Ürün kodu |  Boru anahtar Ürün kodu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **84 040 13079** | | SK 30 | M12 x 30 | **83 950 125** | **84 950 127** | **83 950 030** | **83 359 017** |
| **84 040 14079** | SK40 | | M16 x 70 | **83 950 264** | **84 950 43800** | **83 950 030** | **83 359 023** |
| **84 040 14079** | | SK40 | M16 x 45 | **84 950 43700** | **84 950 43800** | **83 950 030** | **83 359 023** |
| **84 040 14078** | SK40 | | M16 x 65 | **84 950 43600** | | | |
| **84 040 14078** | | SK40 | M16 x 40 | **83 950 009** | | | |
| **84 040 15078** | SK50 | | M24 x 80 | **83 950 256** | **84 950 43900** | **83 950 030** | **83 359 133** |
| **84 040 15078** | | SK50 | M24 x 50 | **83 950 263** | **84 950 43900** | **83 950 030** | **83 359 133** |

# SK / HSK-A adaptörü

▲ ISO 12164'e göre HSK-A yuvalarını bağlamak için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
sıkıştırma kartuşlu ve kapak halkalı





AD

**84 014 ...**

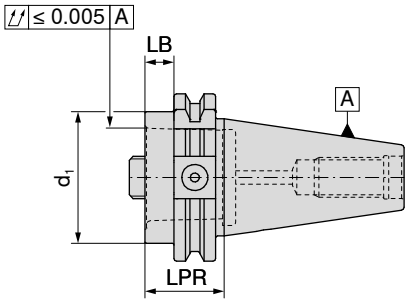
| Tutucu | $d_1$ | LB mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | HSK-A 32 | 20,9 | 40 | **04060** |
| **SK 40** | HSK-A 40 | 20,9 | 40 | **04059** |
| **SK 40** | HSK-A 50 | 20,9 | 40 | **04058** |
| **SK 40** | HSK-A 63 | 60,9 | 80 | **04057** |
| | | | | |
| **SK 50** | HSK-A 32 | 20,9 | 40 | **05060** |
| **SK 50** | HSK-A 40 | 20,9 | 40 | **05059** |
| **SK 50** | HSK-A 50 | 20,9 | 40 | **05058** |
| **SK 50** | HSK-A 63 | 20,9 | 40 | **05057** |
| **SK 50** | HSK-A 100 | 80,9 | 100 | **05055** |

16

# SK / PSC adaptörü

▲ ISO 26623-1'e göre PSC tutucuları bağlamak için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidalı







AD

| Tutucu | $d_1$ | LB mm | LPR mm | 84 015 ... |
|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | PSC 32 | 10,9 | 30 | **04087** |
| **SK 40** | PSC 40 | 10,9 | 30 | **04095** |
| **SK 40** | PSC 50 | 10,9 | 30 | **04094** |
| **SK 40** | PSC 63 | 65,9 | 85 | **04093** |
| | | | | |
| **SK 50** | PSC 32 | 10,9 | 30 | **05087** |
| **SK 50** | PSC 40 | 10,9 | 30 | **05095** |
| **SK 50** | PSC 50 | 10,9 | 30 | **05094** |
| **SK 50** | PSC 63 | 10,9 | 30 | **05093** |
| **SK 50** | PSC 80 | 50,9 | 70 | **05086** |

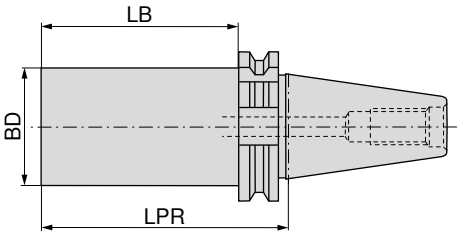

Vidalı Ring


Çektirme Civatası

| Yedek parçalar $d_1$ | 84 950 ... | | SW | 84 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| PSC 32 | **127** | | SW8 | **122** |
| PSC 40 | **128** | | SW8 | **123** |
| PSC 50 | **129** | | SW10 | **124** |
| PSC 63 | **130** | | SW14 | **126** |
| PSC 80 | **130** | | SW14 | **126** |

# Yarı mamul tutucu

- ▲ Malzeme: Yüzey sertleştirilmiş çelik 16MnCr5
- ▲ Özel takım imalatı yapmak için
- ▲ Çap BD çapı 0,5 mm işleme paylıdır.
- ▲ Konik, sertleştirilmiş ve taşlanmıştır.
- ▲ Sertleştirilmemiş ölçü: DCONWS x LB
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/B

**82 747 ...**

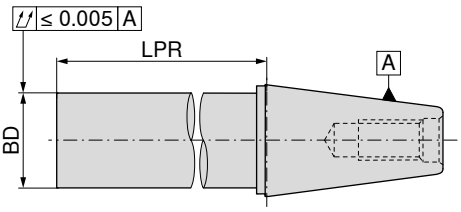
| Tutucu | BD mm | LPR mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 63,0 | 250 | 231 | **16379** |
| **SK 50** | 63,5 | 300 | 281 | **16378** |

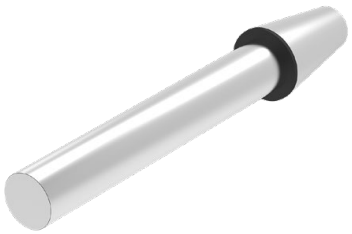
# Test Mastarı

- ▲ flanş detayı yok
- ▲ MAS BT 40 için standart olarak 3 mm daha kısa LF boyutuna sahip özel sıkma cıvataları kullanın

**Teslimat kapsamı:**

ahşap kutu içinde



NEW



A

**81 746 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|
| **SK / BT 40** | 40 | 320 | **14079** |
| **SK / BT 50** | 50 | 320 | **15078** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 58, 60



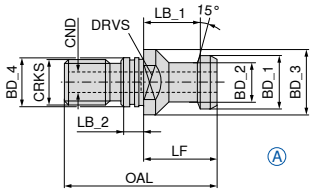
Diğerleri
→ 284

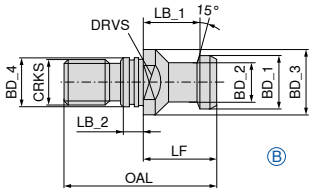
16

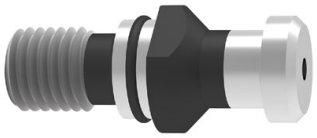
# ISO 7388-1'e göre tutucular için Pullstud'lar

▲ ISO 7388-3 AD
▲ İçten soğutmalı ve soğutmasız tutucular için

**Teslimat kapsamı:**
O-ring içinde



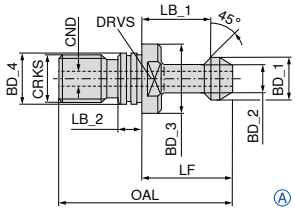



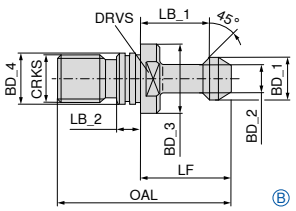
| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | Form | 82 475 ... | 82 468 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 30** | 13 | 9 | 17 | 13 | M12 | 44 | 24 | 19 | 5 | 3,5 | 14 | 20 | A | | **030** |
| **SK 40** | 19 | 14 | 23 | 17 | M16 | 54 | 26 | 20 | 7 | 7,0 | 19 | 50 | A | | **040** |
| **SK 50** | 28 | 21 | 36 | 25 | M24 | 74 | 34 | 25 | 10 | 11,5 | 30 | 150 | A | | **050** |
| **SK 30** | 13 | 9 | 17 | 13 | M12 | 44 | 24 | 19 | 5 | | 14 | 20 | B | **030** | |
| **SK 40** | 19 | 14 | 23 | 17 | M16 | 54 | 26 | 20 | 7 | | 19 | 50 | B | **040** | |
| **SK 50** | 28 | 21 | 36 | 25 | M24 | 74 | 34 | 25 | 10 | | 30 | 150 | B | **050** | |

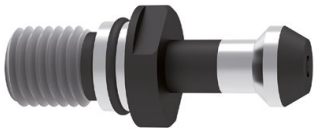
# ISO 7388-1'e göre tutucular için Pullstud'lar

▲ BT 45° 'ye benzer ama 3 mm daha kısadır.
▲ Haas, Micron, Hurco makinaları içindir.

**Teslimat kapsamı:**
ilaveten O-Ring



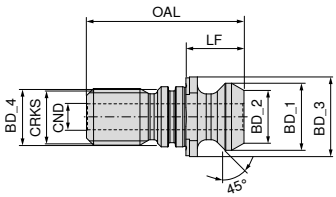
| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | Form | 83 538 ... | 83 535 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 15 | 10 | 23 | 17 | M16 | 57 | 32 | 25 | 5 | 4 | 19 | 50 | A | | **040** |
| **SK 40** | 15 | 10 | 23 | 17 | M16 | 57 | 32 | 25 | 5 | | 19 | 50 | B | **040** | |

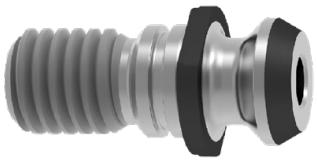



| Yedek parçalar BD_4 | | 83 476 ... |
|---|---|---|
| 17 | BT / SK 40 | **040** |
| 25 | BT / SK 50 | **050** |

# ISO 7388-1'e göre tutucular için Pullstud'lar

▲ ISO 7388-3 Form UD
▲ eksenel soğutucu madde beslemeli takımlar için



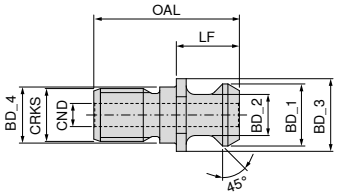
NEW

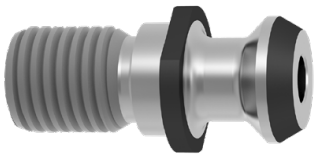
**82 469 ...**

| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 18,95 | 12,95 | 22,5 | 17 | M16 | 44,5 | 16,4 | 11,15 | 7,35 | 19 | 50 | **04000** |

# ANSI-CAT'e (MAZAK'a) uygun takım yuvaları için sıkma cıvataları

▲ ANSI – CAT 40
▲ BT 45°'ye benzer, ancak 3 mm daha kısa
▲ Mazak makineleri için



NEW

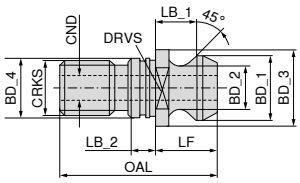
**82 469 ...**

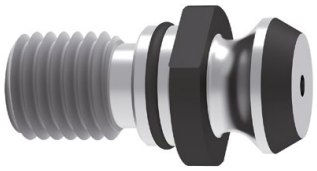
| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 18,796 | 12,449 | 22 | 17 | M16 | 44,106 | 19,106 | 14,026 | 7 | 19 | 50 | **14000** |

# ISO 7388-1'e göre tutucular için Pullstud'lar

▲ CAT Mazak
▲ Alnı taşlanmış

**Teslimat kapsamı:**
SK 50 ilaveten O-Ring
SK 40 O-Ring kanalı hariç

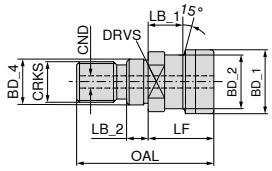


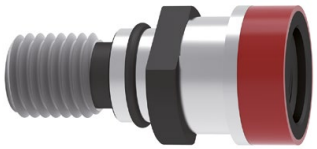



| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | 82 487 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 18,79 | 12,44 | 21,8 | 17 | M16 | 41,26 | 16,25 | 11,17 | 4,0 | 7,0 | 19 | 50 | **040** |
| **SK 50** | 29,10 | 19,60 | 37,0 | 25 | M24 | 65,50 | 25,55 | 17,95 | 5,5 | 11,5 | 30 | 150 | **050** |

# ISO 7388-1'e göre tutucular için Pullstud'lar

▲ İçten dişli ve dişsiz, segman kanallı ve kenar koruma halkalı SK 40
▲ İçten dişli ve dişsiz, segman kanallı SK 50
▲ ISO 7388-1'e göre olan tutucuların DIN 2080'e dönüştürülmesi için



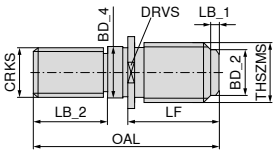



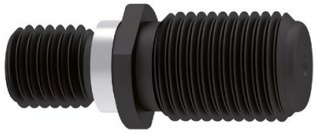
| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | İçten vidasız 82 493 ... | İçten vidalı 82 494 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 25,0 | 21,1 | 17 | M16 | 53 | 25 | 13,6 | 8 | 7 | 19 | 50 | **040** | **040** |
| **SK 50** | 39,3 | 32,0 | 25 | M24 | 65 | 25 | 13,3 | 10 | | 30 | 150 | **050** [1)] | **050** |

**1)** O-Ring ile

# ISO 7388-1'e göre tutucular için Pullstud'lar

▲ Testere diş DECKEL S 20 x 2



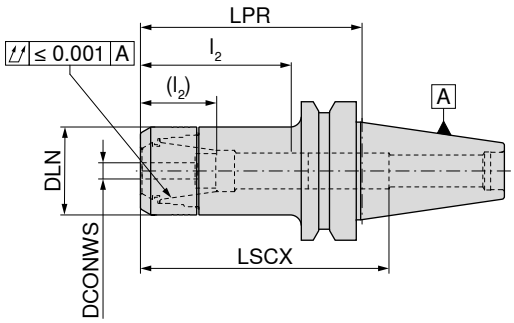
| Tutucu | THSZMS | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | BD_2 mm | BD_4 mm | DRVS mm | 83 471 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | S 20 x 2 | M16 | 55 | 33 | 4 | 17 | 16,7 | 17 | 22 | **040** |

# ER-Hassas pens tutucu – Centro-P

- ▲ Standard veya sızdırmazlık pulu olan sıkma somunu için
- ▲ maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı kadardır
- ▲ sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
- ▲ $p_{max}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

**Sıkma somunu** ve **tespit vidası** olmayan ana gövde








AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 524 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | 1 - 10 | 50 | 30 | 73 | 28 - 44 (16 - 31) | 426E (ER16) | **001** |
| **BT 30** | 1 - 10 | 75 | 30 | 97 | 28 - 45 (14 - 31) | 426E (ER16) | **002** |
| **BT 30** | 1 - 10 | 100 | 30 | 123 | 28 - 44 (16 - 31) | 426E (ER16) | **003** |
| **BT 30** | 1 - 10 | 120 | 30 | 112 | 28 - 45 (14 - 31) | 426E (ER16) | **004** |
| **BT 30** | 2 - 16 | 60 | 40 | 77 | 35 - 59 (30 - 42) | 430E (ER25) | **160** |
| **BT 30** | 2 - 16 | 75 | 40 | 72 | 38 - 56 (23 - 39) | 430E (ER25) | **161** |
| **BT 30** | 2 - 16 | 90 | 40 | 87 | 38 - 56 (23 - 39) | 430E (ER25) | **162** |
| **BT 30** | 2 - 16 | 120 | 40 | 115 | 38 - 56 (23 - 39) | 430E (ER25) | **164** |
| **BT 30** | 2 - 20 | 60 | 50 | 69 | 42 - 52 | 470E (ER32) | **207** |
| **BT 30** | 2 - 20 | 75 | 50 | 84 | 42 - 62 (24 - 45) | 470E (ER32) | **208** |
| **BT 30** | 2 - 20 | 90 | 50 | 94 | 42 - 62 (24 - 45) | 470E (ER32) | **209** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 75 | 30 | 90 | 38 - 53 (29 - 39) | 426E (ER16) | **210** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 90 | 30 | 120 | 30 - 50 (29 - 36) | 426E (ER16) | **310** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 120 | 30 | 140 | 29 - 45 (29 - 35) | 426E (ER16) | **410** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 150 | 30 | 180 | 29 - 45 (29 - 32) | 426E (ER16) | **510** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 200 | 30 | 220 | 29 - 50 (29 - 36) | 426E (ER16) | **610** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 60 | 40 | 92 | 44 - 64 (36 - 46) | 430E (ER25) | **116** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 75 | 40 | 100 | 42 - 59 (36 - 41) | 430E (ER25) | **216** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 90 | 40 | 91 | 42 - 59 (36 - 41) | 430E (ER25) | **316** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 105 | 40 | 100 | 35 - 60 (20 - 42) | 430E (ER25) | **168** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 120 | 40 | 91 | 40 - 65 (36 - 47) | 430E (ER25) | **416** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 150 | 40 | 100 | 40 - 64 (36 - 45) | 430E (ER25) | **516** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 200 | 40 | 150 | 40 - 64 (36 - 45) | 430E (ER25) | **616** |
| **BT 40** | 2 - 20 | 60 | 50 | 55 | 45 - 64 (42 - 46) | 470E (ER32) | **120** |
| **BT 40** | 2 - 20 | 75 | 50 | 100 | 42 - 76 (42 - 52) | 470E (ER32) | **220** |
| **BT 40** | 2 - 20 | 90 | 50 | 100 | 42 - 76 (42 - 52) | 470E (ER32) | **320** |
| **BT 40** | 2 - 20 | 120 | 50 | 110 | 42 - 71 (42 - 53) | 470E (ER32) | **420** |
| **BT 40** | 2 - 20 | 150 | 50 | 110 | 42 - 71 (42 - 53) | 470E (ER32) | **520** |
| **BT 40** | 3 - 26 | 75 | 63 | 78 | 54 - 59 | 472E (ER40) | **226** |
| **BT 40** | 3 - 26 | 105 | 63 | 93 | 55 - 71 (48 - 53) | 472E (ER40) | **326** |
| **BT 50** | 2 - 20 | 75 | 50 | 110 | 45 - 70 (42 - 53) | 470E (ER32) | **720** |
| **BT 50** | 2 - 20 | 105 | 50 | 140 | 45 - 63 (42 - 45) | 470E (ER32) | **820** |
| **BT 50** | 2 - 20 | 165 | 50 | 200 | 45 - 74 (42 - 56) | 470E (ER32) | **920** |
| **BT 50** | 3 - 26 | 75 | 63 | 100 | 48 - 58 | 472E (ER40) | **726** |
| **BT 50** | 3 - 26 | 105 | 63 | 100 | 48 - 58 | 472E (ER40) | **826** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 3 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

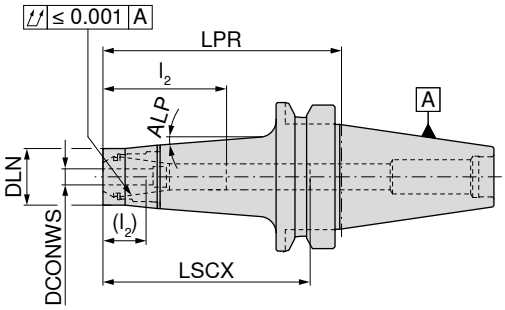
# ER-Hassas pens tutucu yedek parçalar – Centro-P

| |  Pens kapağı – İçten soğutma için | |  Pens kapağı | |  Dayama vidası 2 | |  Dayama vidası 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | | |
| 426E (ER16) | **011** | | **001** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** | |
| 430E (ER25) | **013** | | **003** | M18x1,5 - SW6 | **432** | M18x1,5 - SW6 | **431** | |
| 470E (ER32) | **015** | | **005** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** | |
| 472E (ER40) | **017** | | **007** | | | M28x1,5 - SW6 | **400** | |

# ER-Hassas pens tutucu, konik – Centro-P

- ▲ konik özel somunlar için
- ▲ maks.sıkma boşluğu ISO-H10 toleransında
- ▲ sıkma için özel rolle anahtar gerekmekt
- ▲ $p_{maks.}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000
**84 517 ...**

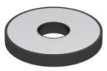
| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | ALP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 1 - 10 | 100 | 24 | 72 | 28 - 48 (20 - 35) | 426E (ER16) | 4,5° | **410** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 135 | 24 | 165 | 28 - 48 (20 - 35) | 426E (ER16) | 4,5° | **31000** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 160 | 24 | 180 | 28 - 48 (20 - 35) | 426E (ER16) | 4,5° | **510** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

| |  Konik pens kapağı – İçten soğutmalı | |  Konik pens kapağı | |  Dayama vidası 2 | |  Dayama vidası 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **84 950 ...** | | **84 950 ...** | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | | |
| 426E (ER16) | **033** | | **031** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** | |

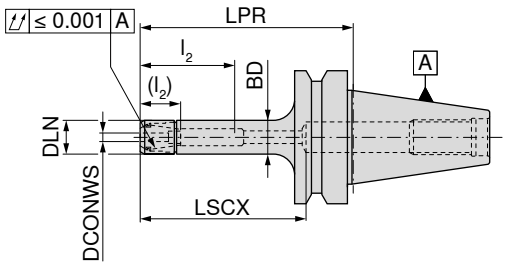
*Aksesuarlar*

|  ER Pens |  Conta bileziği |  Yuvarlak anahtar |  Yuvarlak anahtar başlığı |  Pullstud'lar |  Diğerleri |
|---|---|---|---|---|---|
| → 268–276, 279 | → 280 | → 286 | → 286 | → 110–111 | → 284 |

# ER-Hassas pens tutucu, ince – Centro-P

▲ Mini-Pens kapakları için
▲ Maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı içindedir.
▲ Sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
▲ $p_{maks.}$ 80 bar
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası







AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000


AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | BD mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | 84 507 ... | 84 508 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | 1 - 7 | 50 | 16 | 16 | 68 | 18 - 32 (12 - 22) | 4008E (ER11) | **007** | |
| **BT 30** | 1 - 7 | 100 | 16 | 16 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | **008** | |
| **BT 40** | 1 - 7 | 75 | 16 | 16 | 100 | 15 - 30 (8 - 21) | 4008E (ER11) | | **307** |
| **BT 40** | 1 - 7 | 90 | 16 | 16 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | | **40600** |
| **BT 40** | 1 - 7 | 120 | 16 | 16 | 140 | 15 - 30 (8 - 21) | 4008E (ER11) | | **507** |
| **BT 40** | 1 - 7 | 150 | 16 | 16 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | | **90600** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 75 | 22 | 22 | 100 | 27 - 49 (16 - 32) | 426E (ER16) | | **216** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 90 | 22 | 22 | 115 | 27 - 49 (16 - 32) | 426E (ER16) | | **316** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 120 | 22 | 22 | 145 | 27 - 49 (16 - 32) | 426E (ER16) | | **416** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 150 | 22 | 22 | 175 | 27 - 49 (16 - 32) | 426E (ER16) | | **516** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur


Mini pens kapağı IK
**84 950 ...**


Mini pens kapağı
**84 950 ...**

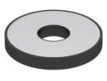

Dayama vidası 2
**83 950 ...**


Dayama vidası 1
**83 950 ...**

| **Yedek parçalar** **İlgili pens** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4008E (ER11) | | | **041** | M8x1 - SW4 | **340** | M8x1 - SW4 | **336** |
| 426E (ER16) | **035** | | **034** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 279


Conta bileziği
→ 280


Kapak sökücü
→ 285


Yuvarlak anahtar
→ 286


Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286


Pullstud'lar
→ 110–111


Diğerleri
→ 284

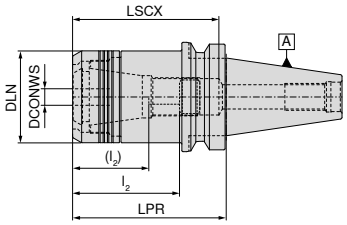
16

# ER hassas pens tutucu – HDC

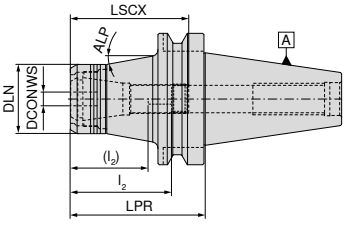
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gerekli
- ▲ $p_{maks}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **sıkma somunu** dahil **tespit** vidasız




Silindirik




konik





AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000

Silindirik



AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000

Konik

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | ALP ° | İlgili pens | 84 400 ... | 84 400 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 2 - 20 | 60 | 53 | 80 | 41 - 63 (27 - 45) | | 470E (ER32) | **12069** | |
| **BT 40** | 2 - 20 | 90 | 53 | 85 | 41 - 63 (27 - 45) | | 470E (ER32) | **22069** | |
| **BT 50** | 2 - 20 | 75 | 53 | 114 | 41 - 80 (27 - 62) | 10 | 470E (ER32) | | **12068** |
| **BT 50** | 2 - 20 | 105 | 53 | 140 | 41 - 80 (27 - 62) | 10 | 470E (ER32) | | **22068** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği
$l_2$ = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler ($l_2$) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği



Pens kapağı



Dayama vidası 2



Dayama vidası 1

| Yedek parçalar DCONWS | 84 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 - 20 | **30100** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** | |

*Aksesuarlar*



ER Pens
→ 268–276, 278–279



Yuvarlak anahtar
→ 286



Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286



Pullstud'lar
→ 110–111

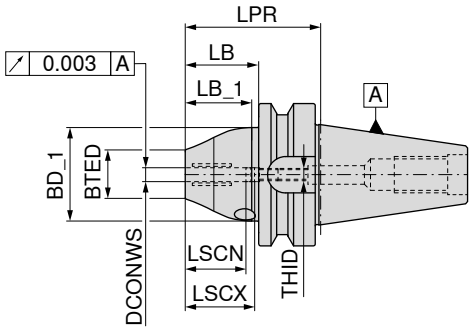


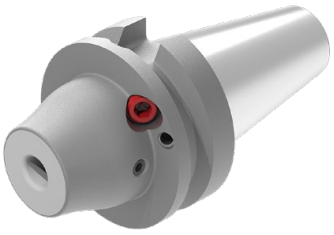
Diğerleri
→ 284

# HyPower – Rough

▲ Yüksek basınçlı tutucu – frezelemede uzman
▲ HSC ve HPC uygulamaları için ideal
▲ yüksek sıcaklık dayanımı
▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde



NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 254 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 6 | 58,0 | 26 | 42 | 27,2 | 31,0 | 37 | 27 | M5 | **10669** |
| **BT 40** | 8 | 58,0 | 28 | 42 | 27,2 | 31,0 | 37 | 27 | M6 | **10869** |
| **BT 40** | 10 | 58,0 | 30 | 42 | 27,2 | 31,0 | 41 | 31 | M8x1 | **11069** |
| **BT 40** | 12 | 58,0 | 32 | 49 | 27,2 | 31,0 | 46 | 36 | M10x1 | **11269** |
| **BT 40** | 16 | 72,5 | 38 | 49 | 41,7 | 45,5 | 49 | 38 | M12x1 | **11669** |
| **BT 40** | 20 | 72,5 | 38 | 49 | 41,7 | 45,5 | 51 | 41 | M16x1 | **12069** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


T – anahtar


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar DCONWS | | T – anahtar | | Sıkma vidası | | Dayama vidası – içten soğutmalı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 397 ...** | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*


Redüksiyon burcu
→ 282


Pullstud'lar
→ 110–111

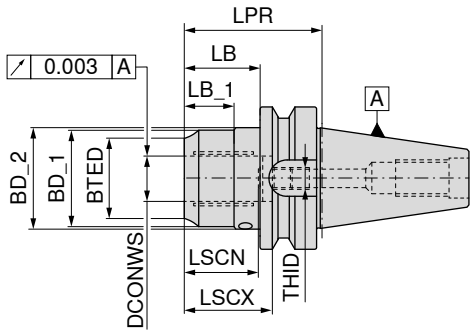

Diğerleri
→ 284

16

# **HyPower** – Complus

▲ Yüksek basınçlı tutucu, kısa ve stabil versiyon
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 513 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB mm | LB_1 mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 20 | 72,5 | 38 | | | | | 51 | 40 | M16x1x13,5 | **120** |
| **BT 40** | 32 | 90,0 | 54 | 63 | | 63,0 | | 61 | 51 | M16x1x13,5 | **13269** |
| **BT 50** | 20 | 83,5 | 38 | 49 | | 45,5 | | 51 | 41 | M16x1x13,5 | **12068** |
| **BT 50** | 32 | 90,0 | 57 | 68 | 72 | 52,0 | 35 | 61 | 51 | M16x1x13,5 | **13268** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Silindirik vida


T – anahtar


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 83 950 ... | | 80 397 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 513 13269 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 513 12068 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 513 13268 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*


Redüksiyon burcu
→ 282

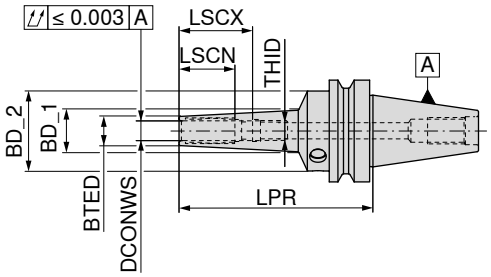

Pullstud'lar
→ 110–111


Diğerleri
→ 284

# HyPower – Access 3°

▲ Yüksek basınçlı ayna, ince 3°
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası, sıkma vidası ve kapatma cıvatası dahil olmak üzere ana gövde








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 522 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | BT40 | 3 | 120 | 9 | 16,55 | 49,5 | 28 | 12 | M3 | **103** |
| | BT40 | 4 | 120 | 10 | 17,55 | 49,5 | 28 | 16 | M3 | **104** |
| | BT40 | 5 | 120 | 11 | 18,55 | 49,5 | 28 | 20 | M3 | **105** |
| | BT40 | 6 | 120 | 12 | 19,55 | 49,5 | 37 | 27 | M5 | **106** |
| | BT40 | 8 | 120 | 14 | 21,55 | 49,5 | 37 | 27 | M6 | **108** |
| | BT40 | 10 | 120 | 16 | 23,65 | 49,5 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | BT40 | 12 | 120 | 18 | 25,76 | 49,5 | 46 | 36 | M10x1 | **112** |
| | BT40 | 16 | 120 | 24 | 31,45 | 49,5 | 49 | 39 | M12x1 | **116** |
| | BT40 | 20 | 120 | 28 | 35,55 | 49,5 | 51 | 41 | M16x1 | **120** |
| | BT40 | 6 | 160 | 16 | 33,53 | 49,5 | 37 | 27 | M5 | **206** |
| | BT40 | 8 | 160 | 18 | 34,60 | 49,5 | 37 | 27 | M6 | **208** |
| | BT40 | 10 | 160 | 20 | 36,27 | 49,5 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | BT40 | 12 | 160 | 22 | 37,88 | 49,5 | 46 | 36 | M10x1 | **212** |
| | BT40 | 6 | 200 | 16 | 37,88 | 49,5 | 37 | 27 | M5 | **306** |
| | BT40 | 8 | 200 | 18 | 38,90 | 49,5 | 37 | 27 | M6 | **308** |
| | BT40 | 10 | 200 | 20 | 40,57 | 49,5 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | BT40 | 12 | 200 | 22 | 42,18 | 49,5 | 46 | 36 | M10x1 | **312** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Silindirik vida


T – anahtar


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı

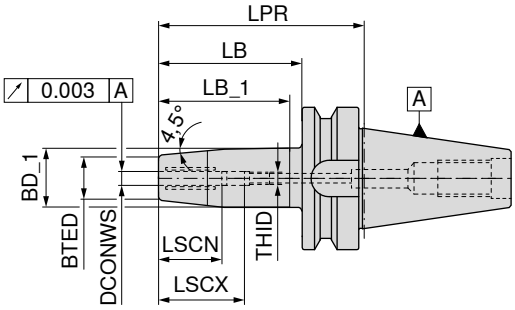
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | **83 950 ...** | | **80 397 ...** | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 522 103 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 83 522 104 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 83 522 105 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 83 522 106 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 522 108 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 522 110 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 522 112 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 83 522 116 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 83 522 120 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 522 206 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 522 208 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 522 210 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 522 212 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 83 522 306 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 522 308 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 522 310 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 522 312 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |

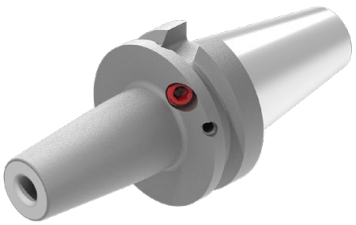
# HyPower – Access 4,5°

- ▲ ince kontürlü yüksek basınçlı tutucu, 4,5°'lik bir ısıtmalı (shrink) aynasının orijinal boyutları
- ▲ raybalama ve delmede uzman
- ▲ takım ve kalıp yapımı için ideal
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde



NEW



AD/B

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 255 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 6 | 90 | 21 | 27 | 57,7 | 63 | 37 | 27 | M5 | **10669** |
| **BT 40** | 8 | 90 | 21 | 27 | 57,7 | 63 | 37 | 27 | M6 | **10869** |
| **BT 40** | 10 | 90 | 24 | 32 | 57,7 | 63 | 41 | 31 | M8x1 | **11069** |
| **BT 40** | 12 | 90 | 24 | 32 | 57,7 | 63 | 46 | 36 | M10x1 | **11269** |
| **BT 40** | 16 | 90 | 27 | 34 | 57,2 | 63 | 49 | 39 | M12x1 | **11669** |
| **BT 40** | 20 | 90 | 33 | 42 | 57,5 | 63 | 51 | 41 | M16x1 | **12069** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |



Redüksiyon burcu

→ 282



Pullstud'lar

→ 110–111



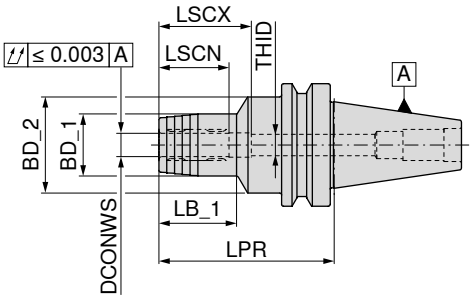
Diğerleri

→ 284

# HyTens – Fit

▲ Hidrolik tutucu, kısa ve ince
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | LB_1 mm | THID | 83 521 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT 40 | 6 | 90 | 26 | 49,5 | 37 | 27 | 29 | M5 | 106 |
| BT 40 | 8 | 90 | 28 | 49,5 | 37 | 27 | 30 | M6 | 108 |
| BT 40 | 10 | 90 | 30 | 49,5 | 41 | 31 | 35 | M8x1 | 110 |
| BT 40 | 12 | 90 | 32 | 49,5 | 46 | 36 | 40 | M10x1 | 112 |
| BT 40 | 16 | 90 | 38 | 49,5 | 49 | 39 | 45 | M12x1 | 116 |
| BT 40 | 20 | 90 | 42 | 49,5 | 51 | 41 | 47 | M16x1 | 120 |
| BT 40 | 25 | 90 | 55 | 52,0 | 57 | 47 | 50 | M16x1 | 125 |
| BT 40 | 32 | 90 | 63 | 62,0 | 61 | 51 | 48 | M16x1 | 132 |
| BT 50 | 6 | 90 | 26 | 49,5 | 37 | 27 | 29 | M5 | 306 |
| BT 50 | 8 | 90 | 28 | 49,5 | 37 | 27 | 30 | M6 | 308 |
| BT 50 | 10 | 90 | 30 | 49,5 | 41 | 31 | 34 | M8x1 | 310 |
| BT 50 | 12 | 90 | 32 | 49,5 | 46 | 36 | 34 | M10x1 | 312 |
| BT 50 | 16 | 90 | 38 | 49,5 | 49 | 39 | 35 | M12x1 | 316 |
| BT 50 | 20 | 90 | 42 | 49,5 | 51 | 41 | 35 | M16x1 | 320 |
| BT 50 | 25 | 110 | 55 | 63,0 | 57 | 47 | 48 | M16x1 | 325 |
| BT 50 | 32 | 110 | 63 | 70,0 | 61 | 51 | 50 | M16x1 | 332 |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı


Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | M8x1x10 | 439 | | | M5x12,5 - SW2,5 | 418 |
| 8 | M8x1x10 | 439 | M6x14 - SW2 | 417 | M6x12,5 - SW3 | 419 |
| 10 | M10x1x12 | 440 | | | M8x1x13,5 - SW3 | 420 |
| 12 | M10x1x12 | 440 | | | M10x1x13,5 - SW5 | 421 |
| 16 | M10x1x12 | 440 | | | M12x1x13,5 - SW5 | 422 |
| 20 - 32 | M10x1x12 | 440 | | | M16x1x13,5 - SW8 | 424 |

*Aksesuarlar*


Redüksiyon burcu
→ 282


Pullstud'lar
→ 110–111

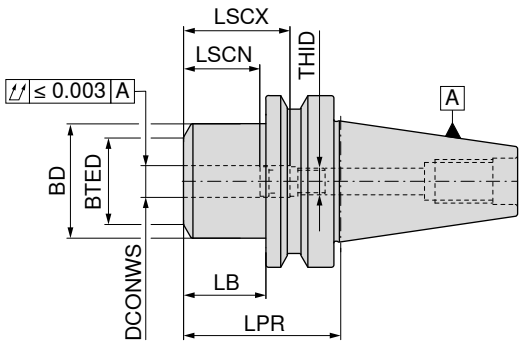

Diğerleri
→ 284

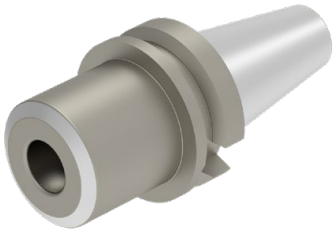
16

# **HyTens** – Compact

▲ Hidrolik tutucular, kısa ve stabil versiyon
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde





AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | BTED mm | LB mm | LSCN mm | LSCX mm | THID | **83 430 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 12 | 58,0 | 42 | 32 | 31,0 | 36 | 46 | M8x1 | **01269** |
| **BT 40** | 20 | 72,5 | 49 | 38 | 45,5 | 41 | 51 | M16x1 | **02069** |
| **BT 50** | 20 | 83,5 | 49 | 38 | 45,5 | 41 | 51 | M16x1 | **02068** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



T – anahtar



Sıkma vidası



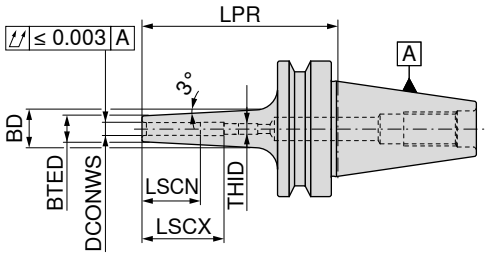
Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar için Ürün kodu | **80 397 ...** | **83 950 ...** | **83 950 ...** |
|---|---|---|---|
| 83 430 01269 | **050** | **440** | **420** |
| 83 430 02069 | **050** | **440** | **424** |
| 83 430 02068 | **050** | **440** | **424** |

# Isıtmalı tutucu, ince 3°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 323 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 40 | 3 | 90 | 9 | 15 | 28 | 12 | M6 | **103** |
| | BT 40 | 4 | 90 | 10 | 16 | 28 | 16 | M6 | **104** |
| | BT 40 | 5 | 90 | 11 | 17 | 30 | 20 | M6 | **105** |
| | BT 40 | 6 | 90 | 12 | 18 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | BT 40 | 8 | 90 | 14 | 20 | 36 | 26 | M6 | **108** |
| | BT 40 | 10 | 90 | 16 | 22 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | BT 40 | 12 | 90 | 18 | 24 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | BT 40 | 14 | 90 | 20 | 26 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | BT 40 | 16 | 90 | 22 | 28 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | BT 40 | 18 | 90 | 24 | 30 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | BT 40 | 20 | 90 | 26 | 32 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| Orta boy | BT 40 | 3 | 120 | 9 | 16 | 12 | 12 | | **203** |
| | BT 40 | 4 | 120 | 10 | 17 | 16 | 16 | | **204** |
| | BT 40 | 5 | 120 | 11 | 18 | 20 | 20 | | **205** |
| | BT 40 | 6 | 120 | 12 | 21 | 36 | 26 | M5 | **206** |
| | BT 40 | 8 | 120 | 14 | 23 | 36 | 26 | M6 | **208** |
| | BT 40 | 10 | 120 | 16 | 25 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | BT 40 | 12 | 120 | 18 | 27 | 47 | 37 | M10x1 | **212** |
| | BT 40 | 14 | 120 | 20 | 29 | 47 | 37 | M10x1 | **214** |
| | BT 40 | 16 | 120 | 22 | 31 | 50 | 40 | M12x1 | **216** |
| | BT 40 | 18 | 120 | 24 | 33 | 50 | 40 | M12x1 | **218** |
| | BT 40 | 20 | 120 | 26 | 35 | 52 | 42 | M16x1 | **220** |
| Ekstra-uzun | BT 40 | 3 | 160 | 9 | 19 | 12 | 12 | | **303** |
| | BT 40 | 4 | 160 | 10 | 20 | 16 | 16 | | **304** |
| | BT 40 | 5 | 160 | 11 | 21 | 20 | 20 | | **305** |
| | BT 40 | 6 | 160 | 12 | 24 | 36 | 26 | M5 | **306** |
| | BT 40 | 8 | 160 | 14 | 26 | 36 | 26 | M6 | **308** |
| | BT 40 | 10 | 160 | 16 | 28 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | BT 40 | 12 | 160 | 18 | 30 | 47 | 37 | M10x1 | **312** |
| | BT 40 | 14 | 160 | 20 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **314** |
| | BT 40 | 16 | 160 | 22 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **316** |
| | BT 40 | 18 | 160 | 24 | 36 | 50 | 40 | M12x1 | **318** |
| | BT 40 | 20 | 160 | 26 | 38 | 52 | 42 | M16x1 | **320** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

**Yedek parçalar**

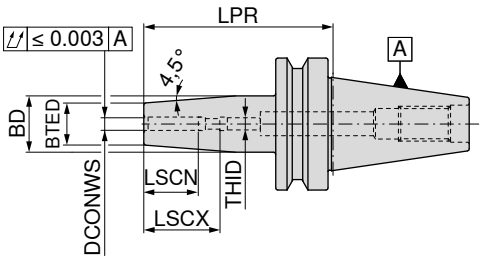
| DCONWS | | | DCONWS | |
|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | **417** | | |
| 6 | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | | | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 - 14 | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 - 18 | | | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | | | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

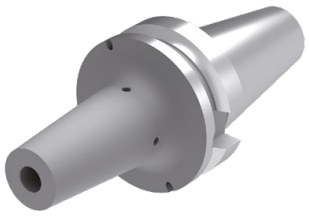
16

# Isıtmalı 4,5° tutucular için

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**




AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000


AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | 84 303 ... | 84 303 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 30 | 3 | 85 | 10 | 17 | 28 | 12 | M6 | 003 | |
| | BT 30 | 4 | 85 | 15 | 22 | 28 | 16 | M6 | 004 | |
| | BT 30 | 5 | 85 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | 005 | |
| | BT 30 | 6 | 85 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | 006 | |
| | BT 30 | 8 | 85 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | 008 | |
| | BT 30 | 10 | 85 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | 010 | |
| | BT 30 | 12 | 85 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | 012 | |
| | BT 30 | 14 | 85 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | 014 | |
| | BT 30 | 16 | 85 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | 016 | |
| | BT 30 | 18 | 85 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | 018 | |
| | BT 30 | 20 | 85 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | 020 | |
| | BT 40 | 3 | 90 | 10 | 17 | 28 | 12 | M6 | | 103 |
| | BT 40 | 4 | 90 | 15 | 22 | 28 | 16 | M6 | | 104 |
| | BT 40 | 5 | 90 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | | 105 |
| | BT 40 | 6 | 90 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | | 106 |
| | BT 40 | 8 | 90 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | | 108 |
| | BT 40 | 10 | 90 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | | 110 |
| | BT 40 | 12 | 90 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | | 112 |
| | BT 40 | 14 | 90 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | | 114 |
| | BT 40 | 16 | 90 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | | 116 |
| | BT 40 | 18 | 90 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | | 118 |
| | BT 40 | 20 | 90 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | | 120 |
| | BT 40 | 25 | 100 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | | 125 |
| Orta boy | BT 40 | 3 | 120 | 10 | 20 | 12 | 12 | | | 203 |
| | BT 40 | 4 | 120 | 15 | 22 | 16 | 16 | | | 204 |
| | BT 40 | 5 | 120 | 15 | 22 | 20 | 20 | | | 205 |
| | BT 40 | 6 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | | 206 |
| | BT 40 | 8 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | | 208 |
| | BT 40 | 10 | 120 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | | 210 |
| | BT 40 | 12 | 120 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | | 212 |
| | BT 40 | 14 | 120 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | | 214 |
| | BT 40 | 16 | 120 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | | 216 |
| | BT 40 | 18 | 120 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | | 218 |
| | BT 40 | 20 | 120 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | | 220 |
| | BT 40 | 25 | 120 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | | 225 |
| Ekstra-uzun | BT 40 | 3 | 160 | 10 | 20 | 12 | 12 | | | 303 |
| | BT 40 | 4 | 160 | 15 | 22 | 16 | 16 | | | 304 |
| | BT 40 | 5 | 160 | 15 | 22 | 20 | 20 | | | 305 |
| | BT 40 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | | 306 |
| | BT 40 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | | 308 |
| | BT 40 | 10 | 160 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | | 310 |
| | BT 40 | 12 | 160 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | | 312 |
| | BT 40 | 14 | 160 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | | 314 |
| | BT 40 | 16 | 160 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | | 316 |
| | BT 40 | 18 | 160 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | | 318 |
| | BT 40 | 20 | 160 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | | 320 |
| | BT 40 | 25 | 160 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | | 325 |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

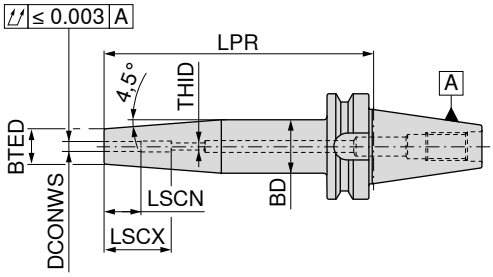
# 4,5° ısıtmalı (Shrink) tutucu yedek parçaları

| | |  Dayama vidası – içten soğutmalı | |  Dayama vidası – içten soğutmalı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | |
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | | **417** | | |
| 6 | | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | | | | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 - 14 | | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 - 18 | | | | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 - 25 | | | | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 310 ...**

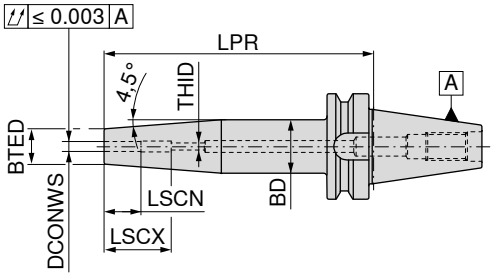
| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 40 | 3 | 90 | 11 | 15 | | | | **10369** |
| | BT 40 | 4 | 90 | 11 | 15 | | | | **10469** |
| | BT 40 | 5 | 90 | 11 | 15 | | | | **10569** |
| | BT 40 | 6 | 90 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **10669** |
| | BT 40 | 8 | 90 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **10869** |
| | BT 40 | 10 | 90 | 24 | 34 | 41 | 31 | M8x1 | **11069** |
| | BT 40 | 12 | 90 | 24 | 34 | 46 | 36 | M10x1 | **11269** |
| | BT 40 | 14 | 90 | 27 | 34 | 46 | 36 | M10x1 | **11469** |
| | BT 40 | 16 | 90 | 27 | 34 | 49 | 39 | M12x1 | **11669** |
| | BT 40 | 18 | 90 | 33 | 42 | 49 | 39 | M12x1 | **11869** |
| | BT 40 | 20 | 90 | 33 | 42 | 51 | 41 | M16x1 | **12069** |
| | BT 40 | 25 | 100 | 44 | 53 | 57 | 47 | M16x1 | **12569** |
| | | | | | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 100 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **10668** |
| | BT 50 | 8 | 100 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **10868** |
| | BT 50 | 10 | 100 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **11068** |
| | BT 50 | 12 | 100 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **11268** |
| | BT 50 | 14 | 100 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **11468** |
| | BT 50 | 16 | 100 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **11668** |
| | BT 50 | 18 | 100 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **11868** |
| | BT 50 | 20 | 100 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **12068** |
| | BT 50 | 25 | 100 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **12568** |
| | BT 50 | 32 | 100 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **13268** |
| | | | | | | | | | |
| Orta boy | BT 50 | 6 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **20668** |
| | BT 50 | 8 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **20868** |
| | BT 50 | 10 | 120 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **21068** |
| | BT 50 | 12 | 120 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **21268** |
| | BT 50 | 14 | 120 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **21468** |
| | BT 50 | 16 | 120 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **21668** |
| | BT 50 | 18 | 120 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **21868** |
| | BT 50 | 20 | 120 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **22068** |
| | BT 50 | 25 | 120 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **22568** |
| | BT 50 | 32 | 120 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **23268** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | 82 310 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ekstra-uzun | BT 40 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **30669** |
| | BT 40 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **30869** |
| | BT 40 | 10 | 160 | 24 | 34 | 41 | 31 | M8x1 | **31069** |
| | BT 40 | 12 | 160 | 24 | 34 | 46 | 36 | M10x1 | **31269** |
| | BT 40 | 14 | 160 | 27 | 34 | 46 | 36 | M10x1 | **31469** |
| | BT 40 | 16 | 160 | 27 | 34 | 49 | 39 | M12x1 | **31669** |
| | BT 40 | 18 | 160 | 33 | 42 | 49 | 39 | M12x1 | **31869** |
| | BT 40 | 20 | 160 | 33 | 42 | 51 | 41 | M16x1 | **32069** |
| | BT 40 | 25 | 160 | 44 | 53 | 57 | 47 | M16x1 | **32569** |
| | | | | | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **30668** |
| | BT 50 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **30868** |
| | BT 50 | 10 | 160 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **31068** |
| | BT 50 | 12 | 160 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **31268** |
| | BT 50 | 14 | 160 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **31468** |
| | BT 50 | 16 | 160 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **31668** |
| | BT 50 | 18 | 160 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **31868** |
| | BT 50 | 20 | 160 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **32068** |
| | BT 50 | 25 | 160 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **32568** |
| | BT 50 | 32 | 160 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **33268** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



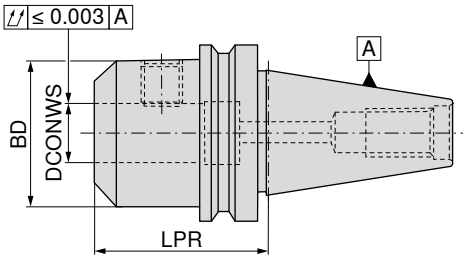
Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar DCONWS | | 82 950 ... |
|---|---|---|
| 6 | M5x16 - SW2,5 | **30000** |
| 8 | M6x16 - SW3 | **30100** |
| 10 | M8x1x16 - SW4 | **30200** |
| 12 - 14 | M10x1x14 - SW5 | **30300** |
| 16 - 18 | M12x1x16 - SW6 | **30400** |
| 20 - 32 | M16x1x16 - SW8 | **30500** |

16

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | 82 741 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 30 | 6 | 50 | 25 | 10670 |
| | BT 30 | 8 | 50 | 28 | 10870 |
| | BT 30 | 10 | 50 | 35 | 11070 |
| | BT 30 | 12 | 55 | 42 | 11270 |
| | BT 30 | 14 | 55 | 44 | 11470 |
| | BT 30 | 16 | 63 | 48 | 11670 |
| | BT 30 | 18 | 63 | 50 | 11870 |
| | BT 30 | 20 | 63 | 52 | 12070 |
| ekstra kısa | BT 40 | 16 | 35 | 48 | 01669 |
| | BT 40 | 20 | 35 | 50 | 02069 |
| | BT 40 | 25 | 40 | 50 | 02569[1)] |
| | BT 40 | 32 | 75 | 72 | 03269[1)] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu



Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 62 950 ... |
|---|---|---|
| 6 | M6x10 | 006 |
| 8 | M8x10 | 008 |
| 10 | M10x12 | 010 |
| 12 - 14 | M12x16 | 012 |
| 16 - 18 | M14x16 | 016 |
| 20 | M16x16 | 020 |
| 25 | M18x2x20 | 025 |
| 32 | M20x2x20 | 032 |

*Aksesuarlar*



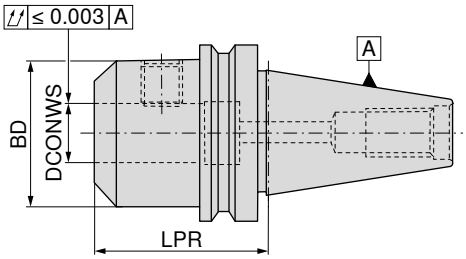
Pullstud'lar
→ 110–111

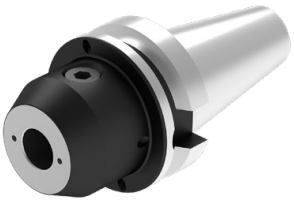


Diğerleri
→ 284

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur



NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 740 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 40 | 6 | 50 | 25 | **10669** |
| | BT 40 | 8 | 50 | 28 | **10869** |
| | BT 40 | 10 | 63 | 35 | **11069** |
| | BT 40 | 12 | 63 | 42 | **11269** |
| | BT 40 | 14 | 63 | 44 | **11469** |
| | BT 40 | 16 | 63 | 48 | **11669** |
| | BT 40 | 18 | 63 | 50 | **11869** |
| | BT 40 | 20 | 63 | 52 | **12069** |
| | BT 40 | 25 | 100 | 65 | **12569** |
| | BT 40 | 32 | 100 | 72 | **13269**[1)] |
| | BT 40 | 40 | 120 | 80 | **14069**[1)] |
| | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 63 | 25 | **10668** |
| | BT 50 | 8 | 63 | 28 | **10868** |
| | BT 50 | 10 | 80 | 35 | **11068** |
| | BT 50 | 12 | 80 | 42 | **11268** |
| | BT 50 | 14 | 80 | 44 | **11468** |
| | BT 50 | 16 | 80 | 48 | **11668** |
| | BT 50 | 18 | 80 | 50 | **11868** |
| | BT 50 | 20 | 80 | 52 | **12068** |
| | BT 50 | 25 | 100 | 65 | **12568**[1)] |
| | BT 50 | 32 | 105 | 72 | **13268**[1)] |
| | BT 50 | 40 | 120 | 80 | **14068**[1)] |
| | | | | | |
| Orta boy | BT 40 | 6 | 100 | 25 | **20669** |
| | BT 40 | 8 | 100 | 28 | **20869** |
| | BT 40 | 10 | 100 | 35 | **21069** |
| | BT 40 | 12 | 100 | 42 | **21269** |
| | BT 40 | 14 | 100 | 44 | **21469** |
| | BT 40 | 16 | 100 | 48 | **21669** |
| | BT 40 | 18 | 100 | 50 | **21869** |
| | BT 40 | 20 | 100 | 52 | **22069** |
| | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 100 | 25 | **20668** |
| | BT 50 | 8 | 100 | 28 | **20868** |
| | BT 50 | 10 | 100 | 35 | **21068** |
| | BT 50 | 12 | 100 | 42 | **21268** |
| | BT 50 | 14 | 100 | 44 | **21468** |
| | BT 50 | 16 | 100 | 48 | **21668** |
| | BT 50 | 18 | 100 | 50 | **21868** |
| | BT 50 | 20 | 100 | 52 | **22068** |
| | BT 50 | 25 | 120 | 65 | **22568**[1)] |

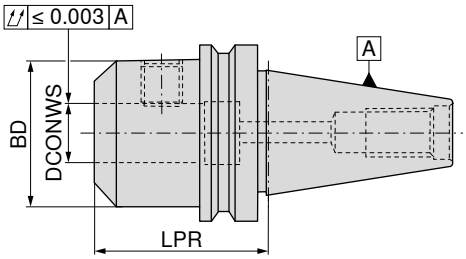
**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

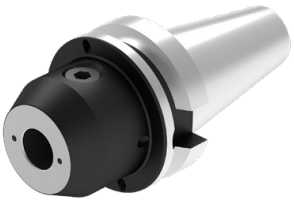
16


Devamı sonraki sayfadadır.

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur



NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 740 ...**

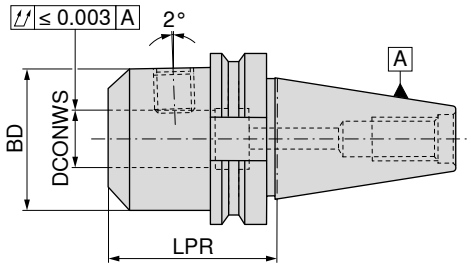
| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ekstra-uzun | BT 40 | 6 | 160 | 25 | **40669** |
| | BT 40 | 8 | 160 | 28 | **40869** |
| | BT 40 | 10 | 160 | 35 | **41069** |
| | BT 40 | 12 | 160 | 42 | **41269** |
| | BT 40 | 14 | 160 | 44 | **41469** |
| | BT 40 | 16 | 160 | 48 | **41669** |
| | BT 40 | 18 | 160 | 50 | **41869** |
| | BT 40 | 20 | 160 | 52 | **42069** |
| | BT 40 | 25 | 160 | 65 | **42569**[1)] |
| | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 160 | 25 | **40668** |
| | BT 50 | 8 | 160 | 28 | **40868** |
| | BT 50 | 10 | 160 | 35 | **41068** |
| | BT 50 | 12 | 160 | 42 | **41268** |
| | BT 50 | 14 | 160 | 44 | **41468** |
| | BT 50 | 16 | 160 | 48 | **41668** |
| | BT 50 | 18 | 160 | 50 | **41868** |
| | BT 50 | 20 | 160 | 52 | **42068** |
| | BT 50 | 25 | 160 | 65 | **42568**[1)] |
| | BT 50 | 32 | 160 | 72 | **43268**[1)] |

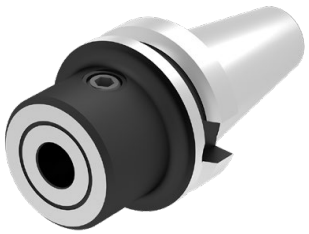
**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

İki ilave soğutucu madde deliğini kapatmak için, teslimat kapsamındaki SW 1,5 mm M3 cıvatalar kullanılabilir.

# Silindir saplı takımlar için (Whistle Notch)

▲ DIN 6535 HE / 1835 E'ye göre açılı sıkma yüzeyli saplar için
▲ Alın yüzündeki kanal Whistle Notch versiyonunu belirtmektedir
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur



NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 742 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 40 | 6 | 50 | 25 | **10669** |
| | BT 40 | 8 | 50 | 28 | **10869** |
| | BT 40 | 10 | 63 | 35 | **11069** |
| | BT 40 | 12 | 63 | 42 | **11269** |
| | BT 40 | 14 | 63 | 44 | **11469** |
| | BT 40 | 16 | 63 | 48 | **11669** |
| | BT 40 | 18 | 63 | 50 | **11869** |
| | BT 40 | 20 | 63 | 52 | **12069** |
| | BT 40 | 25 | 100 | 65 | **12569**[1)] |
| | BT 40 | 32 | 100 | 72 | **13269**[1)] |
| | BT 40 | 40 | 120 | 80 | **14069**[1)] |
| | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 63 | 25 | **10668** |
| | BT 50 | 8 | 63 | 28 | **10868** |
| | BT 50 | 10 | 80 | 35 | **11068** |
| | BT 50 | 12 | 80 | 42 | **11268** |
| | BT 50 | 14 | 80 | 44 | **11468** |
| | BT 50 | 16 | 80 | 48 | **11668** |
| | BT 50 | 18 | 80 | 50 | **11868** |
| | BT 50 | 20 | 80 | 52 | **12068** |
| | BT 50 | 25 | 100 | 65 | **12568**[1)] |
| | BT 50 | 32 | 105 | 72 | **13268**[1)] |
| Uzun | BT 40 | 6 | 130 | 25 | **30669** |
| | BT 40 | 8 | 130 | 28 | **30869** |
| | BT 40 | 10 | 130 | 35 | **31069** |
| | BT 40 | 12 | 130 | 42 | **31269** |
| | BT 40 | 16 | 130 | 48 | **31669** |
| | BT 40 | 20 | 130 | 52 | **32069** |
| | BT 40 | 25 | 130 | 65 | **32569**[1)] |
| | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 130 | 25 | **30668** |
| | BT 50 | 8 | 130 | 28 | **30868** |
| | BT 50 | 10 | 130 | 35 | **31068** |
| | BT 50 | 12 | 130 | 42 | **31268** |
| | BT 50 | 16 | 130 | 48 | **31668** |
| | BT 50 | 20 | 130 | 52 | **32068** |
| | BT 50 | 25 | 130 | 65 | **32568**[1)] |
| | BT 50 | 32 | 130 | 72 | **33268**[1)] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

**16**

# Silindirik şaft tutucu (Weldon ve Whistle Notch) için yedek parçalar

| | | Ayar cıvatası | | Tesbit vidası | | Tesbit vidası | | Tespit vidası | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **10 950 ...** | | **62 950 ...** | | **62 950 ...** | | **84 950 ...** | |
| **Yedek parçalar DCONWS** $_{H4}$ | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | M6x10 | **006** | M5x20 | **44100** |
| 8 | | | | | | M8x10 | **008** | M6x20 | **21500** |
| 10 | | | | | | M10x12 | **010** | M8x16 | **44200** |
| 12 - 14 | M10X20 DIN 913 | **17500** | | | | M12x16 | **012** | | |
| 16 - 18 | | | | | | M14x16 | **016** | M12x20 | **44300** |
| 20 | | | M16x20 - SW8 | **51200** | | M16x16 | **020** | | |
| 25 | | | | | | M18x2x20 | **025** | M20x24 | **44000** |
| 32 - 40 | | | | | | M20x2x20 | **032** | M20x24 | **44000** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar

→ 110–111

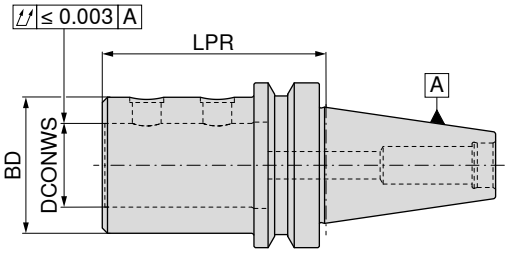


Diğerleri

→ 284

# ISO 7388-2 değiştirilebilir kesici uçlu matkap adaptörlü – MAS-BT

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/B
G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**82 748 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 20 | 75 | 40 | **12069** |
| **BT 40** | 25 | 80 | 45 | **12569** |
| **BT 40** | 32 | 85 | 52 | **13269** |
| | | | | |
| **BT 50** | 20 | 85 | 40 | **12068** |
| **BT 50** | 25 | 90 | 45 | **12568** |
| **BT 50** | 32 | 95 | 52 | **13268** |
| **BT 50** | 40 | 105 | 65 | **14068** |
| **BT 50** | 50 | 113 | 75 | **15068** |

Uygun eksantrik manşonlar için bkz. → **Bölüm 3 Takma Uçlu Matkaplar.**



Tesbit vidası

**10 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | |
|---|---|---|
| 20 | M10x1x10 | **001** |
| 25 - 32 | M12x1x10 | **002** |
| 40 - 50 | M16x1x12 | **003** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 110–111



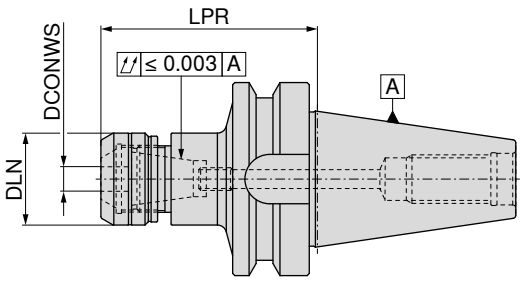
Diğerleri
→ 284

16

# ER- Hassas pens tutucu – PCC

▲ standart veya rondela sıkma somunları için
▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
▲ sıkmak için yuvarlak başlıklı anahtar gerekli
▲ $p_{maks}$ = 100 bar
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Sıkma somunlu ana gövde ve tespit vidası








AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 700 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | İlgili pens | Sıkma momenti / Tutma Momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 1 - 10 | 70 | 30 | 426E (ER16) | 40 / 2-70 | **11069** |
| **BT 40** | 1 - 10 | 100 | 30 | 426E (ER16) | 40 / 2-70 | **21069** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 70 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **11669** |
| **BT 40** | 2 - 16 | 100 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **21669** |
| **BT 40** | 2 - 20 | 70 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **12069** |
| **BT 40** | 2 - 20 | 100 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **22069** |
| **BT 50** | 2 - 16 | 80 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **11668** |
| **BT 50** | 2 - 16 | 100 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **21668** |
| **BT 50** | 2 - 20 | 80 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **12068** |
| **BT 50** | 2 - 20 | 100 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **22068** |

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16 ve ER32 için 4,5 mm ve ER25 için 5,0 mm daha uzun olur


Pens kapağı – İçten soğutma için
**82 950 ...**


Pens kapağı
**82 950 ...**


Tespit vidası PCC 2
**82 950 ...**


Tespit vidası PCC 1
**82 950 ...**

| Yedek parçalar İlgili pens | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 426E (ER16) | **11000** | **01000** | | | M8X3,0 | **00100** |
| 430E (ER25) | **11600** | **01600** | M18x1,5 | **00200** | M8x8 | **00300** |
| 470E (ER32) | **12000** | **02000** | M18x1,5 | **00200** | M8x8 | **00300** |

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 278–279

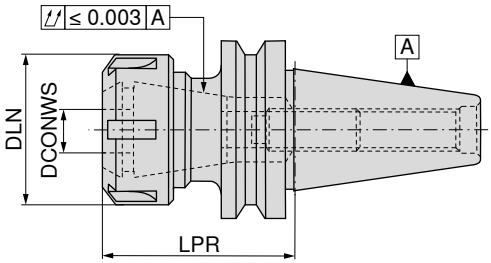

Conta bileziği
→ 281

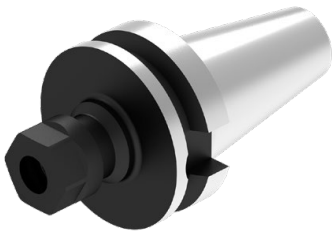

Yuvarlak anahtar
→ 286

# ER-Pens tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Pens somunu ve takım dayaması dahildir




NEW
AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000
82 743 ...


NEW
AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000
82 743 ...

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | TQX Nm | İlgili pens | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 30 | 1 - 10 | 70 | 28 | 56 | 426E (ER16) | 11070[1)] | |
| | BT 30 | 1 - 16 | 70 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 11670 | |
| | BT 30 | 2 - 20 | 70 | 50 | 136 | 470E (ER32) | 12070 | |
| | BT 40 | 1 - 10 | 60 | 22 | 56 | 426E (ER16 mini) | | 11169 |
| | BT 40 | 1 - 10 | 60 | 28 | 56 | 426E (ER16) | | 11069[1)] |
| | BT 40 | 1 - 16 | 70 | 42 | 104 | 430E (ER25) | | 11669 |
| | BT 40 | 2 - 20 | 70 | 50 | 136 | 470E (ER32) | | 12069 |
| | BT 40 | 3 - 26 | 70 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | 12669 |
| | BT 50 | 1 - 10 | 75 | 28 | 56 | 426E (ER16) | 11068[1)] | |
| | BT 50 | 1 - 16 | 75 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 11668 | |
| | BT 50 | 2 - 20 | 75 | 50 | 136 | 470E (ER32) | 12068 | |
| | BT 50 | 4 - 26 | 75 | 63 | 176 | 472E (ER40) | 12668 | |
| Orta boy | BT 30 | 1 - 10 | 100 | 28 | 56 | 426E (ER16) | 21070[1)] | |
| | BT 30 | 1 - 16 | 100 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 21670 | |
| | BT 40 | 1 - 10 | 120 | 22 | 56 | 426E (ER16 mini) | | 21169 |
| | BT 40 | 1 - 10 | 120 | 28 | 56 | 426E (ER16) | | 21069[1)] |
| | BT 40 | 1 - 16 | 120 | 42 | 104 | 430E (ER25) | | 21669 |
| | BT 40 | 2 - 20 | 120 | 50 | 136 | 470E (ER32) | | 22069 |
| | BT 40 | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | 22669 |
| | BT 50 | 1 - 10 | 100 | 28 | 56 | 426E (ER16) | 21068[1)] | |
| | BT 50 | 1 - 16 | 100 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 21668 | |
| | BT 50 | 2 - 20 | 100 | 50 | 136 | 470E (ER32) | 22068 | |
| | BT 50 | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | 22668 | |
| Ekstra-uzun | BT 40 | 1 - 10 | 160 | 28 | 56 | 426E (ER16) | | 41069[1)] |
| | BT 40 | 1 - 16 | 160 | 42 | 104 | 430E (ER25) | | 41669 |
| | BT 40 | 2 - 20 | 160 | 50 | 136 | 470E (ER32) | | 42069 |
| | BT 40 | 3 - 26 | 160 | 63 | 176 | 472E (ER40) | | 42669 |
| | BT 50 | 1 - 16 | 160 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 41668 | |
| | BT 50 | 2 - 20 | 160 | 50 | 136 | 470E (ER32) | 42068 | |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte

| |  Pens kapağı |  Pens kapağı içten soğutmalı |  Pens kapağı |  Y – Sıkma anahtarı |  Sıkma anahtarı ER Mini |  Mini pens kapağı |  Mini pens kapağı – içten soğutmalı |  Dayama vidası – içten soğutmalı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 62 950 ... | 83 950 ... | 62 950 ... | 83 357 ... | 83 950 ... | 62 950 ... | 83 950 ... | 84 950 ... |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | | |
| 426E (ER16 mini) | | | | | 101 | 066 | 058 | 44600 |
| 426E (ER16) | 044 | | | | | | | 44600 |
| 430E (ER25) | | 055 | 055 | 125 | | | | 44400 |
| 470E (ER32) | | 056 | 65600 | 132 | | | | 44400 |
| 472E (ER40) | | 057 | 65700 | 140 | | | | 44500 |

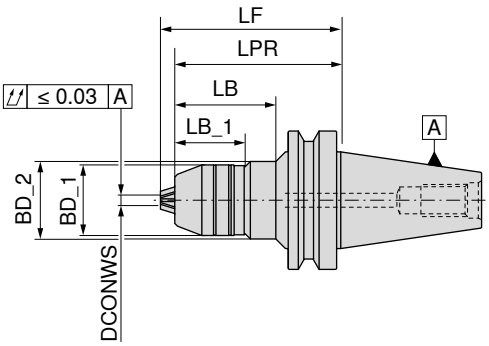
16

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16, ER25 ve ER32 için 5,0 mm ve ER40 için 5,5 mm daha uzun olur

# Kısa mandren – NC 2010

▲ Dönüş yönünden bağımsız
▲ sıkma torku = 12 Nm
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tutucu ve sıkma anahtarı SW4







A
G 6,3 $n_{maks}$ 10000
**84 509 ...**


AD
G 6,3 $n_{maks}$ 10000
**84 510 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB_1 mm | LB mm | LPR mm | LF mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 0,5 - 13 | 48,5 | | 50,9 | | 80 | 89,0 | **413** | **413** |
| **BT 40** | 2,5 - 16 | 51,0 | | 50,9 | | 80 | 90,5 | **416** | **416** |
| **BT 50** | 2,5 - 16 | 51,0 | 56 | 50,9 | 73 | 120 | 130,5 | **516** | **516** |

*Aksesuarlar*



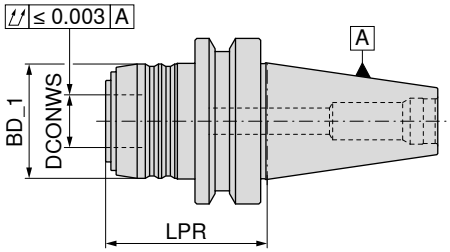
Diğerleri

→ 284

30.000 dev./dak. G 2,5 balans ile kullanılabilir.

# Minimum boy kompanzeli senkronize hızlı değiştirmeli klavuz tutucu

- ▲ DIN 6499'a göre pensler için
- ▲ Girişte 1,0 mm ve çıkışta 0,2 mm boy kompanzeli
- ▲ $p_{maks.}$ = 50 bar
- ▲ Senkronize kullanım için
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








AD

**83 515 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | M3 - M12 | 1 | 61 | 43 | 20 | 1,0 / 0,2 | **012** |
| **BT 40** | M6 - M20 | 2 | 82 | 60 | 32 | 1,0 / 0,2 | **020** |
| **BT 50** | M3 - M12 | 1 | 72 | 43 | 20 | 1,0 / 0,2 | **112** |
| **BT 50** | M6 - M20 | 2 | 93 | 60 | 32 | 1,0 / 0,2 | **120** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 110–111



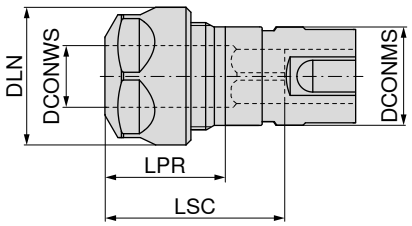
Diğerleri
→ 284

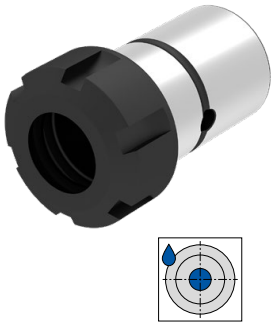
16

# Asgari kompanzeli senkronize hızlı değiştirmeli kılavuz tutucu için uç

▲ SZID = kullanım boyutu için

**Teslimat kapsamı:**
gerdirme somunu dahil



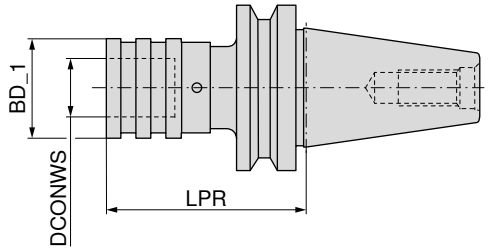
| | | | | | | | | 83 608 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SZID** | DCONWS mm | Bağlama aralığı | LPR mm | DLN mm | LSC mm | İlgili pens | DCONMS mm | |
| **1** | 2 - 10 | M3 - M12 | 24 | 28 | 42 | 426E (ER16) | 20 | **012** [1] |
| **2** | 2 - 16 | M6 - M20 | 28 | 42 | 59 | 430E (ER25) | 32 | **020** |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte

| | | Pens kapağı | | Pens kapağı içten soğutmalı | | Pens kapağı | | Y – Sıkma anahtarı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **62 950 ...** | | **83 950 ...** | | **62 950 ...** | | **83 357 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | |
| 83 608 012 | M22x1,5 - SW25 | **044** | M22x1,5 | **054** | M22x1,5 | **054** | | **116** |
| 83 608 020 | | | M32x1,5 | **055** | M32x1,5 | **055** | | **125** |

# Hızlı değiştirmeli klavuz tutucu

▲ Giriş ve çıkışta boy kompanzeli
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur







A

**83 528 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | M3 - M12 | 01 | 63 | 38 | 19 | 9 | **312** |
| **BT 30** | M6 - M20 | 02 | 96 | 55 | 31 | 15 | **320** |
| **BT 40** | M3 - M12 | 01 | 68 | 38 | 19 | 9 | **412** |
| **BT 40** | M6 - M20 | 02 | 93 | 55 | 31 | 15 | **420** |
| **BT 50** | M3 - M12 | 01 | 80 | 38 | 19 | 9 | **512** |
| **BT 50** | M6 - M20 | 02 | 102 | 55 | 31 | 15 | **520** |

*Aksesuarlar*


Kullanım
→ 288, 290–292


Pullstud'lar
→ 110–111


Diğerleri
→ 284

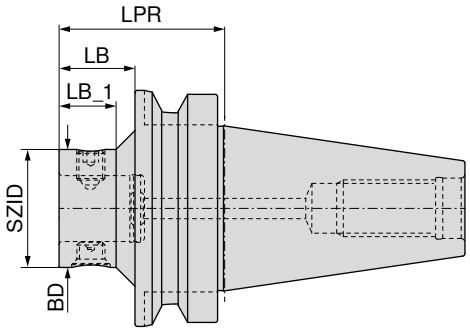
16

# ABS tip bağlantılı Tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Form B şeklinde, tadilat setli (Form AD) rondelalı dik konik yuva








AD



AD/B

| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | LB_1 mm | 84 202 ... | 84 212 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | A55 00120 | ABS 25 | 25 | 60 | 33 | 25 | **04090** | |
| **BT 40** | A55 00130 | ABS 32 | 32 | 60 | 33 | | **04089** | |
| **BT 40** | A55 00140 | ABS 40 | 40 | 60 | 33 | | **04088** | |
| **BT 40** | A55 55150 | ABS 50 | 50 | 60 | 33 | | | **04097** |
| **BT 40** | A55 55160 | ABS 63 | 63 | 70 | | | | **04096** |
| | | | | | | | | |
| **BT 50** | A55 00330 | ABS 32 | 32 | 70 | 32 | 24 | **05089** | |
| **BT 50** | A55 00340 | ABS 40 | 40 | 70 | 32 | 24 | **05088** | |
| **BT 50** | A55 55350 | ABS 50 | 50 | 70 | 32 | 24 | | **05097** |
| **BT 50** | A55 55360 | ABS 63 | 63 | 80 | 42 | 37 | | **05096** |
| **BT 50** | A55 55370 | ABS 80 | 80 | 100 | 62 | | | **05092** |
| **BT 50** | A55 55380 | ABS 100 | 100 | 110 | | | | **05091** |

# Tadilat seti – SK

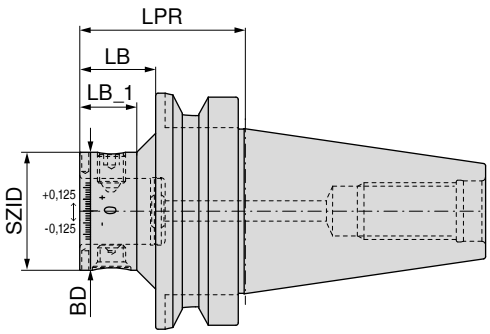


| için | Tutucu | 84 950 ... |
|---|---|---|
| **4 mm** | SK 40 | **23200** |
| **6 mm** | SK 50 | **23400** |

# ABS 'li eksantrik ayarlama donanımı bağlama

▲ Ayar mesafesi çapta ± 0,25 mm
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Form B şeklinde, tadilat setli (Form AD) rondelalı dik konik yuva







AD


AD/B

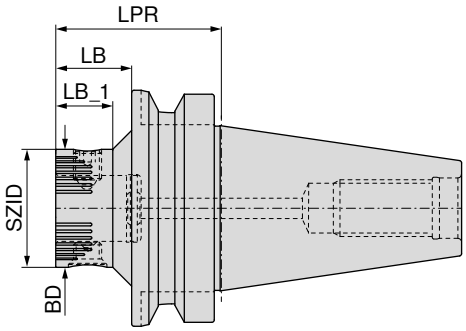
| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | LB_1 mm | 84 205 ... | 84 205 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | A55 56150 | ABS 50 | 50 | 60 | 33 | | | **04097** |
| **BT 40** | A55 56160 | ABS 63 | 63 | 70 | | | **04096** | |
| **BT 50** | A55 56350 | ABS 50 | 50 | 70 | 32 | 24 | | **05097** |
| **BT 50** | A55 56360 | ABS 63 | 63 | 80 | 42 | 37 | **05096** | |

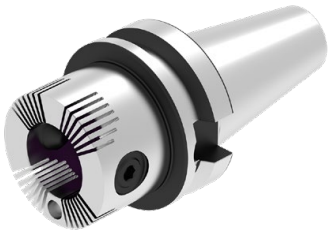
# Burulma titreşimi sönümlemeli ABS tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Form B şeklinde, tadilat setli (Form AD) rondelalı dik konik yuva





AD/B

| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | LB_1 mm | 84 208 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | A55 02150 | ABS 50 | 50 | 60 | 33 | | **04097** |
| **BT 40** | A55 02160 | ABS 63 | 63 | 70 | | | **04096** |
| **BT 50** | A55 02350 | ABS 50 | 50 | 70 | 32 | 24 | **05097** |
| **BT 50** | A55 02360 | ABS 63 | 63 | 80 | 42 | 37 | **05096** |



Sıkma Civatası



Konik Civata

| Yedek parçalar<br>SZID | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar → 110–111



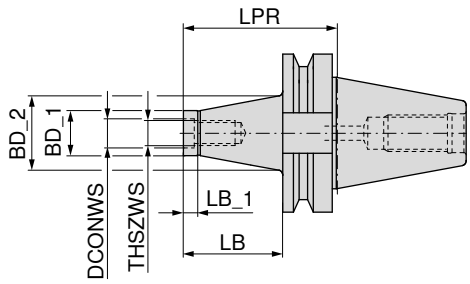
Uzatma → 187



Diğerleri → 284

# Vidalı freze kafaları için takım tutucusu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000

**56 711 ...**

| Tutucu | THSZWS | DCONWS | LB | BD_1 | BD_2 | LB_1 | LPR | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **BT 40** | M8 | 8,5 | 25 | 13,8 | 15 | 12 | 52 | **081** |
| **BT 40** | M8 | 8,5 | 50 | 13,8 | 23 | 12 | 77 | **082** |
| **BT 40** | M8 | 8,5 | 75 | 13,8 | 25 | 12 | 102 | **083** |
| **BT 40** | M10 | 10,5 | 25 | 18,0 | 23 | 12 | 52 | **101** |
| **BT 40** | M10 | 10,5 | 50 | 18,0 | 25 | 12 | 77 | **102** |
| **BT 40** | M10 | 10,5 | 75 | 18,0 | 30 | 12 | 102 | **103** |
| **BT 40** | M12 | 12,5 | 25 | 21,0 | 24 | 12 | 52 | **121** |
| **BT 40** | M12 | 12,5 | 50 | 21,0 | 30 | 12 | 77 | **122** |
| **BT 40** | M12 | 12,5 | 75 | 21,0 | 35 | 12 | 102 | **123** |
| **BT 40** | M12 | 12,5 | 100 | 21,0 | 38 | 12 | 127 | **124** |
| **BT 40** | M16 | 17,0 | 25 | 29,0 | 29 | 12 | 52 | **161** |
| **BT 40** | M16 | 17,0 | 50 | 29,0 | 34 | 12 | 77 | **162** |
| **BT 40** | M16 | 17,0 | 75 | 29,0 | 35 | 12 | 102 | **163** |
| **BT 40** | M16 | 17,0 | 100 | 29,0 | 40 | 12 | 127 | **164** |

*Aksesuarlar*



Uzatma-Redüksiyon seti
→ 257



Pullstud'lar
→ 110–111



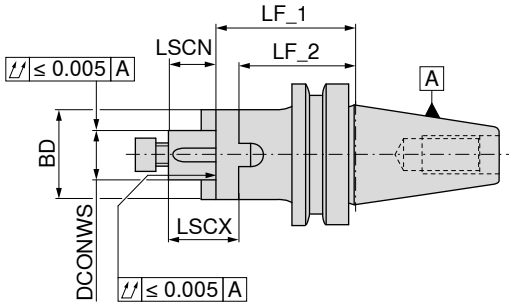
Diğerleri
→ 284

16

# Kombine freze tutucu

▲ DIN 6358'e göre enine veya uzunlamasına kama kanallı freze bıçakları için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tesbit vidası, tırnaklı pul ve kama dahildir






NEW



A
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 744 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LF_1 mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | LF_2 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 30 | 16 | 45 | 32 | 27 | 17 | 35 | **11670** |
| | BT 30 | 22 | 47 | 40 | 31 | 19 | 35 | **12270** |
| | BT 30 | 27 | 49 | 46 | 33 | 21 | 37 | **12770** |
| | BT 40 | 16 | 55 | 32 | 27 | 17 | 45 | **11669** |
| | BT 40 | 22 | 55 | 40 | 31 | 19 | 43 | **12269** |
| | BT 40 | 27 | 55 | 48 | 33 | 21 | 43 | **12769** |
| | BT 40 | 32 | 60 | 58 | 38 | 24 | 46 | **13269** |
| | BT 40 | 40 | 60 | 70 | 41 | 27 | 46 | **14069**[1)] |
| | BT 50 | 16 | 70 | 32 | 27 | 17 | 60 | **11668** |
| | BT 50 | 22 | 70 | 40 | 31 | 19 | 58 | **12268** |
| | BT 50 | 27 | 70 | 48 | 33 | 21 | 58 | **12768** |
| | BT 50 | 32 | 70 | 58 | 38 | 24 | 56 | **13268** |
| | BT 50 | 40 | 70 | 70 | 41 | 27 | 56 | **14068**[1)] |
| Orta boy | BT 30 | 16 | 80 | 32 | 27 | 17 | 70 | **21670** |
| | BT 30 | 22 | 80 | 40 | 31 | 19 | 68 | **22270** |
| | BT 30 | 27 | 90 | 48 | 33 | 21 | 78 | **22770** |
| | BT 40 | 16 | 100 | 32 | 27 | 17 | 90 | **21669** |
| | BT 40 | 22 | 100 | 40 | 31 | 19 | 88 | **22269** |
| | BT 40 | 27 | 100 | 48 | 33 | 21 | 88 | **22769** |
| | BT 40 | 32 | 100 | 58 | 38 | 24 | 86 | **23269** |
| | BT 40 | 40 | 100 | 70 | 41 | 27 | 86 | **24069**[1)] |

1) Sıkma vidası ile birlikte


Boyuna kama


Tırnaklı pul


Sıkma anahtarı


Tesbit vidası


Tesbit vidası

**83 950 ...** | **83 370 ...** | **83 368 ...** | **83 367 ...** | **83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 4 x 4 x 20 | **284** | **116** | **116** | M8 | **016** | M8x25 | **113** |
| 22 | 6 x 6 x 25 | **285** | **122** | **122** | M10 | **022** | M10x25 | **124** |
| 27 | 7 x 7 x 25 | **286** | **127** | **127** | M12 | **027** | M12x30 | **125** |
| 32 | 8 x 7 x 28 | **287** | **132** | **132** | M16 | **032** | M16x35 | **126** |
| 40 | 10 x 8 x 32 | **288** | **140** | **140** | M20 | **040** | M20x40 - SW17 | **112** |

*Aksesuarlar*


Pullstud'lar
→ 110–111

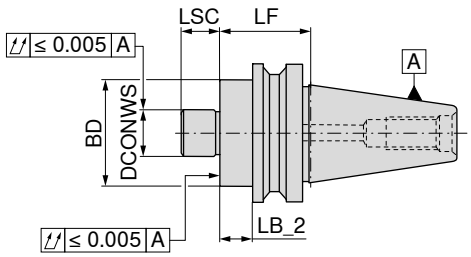

Freze malafaları için bilezikler
→ 263


Diğerleri
→ 284

# Düşük flanş çaplı enine kanallı takma freze malafası

▲ Döndürücü kamalar vidalı
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde






NEW

AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 315 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | BD mm | LB_2 mm | LF mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 40 | 22 | 38 | 33 | 60 | 19 | **12269** |
| | BT 40 | 27 | 48 | 25 | 52 | 21 | **12769** |
| | BT 50 | 22 | 38 | 22 | 60 | 19 | **12268** |
| | BT 50 | 27 | 48 | 25 | 63 | 21 | **12768** |

Bu enine kanallı takma freze malafaları, MaxiMill 211-KN kirpi frezeleri için özel olarak geliştirilmiştir.
Bunlar ayarlanan bilezik çapı sayesinde mükemmel bir şekilde sıkılabilmektedir.


Kama sıkma vidası

**83 950 ...**


Kama

**83 950 ...**


Tesbit vidası

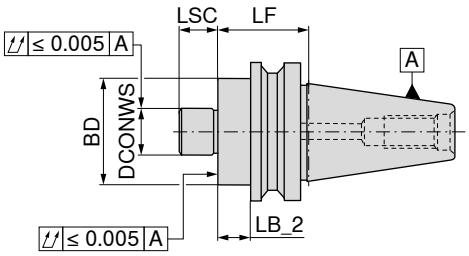
**83 950 ...**

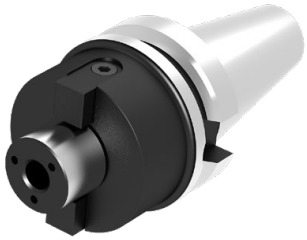
| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | M4x8 | **51700** | 10x7x20,5 | **51500** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x8 | **51800** | 12x9x24,3 | **51600** | M12x30 | **125** |

# Enine kanallı freze tutucu

▲ Enine kama kanallı freze bıçakları için geniş temas yüzeyli ve sabit itici paletli
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidaları dahildir






| | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | AD | AD/B |
| | | | | | | | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 |
| | | | | | | | **82 745 ...** | **82 745 ...** |
| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | | |
| Kısa | BT 30 | 16 | 18 | 40 | 38 | 17 | **11670** | |
| | BT 30 | 22 | 18 | 40 | 48 | 19 | **12270** | |
| | BT 30 | 27 | 18 | 50 | 58 | 21 | **12770** | |
| | BT 30 | 32 | 28 | 50 | 78 | 24 | **13270** | |
| | BT 40 | 16 | 25 | 52 | 38 | 17 | | **11669** |
| | BT 40 | 22 | 25 | 52 | 48 | 19 | | **12269** |
| | BT 40 | 27 | 25 | 52 | 58 | 21 | | **12769** |
| | BT 40 | 32 | 23 | 50 | 78 | 24 | | **13269** |
| | BT 40 | 40 | 23 | 50 | 88 | 27 | | **14069**[1] |
| | BT 50 | 16 | 25 | 63 | 38 | 17 | **11668** | |
| | BT 50 | 22 | 25 | 63 | 48 | 19 | **12268** | |
| | BT 50 | 27 | 25 | 63 | 58 | 21 | **12768** | |
| | BT 50 | 32 | 22 | 60 | 78 | 24 | **13268** | |
| | BT 50 | 40 | 22 | 60 | 88 | 27 | **14068**[1] | |
| Orta boy | BT 40 | 16 | 73 | 100 | 38 | 17 | | **21669** |
| | BT 40 | 22 | 73 | 100 | 48 | 19 | | **22269** |
| | BT 40 | 27 | 73 | 100 | 58 | 21 | | **22769** |
| | BT 40 | 32 | 73 | 100 | 78 | 24 | | **23269** |
| | BT 40 | 40 | 73 | 100 | 88 | 27 | | **24069**[1] |
| | BT 50 | 16 | 62 | 100 | 38 | 17 | **21668** | |
| | BT 50 | 22 | 62 | 100 | 48 | 19 | **22268** | |
| | BT 50 | 27 | 62 | 100 | 58 | 21 | **22768** | |
| | BT 50 | 32 | 62 | 100 | 78 | 24 | **23268** | |
| | BT 50 | 40 | 62 | 100 | 88 | 27 | **24068**[1] | |
| Uzun | BT 40 | 16 | 103 | 130 | 38 | 17 | | **31669** |
| | BT 40 | 22 | 103 | 130 | 48 | 19 | | **32269** |
| | BT 40 | 27 | 103 | 130 | 58 | 21 | | **32769** |
| | BT 40 | 32 | 103 | 130 | 78 | 24 | | **33269** |
| | BT 40 | 40 | 103 | 130 | 88 | 27 | | **34069**[1] |
| | BT 50 | 16 | 92 | 130 | 38 | 17 | **31668** | |
| | BT 50 | 22 | 92 | 130 | 48 | 19 | **32268** | |
| | BT 50 | 27 | 92 | 130 | 58 | 21 | **32768** | |
| | BT 50 | 32 | 92 | 130 | 78 | 24 | **33268** | |
| | BT 50 | 40 | 92 | 130 | 88 | 27 | **34068**[1] | |
| Ekstra-uzun | BT 40 | 16 | 133 | 160 | 38 | 17 | | **41669** |
| | BT 40 | 22 | 133 | 160 | 48 | 19 | | **42269** |
| | BT 40 | 27 | 133 | 160 | 58 | 21 | | **42769** |
| | BT 40 | 32 | 133 | 160 | 78 | 24 | | **43269** |
| | BT 40 | 40 | 133 | 160 | 88 | 27 | | **44069**[1] |
| | BT 50 | 16 | 122 | 160 | 38 | 17 | **41668** | |
| | BT 50 | 22 | 122 | 160 | 48 | 19 | **42268** | |
| | BT 50 | 27 | 122 | 160 | 58 | 21 | **42768** | |
| | BT 50 | 32 | 122 | 160 | 78 | 24 | **43268** | |
| | BT 50 | 40 | 122 | 160 | 88 | 27 | **44068**[1] | |

**1)** Yıldız vida ve 4 ad. M12 dişli delik M12 düz kenarlı cıvata daire çapı - Ø = 66,7 mm, Dış çapta soğutma delikleri çıkışı Ø (DCONWS)!

# Yedek parçalar enine kanallı freze tutucu için



Sıkma anahtarı



Tesbit vidası



Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | 83 368 ... | | 83 367 ... | | 83 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 116 | M8 | 016 | M8x25 | 113 |
| 22 | 122 | M10 | 022 | M10x25 | 124 |
| 27 | 127 | M12 | 027 | M12x30 | 125 |
| 32 | 132 | M16 | 032 | M16x35 | 126 |
| 40 | 140 | M20 | 040 | M20x40 - SW17 | 112 |



Kama sıkma vidası



Kama

| Yedek parçalar DCONWS | 84 950 ... | | 84 950 ... | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | M3x12 | 162 | 8x9,8x10 | 43400 |
| 22 | M4x10 | 163 | 10x11,2x12 | 43200 |
| 27 | M4x16 | 164 | 12x12,6x14 | 43300 |
| 32 | M5x16 | 166 | 14x14x22,5 | 160 |
| 40 | M5x16 | 166 | 16x16x23 | 161 |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar

→ 110–111



Uzatma kovanları

→ 262



Diğerleri

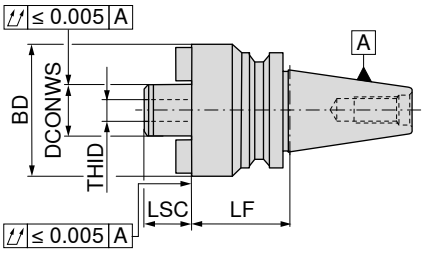
→ 284

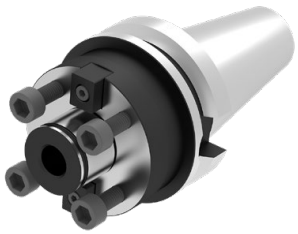
16

# Freze tutucu

▲ Enine veya boyuna kama kanallı freze kafaları için DIN 6357
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
DIN 2079'e göre kamaları dahil, freze bağlantı vidaları hariçtir



NEW



A
G 6,3 $n_{maks}$ 8000

**82 432 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LF mm | BD mm | LSC mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 50** | 40 | 70 | 89 | 30 | M20 | **14068** |
| **BT 50** | 60 | 80 | 129 | 40 | M30 | **16068** |



Kama sıkma vidası

**84 950 ...**



Kama

**84 950 ...**



Tesbit vidası

**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M5x16 | **166** | 16x16x23 | **161** | M12x50 | **140** |
| 60 | M12x25 | **43500** | 25,4x25x26,5 | **43100** | M16x45 | **160** |

*Aksesuarlar*



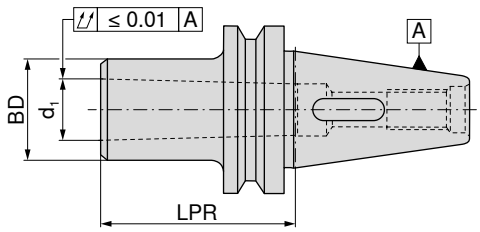
Pullstud'lar
→ 110–111



Diğerleri
→ 284

# DIN 228-2D MK-Mors konik şaftlar için JIS B 6339 (MAS-BT) konik tutucuv

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD

G 6,3 $n_{maks}$ 12000

**82 746 ...**

| Tutucu | $d_1$ | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | MK1 | 50 | 25 | **11070** |
| **BT 30** | MK2 | 60 | 32 | **12070** |
| **BT 30** | MK3 | 77 | 40 | **13070** |
| | | | | |
| **BT 40** | MK1 | 50 | 25 | **11069** |
| **BT 40** | MK2 | 50 | 32 | **12069** |
| **BT 40** | MK3 | 70 | 40 | **13069** |
| **BT 40** | MK4 | 95 | 48 | **14069** |
| | | | | |
| **BT 50** | MK1 | 45 | 25 | **11068** |
| **BT 50** | MK2 | 60 | 32 | **12068** |
| **BT 50** | MK3 | 65 | 40 | **13068** |
| **BT 50** | MK4 | 95 | 48 | **14068** |
| **BT 50** | MK5 | 105 | 63 | **15068** |

*Aksesuarlar*



Mork konik tutucu adaptörü
→ 242



Pullstud'lar
→ 110–111



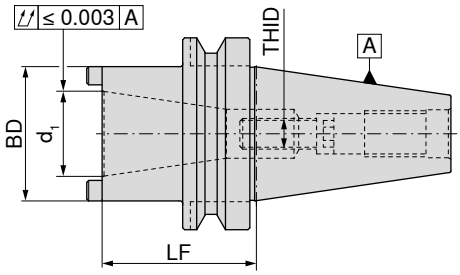
Diğerleri
→ 284

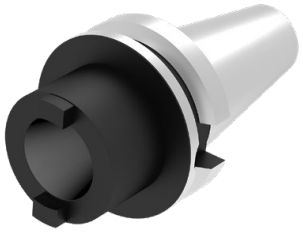
16

# Tutucular için redüksiyon

▲ DIN 2080 standardına göre dik konik yuvaları bağlamak için
▲ Uzun bağlantı vidası ile ISO 7388-1 – SK, ISO 7388-2 – MAS-BT ve ANSI-CAT standardındaki adaptörler bağlanabilir.
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
DIN 2080 tutucu için bağlantı vidası dahildir



NEW



A
G 6,3 $n_{maks}$ 8000

| Tutucu | $d_1$ | LF mm | BD mm | THID | 84 040 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | SK 30 | 60 | 51 | M12 | **13069** |
| **BT 40** | SK 40 | 100 | 63 | M16 | **14069** |
| **BT 50** | SK 40 | 80 | 70 | M16 | **14068** |


Sıkma vidası – SK
**83 950 ...**


Tesbit vidası
**84 950 ...**


Kontra vida
**83 950 ...**


Sabitleme halkası anahtarı
**83 359 ...**


Vidalı Ring
**84 950 ...**


Tesbit vidası
**83 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 040 13069 | | | | | **030** | | **017** | | **127** | **125** |
| 84 040 14069 | **264** | | **43700** | | **030** | | **133** | | **43800** | |
| 84 040 14068 | **009** | | **43600** | | | | | | | |

## ISO 7388-1 – SK, ISO 7388-2 – MAS BT veya DIN 2080 standardındaki şaftların içeri çekilmesi sırasında gerekli olan cıvata uzunluğu

| **ISO 7388-2** uygun malzeme no. | Konik şafta monte edilmiştir Ø $d_1$ | Bağlantı vidası boyu ISO 7388-1, ISO 7388-2 THID | Bağlantı vidası boyu DIN 2080 THID |
|---|---|---|---|
| **84 040 13069** | SK 30 – BT 30 | | M12x30 – **83 950 125** |
| **84 040 14069** | SK 40 – BT 40 | M16x70 – **83 950 264** | M16x45 – **84 950 43700** |
| **84 040 14068** | SK 40 – BT 40 | M16x65 – **84 950 43600** | M16x40 – **83 950 009** |

*Aksesuarlar*

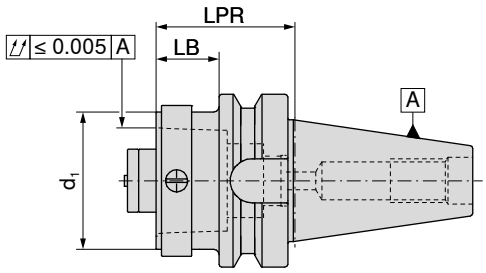

Pullstud'lar
→ 110–111


Diğerleri
→ 284

# BT / HSK-A adaptörü

▲ ISO 12164'e göre HSK-A yuvalarını bağlamak için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
sıkıştırma kartuşlu ve kapak halkalı








AD

**84 016 ...**

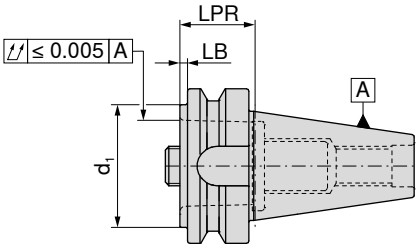
| Tutucu | $d_1$ | LB mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | HSK-A 32 | 13 | 40 | **04060** |
| **BT 40** | HSK-A 40 | 13 | 40 | **04059** |
| **BT 40** | HSK-A 50 | 23 | 50 | **04058** |
| **BT 40** | HSK-A 63 | 43 | 70 | **04057** |
| | | | | |
| **BT 50** | HSK-A 32 | 12 | 50 | **05060** |
| **BT 50** | HSK-A 40 | 12 | 50 | **05059** |
| **BT 50** | HSK-A 50 | 22 | 60 | **05058** |
| **BT 50** | HSK-A 63 | 22 | 60 | **05057** |
| **BT 50** | HSK-A 100 | 52 | 90 | **05055** |

16

# BT / PSC adaptörü

▲ ISO 26623-1'e göre PSC tutucuları bağlamak için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidalı







AD

| Tutucu | $d_1$ | LB mm | LPR mm | 84 017 ... |
|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | PSC 32 | 3 | 30 | **04087** |
| **BT 40** | PSC 40 | 3 | 30 | **04095** |
| **BT 40** | PSC 50 | 3 | 30 | **04094** |
| **BT 40** | PSC 63 | 58 | 85 | **04093** |
| | | | | |
| **BT 50** | PSC 32 | 2 | 40 | **05087** |
| **BT 50** | PSC 40 | 2 | 40 | **05095** |
| **BT 50** | PSC 50 | 2 | 40 | **05094** |
| **BT 50** | PSC 63 | 2 | 40 | **05093** |
| **BT 50** | PSC 80 | 32 | 70 | **05086** |

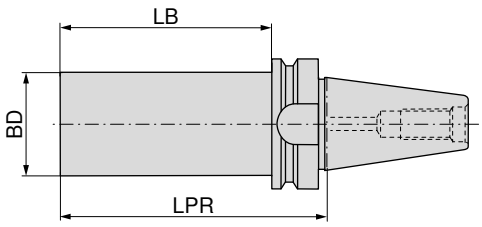

Vidalı Ring


Çektirme Civatası

| Yedek parçalar $d_1$ | 84 950 ... | | 84 950 ... | |
|---|---|---|---|---|
| PSC 32 | **127** | SW8 | **122** |
| PSC 40 | **128** | SW8 | **123** |
| PSC 50 | **129** | SW10 | **124** |
| PSC 63 | **130** | SW14 | **126** |
| PSC 80 | **130** | SW14 | **126** |

# Yarı mamul tutucu

▲ Malzeme: Yüzey sertleştirilmiş çelik 16MnCr5
▲ Özel takım imalatı yapmak için
▲ Çap BD çapı 0,5 mm işleme paylıdır.
▲ Konik, sertleştirilmiş ve taşlanmıştır.
▲ Sertleştirilmemiş ölçü: DCONWS x LB
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/B

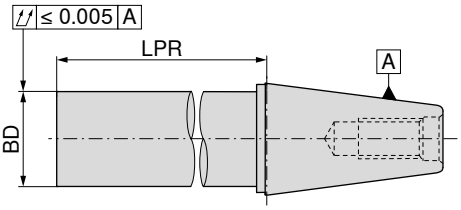
**82 747 ...**

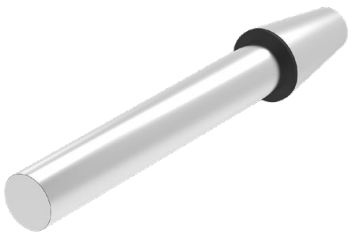
| Tutucu | BD mm | LPR mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 63,0 | 250 | 223 | **16369** |
| **BT 50** | 63,5 | 300 | 262 | **16368** |

# Test Mastarı

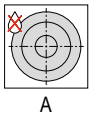
▲ flanş detayı yok
▲ MAS BT 40 için standart olarak 3 mm daha kısa LF boyutuna sahip özel sıkma cıvataları kullanın

**Teslimat kapsamı:**
ahşap kutu içinde



NEW



A

**81 746 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|
| **SK / BT 40** | 40 | 320 | **14079** |
| **SK / BT 50** | 50 | 320 | **15078** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 110–111



Diğerleri
→ 284

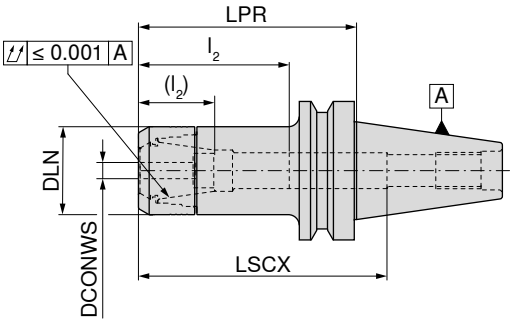
16

# ER-Hassas pens tutucu – Centro-P – BT-FC

- ▲ destek yüzeyi ile
- ▲ standart veya sızdırmazlık pulu olan sıkma somunları için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için yuvarlak anahtar gerekli
- ▲ $p_{azm.}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Sıkma somunu **ve** dayama vidası **olmaksızın** ana gövde








AD

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 525 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT-FC 30** | 1 - 10 | 75 | 30 | 97 | 28 - 45 (14 - 31) | 426E (ER16) | **002** |
| **BT-FC 30** | 1 - 10 | 90 | 30 | 105 | 29 - 41 (29 - 38) | 426E (ER16) | **00400** |
| **BT-FC 30** | 1 - 10 | 120 | 30 | 130 | 29 - 45 (29 - 32) | 426E (ER16) | **00600** |
| **BT-FC 30** | 2 - 16 | 75 | 40 | 72 | 38 - 56 (23 - 39) | 430E (ER25) | **012** |
| **BT-FC 30** | 2 - 20 | 75 | 50 | 84 | 42 - 62 (24 - 45) | 470E (ER32) | **022** |
| | | | | | | | |
| **BT-FC 40** | 1 - 10 | 75 | 30 | 90 | 38 - 53 (29 - 39) | 426E (ER16) | **102** |
| **BT-FC 40** | 1 - 10 | 90 | 30 | 115 | 38 - 53 (29 - 38) | 426E (ER16) | **10400** |
| **BT-FC 40** | 1 - 10 | 120 | 30 | 145 | 38 - 53 (29 - 38) | 426E (ER16) | **10600** |
| **BT-FC 40** | 1 - 16 | 90 | 40 | 84 | 41 - 64 (36 - 46) | 430E (ER25) | **11400** |
| **BT-FC 40** | 2 - 16 | 75 | 40 | 100 | 42 - 59 (36 - 41) | 430E (ER25) | **112** |
| **BT-FC 40** | 2 - 16 | 120 | 40 | 113 | 41 - 64 (36 - 46) | 430E (ER25) | **11600** |
| **BT-FC 40** | 2 - 20 | 75 | 50 | 100 | 42 - 76 (42 - 52) | 470E (ER32) | **122** |
| **BT-FC 40** | 2 - 20 | 90 | 50 | 95 | 41 - 72 (41 - 55) | 470E (ER32) | **12400** |
| **BT-FC 40** | 2 - 20 | 120 | 50 | 110 | 41 - 72 (41 - 55) | 470E (ER32) | **12600** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur



Pens kapağı – İçten soğutma için

**84 950 ...**



Pens kapağı

**84 950 ...**



Dayama vidası 2

**83 950 ...**



Dayama vidası 1

**83 950 ...**

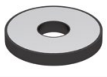
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 525 002 | **011** | | **001** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |
| 84 525 012 | **013** | | **003** | M18x1,5 - SW6 | **432** | M18x1,5 - SW6 | **431** |
| 84 525 022 | **015** | | **005** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** |
| 84 525 102 | **011** | | **001** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |
| 84 525 112 | **013** | | **003** | M18x1,5 - SW6 | **432** | M18x1,5 - SW6 | **431** |
| 84 525 122 | **015** | | **005** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** |

*Aksesuarlar*



ER Pens

→ 268–276, 278–279



Conta bileziği

→ 280



Yuvarlak anahtar

→ 286



Yuvarlak anahtar başlığı

→ 286



Pullstud'lar

→ 110–111



Diğerleri

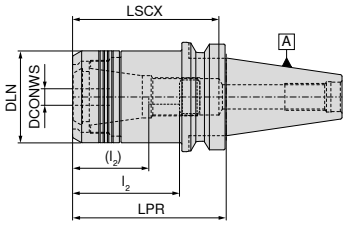
→ 284

# ER hassas pens tutucu – HDC – BT-FC

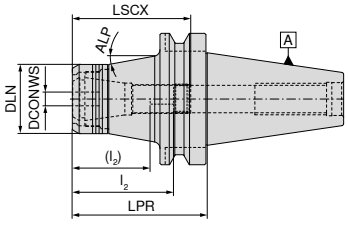
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gerekli
- ▲ $p_{maks}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **sıkma somunu** dahil **tespit** vidasız




Silindirik




konik





AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000

Silindirik



AD
G 6,3 $n_{maks}$ 18000

Konik

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | ALP ° | İlgili pens | 84 400 ... | 84 400 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT-FC 40** | 2 - 20 | 60 | 53 | 80 | 41 - 63 (27 - 45) | | 470E (ER32) | **12064** | |
| **BT-FC 40** | 2 - 20 | 90 | 53 | 95 | 41 - 65 (27 - 47) | | 470E (ER32) | **22064** | |
| **BT-FC 50** | 2 - 20 | 75 | 53 | 114 | 41 - 81 (27 - 63) | 10 | 470E (ER32) | | **12063** |
| **BT-FC 50** | 2 - 20 | 105 | 53 | 144 | 41 - 81 (27 - 63) | 10 | 470E (ER32) | | **22063** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği
$l_2$ = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler ($l_2$) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği



Pens kapağı



Dayama vidası 2



Dayama vidası 1

| Yedek parçalar DCONWS | 84 950 ... | 83 950 ... | 83 950 ... |
|---|---|---|---|
| 2 - 20 | **30100** | **402** | **401** |

*Aksesuarlar*



ER Pens
→ 268–276, 278–279



Yuvarlak anahtar
→ 286



Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286



Pullstud'lar
→ 110–111



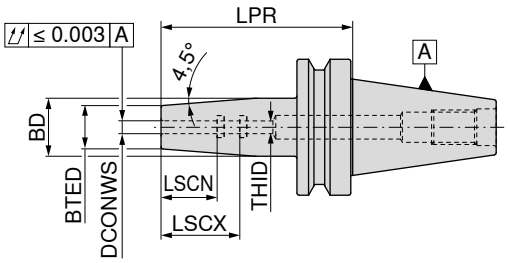
Diğerleri
→ 284

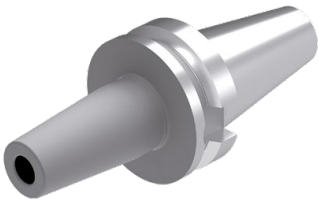
16

# Isıtmalı 4,5° tutucular için – BT-FC

▲ destek yüzeyi ile
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

TG




AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000


AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | 84 325 ... | 84 325 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT-FC 30 | 3 | 85 | 10 | 17 | 28 | 12 | M6 | 003 | |
| | BT-FC 30 | 4 | 85 | 15 | 22 | 28 | 16 | M6 | 004 | |
| | BT-FC 30 | 5 | 85 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | 005 | |
| | BT-FC 30 | 6 | 85 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | 006 | |
| | BT-FC 30 | 8 | 85 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | 008 | |
| | BT-FC 30 | 10 | 85 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | 010 | |
| | BT-FC 30 | 12 | 85 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | 012 | |
| | BT-FC 30 | 16 | 85 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | 016 | |
| | BT-FC 30 | 20 | 85 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | 020 | |
| | BT-FC 40 | 3 | 90 | 10 | 17 | 28 | 12 | M6 | | 103 |
| | BT-FC 40 | 4 | 90 | 15 | 22 | 28 | 16 | M6 | | 104 |
| | BT-FC 40 | 5 | 90 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | | 105 |
| | BT-FC 40 | 6 | 90 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | | 106 |
| | BT-FC 40 | 8 | 90 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | | 108 |
| | BT-FC 40 | 10 | 90 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | | 110 |
| | BT-FC 40 | 12 | 90 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | | 112 |
| | BT-FC 40 | 16 | 90 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | | 116 |
| | BT-FC 40 | 20 | 90 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | | 120 |
| | BT-FC 40 | 25 | 100 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | | 125 |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Dayama vidası – içten soğutmalı


Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | 417 | | |
| 6 | | | M5x12,5 - SW2,5 | 418 |
| 8 | | | M6x12,5 - SW3 | 419 |
| 10 | | | M8x1x13,5 - SW3 | 420 |
| 12 | | | M10x1x13,5 - SW5 | 421 |
| 16 | | | M12x1x13,5 - SW5 | 422 |
| 20 - 25 | | | M16x1x13,5 - SW8 | 424 |

*Aksesuarlar*


Isıtmalı tutucu (Shrink) için uzatma
→ 247

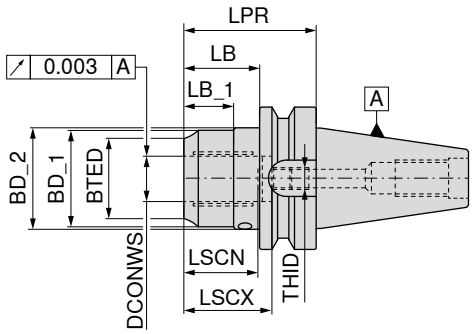

Pullstud'lar
→ 110–111


Diğerleri
→ 284

# HyPower – Complus

▲ Yüksek basınçlı tutucu, kısa ve stabil versiyon – BT-FC
▲ destek yüzeyi ile
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 527 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB mm | LB_1 mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT-FC 40** | 20 | 72,5 | 38 | | | | | 51 | 40 | M16x1x13,5 | **120** |
| **BT-FC 40** | 32 | 90,0 | 54 | 63 | 62 | 64,0 | 48 | 61 | 51 | M16x1x13,5 | **13274** |
| **BT-FC 50** | 20 | 83,5 | 38 | 49 | | 47,0 | | 51 | 41 | M16x1x13,5 | **12073** |
| **BT-FC 50** | 32 | 90,0 | 57 | 68 | 72 | 53,5 | 35 | 61 | 51 | M16x1x13,5 | **13273** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 527 120 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 527 13274 | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 527 12073 | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 527 13273 | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*



Redüksiyon burcu
→ 282



Pullstud'lar
→ 110–111

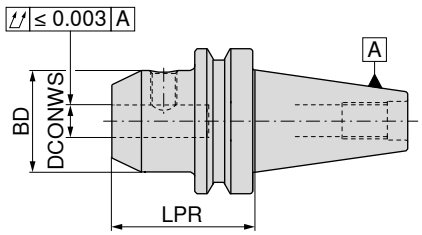


Diğerleri
→ 284

16

# Silindirik sap (Weldon) – BT-FC

▲ destek yüzeyi ile
▲ DIN 6535 / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 552 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT-FC 30 | 6 | 50 | 25 | **006** |
| | BT-FC 30 | 8 | 50 | 28 | **008** |
| | BT-FC 30 | 10 | 50 | 35 | **010** |
| | BT-FC 30 | 12 | 50 | 42 | **012** |
| | BT-FC 30 | 16 | 63 | 48 | **016** |
| | BT-FC 30 | 20 | 63 | 52 | **020** |
| | | | | | |
| | BT-FC 40 | 6 | 50 | 25 | **106** |
| | BT-FC 40 | 8 | 50 | 28 | **108** |
| | BT-FC 40 | 10 | 63 | 35 | **110** |
| | BT-FC 40 | 12 | 63 | 42 | **112** |
| | BT-FC 40 | 16 | 63 | 48 | **116** |
| | BT-FC 40 | 20 | 63 | 52 | **120** |
| | BT-FC 40 | 25 | 90 | 65 | **125** 1) |
| | BT-FC 40 | 32 | 100 | 72 | **132** 1) |
| | | | | | |
| | BT-FC 50 | 6 | 63 | 25 | **306** |
| | BT-FC 50 | 8 | 63 | 28 | **308** |
| | BT-FC 50 | 10 | 63 | 35 | **310** |
| | BT-FC 50 | 12 | 80 | 42 | **312** |
| | BT-FC 50 | 16 | 80 | 48 | **316** |
| | BT-FC 50 | 20 | 80 | 52 | **320** |
| | BT-FC 50 | 25 | 100 | 65 | **325** 1) |
| | BT-FC 50 | 32 | 105 | 72 | **332** 1) |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu



Tesbit vidası

**62 950 ...**

**Yedek parçalar**

| **DCONWS** | | |
|---|---|---|
| 6 | M6x10 | **006** |
| 8 | M8x10 | **008** |
| 10 | M10x12 | **010** |
| 12 | M12x16 | **012** |
| 16 | M14x16 | **016** |
| 20 | M16x16 | **020** |
| 25 | M18x2x20 | **025** |
| 32 | M20x2x20 | **032** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 110–111

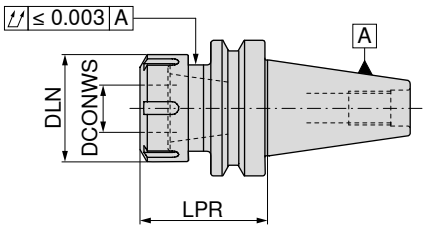


Diğerleri
→ 284

# ER-Pens tutucu – BT-FC

▲ destek yüzeyi ile
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Pens kapağı da dahil olmak üzere ana gövde








AD
G 2,5 $n_{maks}$ 20000

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | TQX Nm | İlgili pens | 84 557 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT-FC 30 | 1 - 10 | 63 | 28 | 56 | 426E (ER16) | 010 [1] |
| | BT-FC 30 | 1 - 16 | 60 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 016 |
| | BT-FC 30 | 2 - 20 | 60 | 50 | 136 | 470E (ER32) | 020 |
| | | | | | | | |
| | BT-FC 40 | 1 - 10 | 63 | 28 | 56 | 426E (ER16) | 110 [1] |
| | BT-FC 40 | 1 - 16 | 60 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 116 |
| | BT-FC 40 | 2 - 20 | 60 | 50 | 136 | 470E (ER32) | 120 |
| | | | | | | | |
| | BT-FC 50 | 1 - 16 | 70 | 42 | 104 | 430E (ER25) | 316 |
| | BT-FC 50 | 2 - 20 | 70 | 50 | 136 | 470E (ER32) | 320 |
| | | | | | | | |
| Orta boy | BT-FC 50 | 1 - 10 | 100 | 28 | 56 | 426E (ER16) | 310 [1] |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte


Pens kapağı


Pens kapağı içten soğutmalı


Pens kapağı


Y – Sıkma anahtarı

| | | 62 950 ... | | 83 950 ... | | 62 950 ... | | 83 357 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | | |
| 426E (ER16) / BT30-BT50 | M22x1,5 - SW25 | **044** | M22x1,5 | **054** | | | | |
| 430E (ER25) / BT30-BT50 | | | M32x1,5 | **055** | M32x1,5 | **055** | | **125** |
| 470E (ER32) / BT30-BT50 | | | M40x1,5 | **056** | M40x1,5 | **65600** | | **132** |

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16, ER25 ve ER32 için 5,0 mm ve ER40 için 5,5 mm daha uzun olur

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 278–279

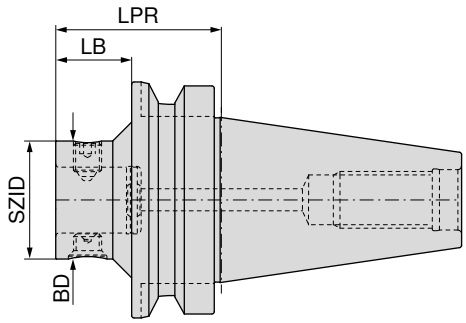

Pullstud'lar
→ 110–111


Diğerleri
→ 284

16

# ABS 'li tutucu bağlama – BT-FC

▲ destek yüzeyi ile
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








AD

**84 264 ...**

| Tutucu | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **BT-FC 40** | ABS 50 | 50 | 60 | 33 | **05064** |
| **BT-FC 40** | ABS 63 | 63 | 70 | | **06364** |
| **BT-FC 50** | ABS 50 | 50 | 70 | 32 | **05063** |
| **BT-FC 50** | ABS 63 | 63 | 80 | 42 | **06363** |
| **BT-FC 50** | ABS 80 | 80 | 100 | 62 | **08063** |
| **BT-FC 50** | ABS 100 | 100 | 110 | | **10063** |



Sıkma Civatası



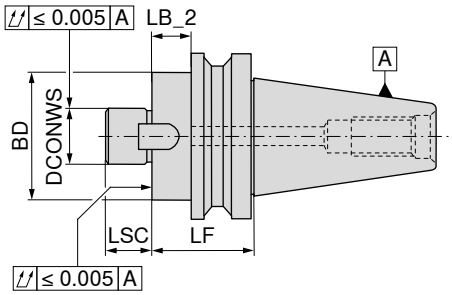
Konik Civata

**84 950 ...** **84 950 ...**

| **Yedek parçalar** | | |
|---|---|---|
| **SZID** | | |
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | **25600** | **25100** |
| ABS 100 | **25700** | **25200** |

# Enine kanallı-Freze tutucu – BT-FC

▲ destek yüzeyi ile
▲ enine kama kanallı freze bıçakları için geniş temas yüzeyli ve sabit itici paletli
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








AD
G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**84 562 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT-FC 30 | 16 | 18 | 39,0 | 40 | 17 | **016** |
| | BT-FC 30 | 22 | 18 | 39,0 | 50 | 19 | **022** |
| | BT-FC 30 | 27 | 18 | 39,0 | 60 | 21 | **027** |
| | BT-FC 30 | 32 | 28 | 49,0 | 80 | 24 | **032** |
| | BT-FC 40 | 16 | 8 | 34,0 | 40 | 17 | **116** |
| | BT-FC 40 | 22 | 8 | 34,0 | 50 | 19 | **122** |
| | BT-FC 40 | 27 | 8 | 34,0 | 60 | 21 | **127** |
| | BT-FC 40 | 32 | 23 | 49,0 | 80 | 24 | **132** |
| | BT-FC 40 | 40 | 23 | 49,0 | 89 | 27 | **140** |
| | BT-FC 50 | 22 | 12 | 48,5 | 50 | 19 | **322** |
| | BT-FC 50 | 27 | 12 | 48,5 | 60 | 21 | **327** |
| | BT-FC 50 | 32 | 12 | 48,5 | 80 | 24 | **332** |
| | BT-FC 50 | 40 | 17 | 53,5 | 89 | 27 | **340** |



Kama sıkma vidası

**84 950 ...**



Kama

**84 950 ...**



Tesbit vidası

**83 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | M3x12 | **162** | 8x9x11 | **157** | M8x25 | **113** |
| 22 | M4x10 | **163** | 10x11,2x13 | **158** | M10x25 | **124** |
| 27 | M4x16 | **164** | 12x12,6x15 | **159** | M12x30 | **125** |
| 32 | M5x16 | **165** | 14x14x22,5 | **160** | M16x35 | **126** |
| 40 | M5x16 | **166** | 16x16x23 | **161** | M20x40 - SW17 | **112** |

*Aksesuarlar*



Pullstud'lar
→ 110–111



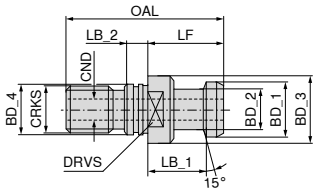
Diğerleri
→ 284

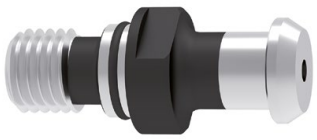
16

# ISO 7388-2 'a göre tutucular için Pullstud'lar

▲ MAS-BT 15° Form A

**Teslimat kapsamı:**
ilaveten O-Ring



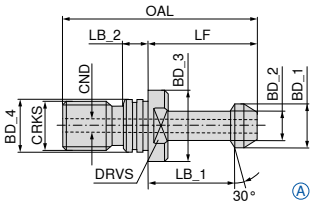



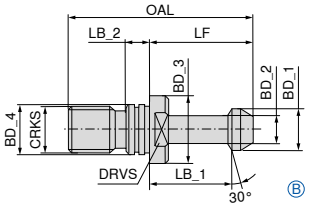
| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | 83 532 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 19 | 14 | 23 | 17 | M16 | 54 | 29 | 23 | 5 | 5 | 19 | 50 | **040** |

# ISO 7388-2 'a göre tutucular için Pullstud'lar

▲ MAS-BT 30° Form A ve B

**Teslimat kapsamı:**
ilaveten O-Ring






| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | Form | 82 533 ... | 82 531 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | 11 | 7 | 16,5 | 12,5 | M12 | 43 | 23 | 18 | 4,0 | 2,2 | 13 | 20 | A | | **030** |
| **BT 40** | 15 | 10 | 23,0 | 17,0 | M16 | 60 | 35 | 28 | 5,5 | 4,0 | 19 | 50 | A | | **040** |
| **BT 50** | 23 | 17 | 38,0 | 25,0 | M24 | 85 | 45 | 35 | 8,0 | 6,0 | 30 | 150 | A | | **050** |
| **BT 30** | 11 | 7 | 16,5 | 12,5 | M12 | 43 | 23 | 18 | 4,0 | | 13 | 20 | B | **030** | |
| **BT 40** | 15 | 10 | 23,0 | 17,0 | M16 | 60 | 35 | 28 | 5,5 | | 19 | 50 | B | **040** | |
| **BT 50** | 23 | 17 | 38,0 | 25,0 | M24 | 85 | 45 | 35 | 8,0 | | 30 | 150 | B | **050** | |



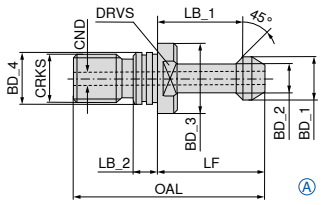
O-Ring

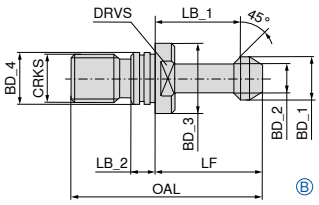
| Yedek parçalar BD_4 | | 83 476 ... |
|---|---|---|
| 17 | BT / SK 40 | **040** |
| 25 | BT / SK 50 | **050** |

# ISO 7388-2 'a göre tutucular için Pullstud'lar

▲ MAS-BT 30° Form A ve B

**Teslimat kapsamı:**
ilaveten O-Ring



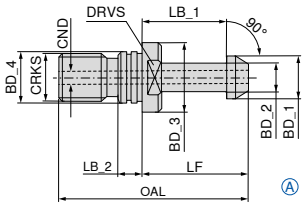


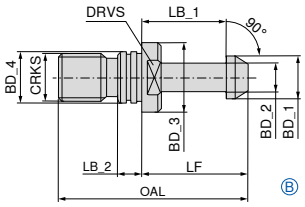

| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | Form | 82 530 ... | 82 534 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | 11 | 7 | 16,5 | 12,5 | M12 | 43 | 23 | 18 | 4,0 | 2,2 | 13 | 20 | A | | **030** |
| **BT 40** | 15 | 10 | 23,0 | 17,0 | M16 | 60 | 35 | 28 | 5,5 | 4,0 | 19 | 50 | A | | **040** |
| **BT 50** | 23 | 17 | 38,0 | 25,0 | M24 | 85 | 45 | 35 | 8,0 | 6,0 | 30 | 150 | A | | **050** |
| **BT 30** | 11 | 7 | 16,5 | 12,5 | M12 | 43 | 23 | 18 | 4,0 | | 13 | 20 | B | **030** | |
| **BT 40** | 15 | 10 | 23,0 | 17,0 | M16 | 60 | 35 | 28 | 5,5 | | 19 | 50 | B | **040** | |
| **BT 50** | 23 | 17 | 38,0 | 25,0 | M24 | 85 | 45 | 35 | 8,0 | | 30 | 150 | B | **050** | |

# ISO 7388-2 'a göre tutucular için Pullstud'lar

▲ MAS-BT 90° Form A ve B

**Teslimat kapsamı:**
ilaveten O-Ring





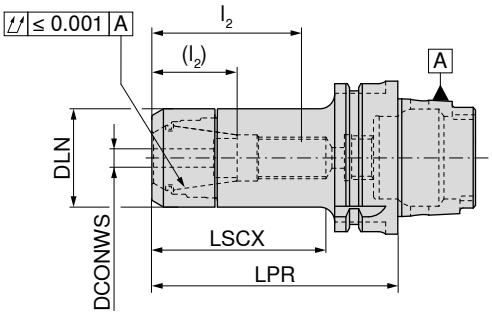

| Tutucu | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | BD_4 mm | CRKS | OAL mm | LF mm | LB_1 mm | LB_2 mm | CND mm | DRVS mm | TQX Nm | Form | 82 536 ... | 82 537 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 15 | 10 | 23 | 17 | M16 | 60 | 35 | 28 | 5,5 | 4 | 19 | 50 | A | | **040** |
| **BT 50** | 23 | 17 | 38 | 25 | M24 | 85 | 45 | 35 | 8,0 | 6 | 30 | 150 | A | | **050** |
| **BT 40** | 15 | 10 | 23 | 17 | M16 | 60 | 35 | 28 | 5,5 | | 19 | 50 | B | **040** | |
| **BT 50** | 23 | 17 | 38 | 25 | M24 | 85 | 45 | 35 | 8,0 | | 30 | 150 | B | **050** | |

# ER hassas pens tutucu – Centro-P

- ▲ Standard veya sızdırmazlık pulu olan sıkma somunu için
- ▲ maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı kadardır
- ▲ sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
- ▲ $p_{max}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 722 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 40** | 1 - 10 | 60 | 30 | 40 | 32 - 54 | 426E (ER16) | **401** |
| **HSK-A 40** | 2 - 16 | 60 | 40 | 40 | | 430E (ER25) | **404** 1) |
| **HSK-A 40** | 2 - 20 | 61 | 50 | 45 | | 470E (ER32) | **407** 1) |
| **HSK-A 50** | 2 - 16 | 70 | 40 | 49 | 34 - 35 | 430E (ER25) | **505** |
| **HSK-A 50** | 2 - 16 | 60 | 40 | 37 | | 430E (ER25) | **504** 1) |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 55 | 30 | 32 | | 426E (ER16) | **609** 1) |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 100 | 30 | 71 | 28 - 45 (16 - 31) | 426E (ER16) | **610** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 160 | 30 | 106 | 28 - 45 (16 - 31) | 426E (ER16) | **611** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 200 | 30 | 136 | 28 - 45 (16 - 31) | 426E (ER16) | **612** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 130 | 30 | 87 | 26 - 50 (17 - 38) | 426E (ER16) | **613** |
| **HSK-A 63** | 2 - 16 | 60 | 40 | 37 | | 430E (ER25) | **615** |
| **HSK-A 63** | 2 - 16 | 100 | 40 | 70 | 35 - 55 (24 - 37) | 430E (ER25) | **616** |
| **HSK-A 63** | 2 - 16 | 160 | 40 | 128 | 35 - 60 (24 - 42) | 430E (ER25) | **617** |
| **HSK-A 63** | 2 - 16 | 130 | 40 | 89 | 37 - 60 (12 - 42) | 430E (ER25) | **619** |
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 70 | 50 | 46 | | 470E (ER32) | **620** |
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 100 | 50 | 71 | 41 - 57 (26 - 39) | 470E (ER32) | **621** |
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 160 | 50 | 129 | 52 - 70 (26 - 60) | 470E (ER32) | **622** |
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 130 | 50 | 101 | 42 - 69 (18 - 41) | 470E (ER32) | **625** |
| **HSK-A 63** | 3 - 26 | 120 | 63 | 91 | | 472E (ER40) | **62700** |
| **HSK-A 63** | 3 - 26 | 80 | 63 | 56 | | 472E (ER40) | **626** 2) |
| **HSK-A 100** | 1 - 10 | 130 | 30 | 101 | 28 - 48 (16 - 35) | 426E (ER16) | **11200** |
| **HSK-A 100** | 1 - 10 | 100 | 30 | 70 | 28 - 48 (16 - 35) | 426E (ER16) | **110** |
| **HSK-A 100** | 1 - 10 | 160 | 30 | 130 | 28 - 48 (16 - 35) | 426E (ER16) | **111** |
| **HSK-A 100** | 1 - 16 | 100 | 40 | 98 | 40 - 60 (22 - 42) | 430E (ER25) | **11800** |
| **HSK-A 100** | 2 - 16 | 160 | 40 | 105 | 38 - 68 (20 - 50) | 430E (ER25) | **117** |
| **HSK-A 100** | 2 - 16 | 100 | 40 | 71 | 38 - 56 (20 - 40) | 430E (ER25) | **116** |
| **HSK-A 100** | 2 - 20 | 160 | 50 | 99 | 42 - 70 (24 - 52) | 470E (ER32) | **122** |
| **HSK-A 100** | 2 - 20 | 100 | 50 | 70 | 42 - 59 (24 - 40) | 470E (ER32) | **121** |
| **HSK-A 100** | 2 - 20 | 130 | 50 | 97 | 44 - 69 (41 - 51) | 470E (ER32) | **12400** |

**1)** tespit vidası ile kombine edilemez

**2)** Standart ile uyumsuz, Tutucu kanalındaki boşaltma DIN standartına göre olmadığı için otomatik değiştirmeye uygun değildir.

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

# ER hassas pens tutucu için yedek parçalar – Centro-P

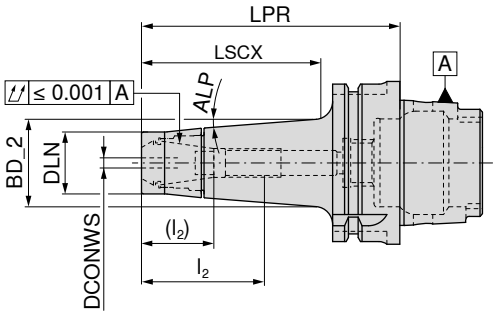
| | Pens kapağı – İçten soğutma için | Pens kapağı | | Dayama vidası 2 | | Dayama vidası 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | 84 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
| **Yedek parçalar İlgili pens** | | | | | | |
| 426E (ER16) | 011 | 001 | | | | |
| 426E (ER16) | 011 | 001 | M11x1 - SW6 | 341 | M11x1 - SW6 | 337 |
| 430E (ER25) | 013 | 003 | M18x1,5 - SW6 | 432 | M18x1,5 - SW6 | 431 |
| 470E (ER32) | 015 | 005 | M22x1,5 - SW6 | 402 | M22x1,5 - SW6 | 401 |
| 472E (ER40) | 017 | 007 | | | M28x1,5 - SW6 | 400 |

# ER hassas pens tutucu, konik – Centro-P

- ▲ konik özel somunlar için
- ▲ maks.sıkma boşluğu ISO-H10 toleransında
- ▲ sıkma için özel rolle anahtar gerekmekt
- ▲ $p_{maks.}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 721 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | BD_2 mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | ALP | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 40** | 1 - 10 | 100 | 24 | 30,8 | 67 | 26 - 47 (12 - 32) | 2,0° | 426E (ER16) | **310** |
| **HSK-A 50** | 1 - 10 | 65 | 24 | 28,9 | 44 | 26 - 32 | 4,5° | 426E (ER16) | **710** |
| **HSK-A 50** | 1 - 10 | 100 | 24 | 34,4 | 77 | 26 - 47 (12 - 32) | 4,5° | 426E (ER16) | **810** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 130 | 24 | 36,0 | 77 | 28 - 48 (20 - 35) | 3,5° | 426E (ER16) | **61200** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 100 | 24 | 33,8 | 74 | 28 - 48 (20 - 35) | 4,5° | 426E (ER16) | **610** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 160 | 24 | 36,0 | 106 | 28 - 48 (20 - 35) | 2,5° | 426E (ER16) | **611** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

| | Konik pens kapağı – İçten soğutmalı | Konik pens kapağı | Dayama vidası 2 | Dayama vidası 1 |
|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | 84 950 ... | 83 950 ... | 83 950 ... |
| **Yedek parçalar İlgili pens** | | | | |
| 426E (ER16) | 033 | 031 | 341 | 337 |

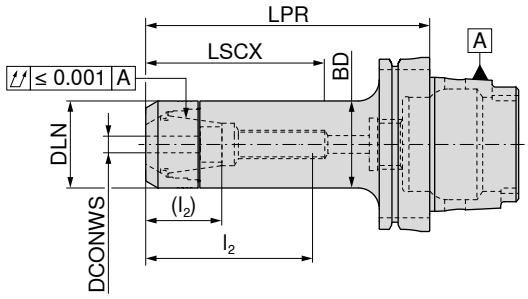
16

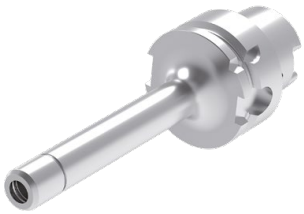
# ER hassas pens tutucu, ince – Centro-P

- ▲ Mini-Pens kapakları için
- ▲ Maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı içindedir.
- ▲ Sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
- ▲ $p_{maks.}$ 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası





G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 719 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 50** | 1 - 7 | 130 | 16 | 16 | 60 | 15 - 32 (7 - 22) | 4008E (ER11) | **407** |
| | | | | | | | | |
| **HSK-A 63** | 1 - 7 | 70 | 16 | 16 | 48 | 15 - 32 (7 - 22) | 4008E (ER11) | **507** |
| **HSK-A 63** | 1 - 7 | 100 | 16 | 16 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | **607** |
| **HSK-A 63** | 1 - 7 | 130 | 16 | 16 | 108 | 15 - 32 (7 - 22) | 4008E (ER11) | **707** |
| **HSK-A 63** | 1 - 7 | 160 | 16 | 16 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | **608** |
| | | | | | | | | |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 70 | 22 | 22 | 46 | 27 - 34 (14 - 20) | 426E (ER16) | **610** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 100 | 22 | 22 | 62 | 27 - 44 (14 - 30) | 426E (ER16) | **710** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 130 | 22 | 22 | 87 | 27 - 52 (14 - 38) | 426E (ER16) | **810** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 160 | 22 | 22 | 97 | 27 - 52 (14 - 38) | 426E (ER16) | **910** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur



Mini pens kapağı IK

**84 950 ...**



Mini pens kapağı

**84 950 ...**



Dayama vidası 2

**83 950 ...**



Dayama vidası 1

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **İlgili pens** | | | | | | | |
| 4008E (ER11) | | **041** | M8x1 - SW4 | **340** | M8x1 - SW4 | **336** |
| 426E (ER16) | **035** | **034** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |

*Aksesuarlar*



ER Pens
→ 268–276, 279



Conta bileziği
→ 280



Kapak sökücü
→ 285



Yuvarlak anahtar
→ 286



Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



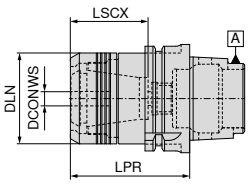
Diğerleri
→ 284

# ER hassas pens tutucu – HDC

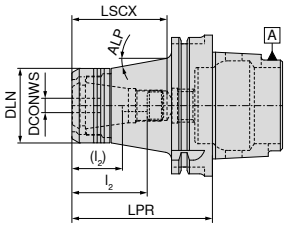
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gerekli
- ▲ $p_{maks}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **sıkma somunu** dahil **tespit** vidasız




Silindirik




konik







G 6,3 $n_{maks}$ 18000 Silindirik

G 6,3 $n_{maks}$ 18000 Konik

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | ALP ° | İlgili pens | 84 400 ... | 84 400 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 70 | 53 | 45 | 41 - 57 (27 - 39) | | 470E (ER32) | **12057** | |
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 100 | 53 | 72 | 41 - 57 (27 - 39) | | 470E (ER32) | **22057** | |
| **HSK-A 100** | 2 - 20 | 100 | 53 | 68 | 41 - 54 (27 - 36) | 10 | 470E (ER32) | | **22055** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği
$l_2$ = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler ($l_2$) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği



Pens kapağı



Dayama vidası 2



Dayama vidası 1

| Yedek parçalar DCONWS | 84 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 - 20 | **30100** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** |

*Aksesuarlar*



ER Pens → 268–276, 278–279



Yuvarlak anahtar → 286



Yuvarlak anahtar başlığı → 286



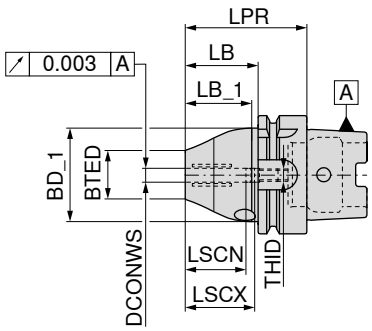
Diğerleri → 284

16

# HyPower – Rough

▲ Yüksek basınçlı tutucu – frezelemede uzman
▲ HSC ve HPC uygulamaları için ideal
▲ yüksek sıcaklık dayanımı
▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 254 ...**

| Tutucu | DCONWS | LPR | BTED | BD_1 | LB_1 | LB | LSCX | LSCN | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **HSK-A 63** | 6 | 65 | 26 | 50,0 | 35,2 | 39 | 37 | 27 | M5 | **10657** |
| **HSK-A 63** | 8 | 65 | 28 | 50,0 | 35,2 | 39 | 37 | 27 | M6 | **10857** |
| **HSK-A 63** | 10 | 75 | 30 | 50,0 | 45,2 | 49 | 41 | 31 | M8x1 | **11057** |
| **HSK-A 63** | 12 | 75 | 32 | 52,5 | 45,2 | 49 | 46 | 36 | M8x1 | **11257** |
| **HSK-A 63** | 16 | 79 | 38 | 52,5 | 49,2 | 53 | 49 | 39 | M8x1 | **11657** |
| **HSK-A 63** | 20 | 79 | 38 | 52,5 | 49,2 | 53 | 51 | 41 | M8x1 | **12057** |
| **HSK-A 100** | 6 | 73 | 26 | 50,0 | 40,2 | 44 | 37 | 27 | M5 | **10655** |
| **HSK-A 100** | 8 | 73 | 28 | 50,0 | 40,2 | 44 | 37 | 27 | M6 | **10855** |
| **HSK-A 100** | 10 | 83 | 30 | 50,0 | 50,2 | 54 | 41 | 31 | M8x1 | **11055** |
| **HSK-A 100** | 12 | 83 | 32 | 52,5 | 50,2 | 54 | 46 | 36 | M8x1 | **11255** |
| **HSK-A 100** | 16 | 87 | 38 | 52,5 | 54,2 | 58 | 49 | 39 | M8x1 | **11655** |
| **HSK-A 100** | 20 | 87 | 38 | 52,5 | 54,2 | 58 | 51 | 41 | M8x1 | **12055** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |

*Aksesuarlar*



Redüksiyon burcu
→ 282



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156

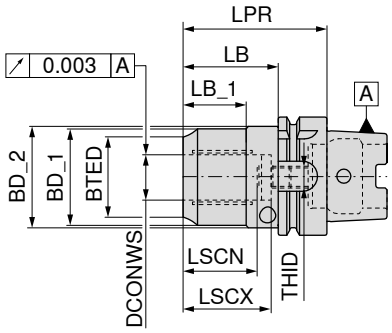


Diğerleri
→ 284

# **HyPower** – Complus

▲ Yüksek basınçlı tutucu, kısa ve stabil versiyon
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 722 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 20 | 80 | 36 | 49 | 52,5 | 36 | 54 | 51 | 40 | M8x1 | **120** |
| **HSK-A 63** | 32 | 105 | 54 | 63 | 52,5 | 55 | 79 | 61 | 51 | M16x1 | **13257** |
| **HSK-A 100** | 20 | 85 | 38 | 49 | 52,5 | 36 | 56 | 51 | 41 | M8x1 | **12055** |
| **HSK-A 100** | 32 | 100 | 57 | 68 | 72,0 | 42 | 71 | 61 | 51 | M8x1 | **13255** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



T – anahtar



Sıkma vidası



Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | 80 397 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 722 120 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 722 13257 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 722 12055 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 722 13255 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |

*Aksesuarlar*



Redüksiyon burcu
→ 282



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



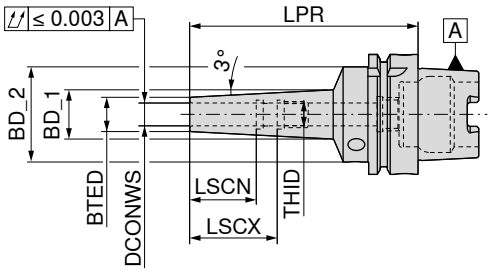
Diğerleri
→ 284

16

# HyPower – Access 3°

▲ Yüksek basınçlı ayna, ince 3°
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 727 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | HSK-A 63 | 3 | 120 | 9 | 16,65 | 50 | 28 | 12 | M3 | **603** |
| | HSK-A 63 | 4 | 120 | 10 | 17,65 | 50 | 28 | 16 | M3 | **604** |
| | HSK-A 63 | 5 | 120 | 11 | 18,65 | 50 | 28 | 20 | M3 | **605** |
| | HSK-A 63 | 6 | 120 | 12 | 19,75 | 50 | 37 | 27 | M5 | **606** |
| | HSK-A 63 | 8 | 120 | 14 | 21,75 | 50 | 37 | 27 | M6 | **608** |
| | HSK-A 63 | 10 | 120 | 16 | 23,75 | 50 | 41 | 31 | M8x1 | **610** |
| | HSK-A 63 | 12 | 120 | 18 | 25,86 | 50 | 46 | 36 | M10x1 | **612** |
| | HSK-A 63 | 16 | 120 | 24 | 31,50 | 50 | 49 | 39 | M12x1 | **616** |
| | HSK-A 63 | 20 | 120 | 28 | 35,55 | 50 | 51 | 41 | M16x1 | **620** |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 6 | 160 | 16 | 33,53 | 50 | 37 | 27 | M5 | **706** |
| | HSK-A 63 | 8 | 160 | 18 | 34,55 | 50 | 37 | 27 | M6 | **708** |
| | HSK-A 63 | 10 | 160 | 20 | 36,27 | 50 | 41 | 31 | M8x1 | **710** |
| | HSK-A 63 | 12 | 160 | 22 | 37,78 | 50 | 46 | 36 | M10x1 | **712** |
| Ekstra uzun | HSK-A 63 | 6 | 200 | 16 | 37,83 | 50 | 37 | 27 | M5 | **806** |
| | HSK-A 63 | 8 | 200 | 18 | 38,85 | 50 | 37 | 27 | M6 | **808** |
| | HSK-A 63 | 10 | 200 | 20 | 40,57 | 50 | 41 | 31 | M8x1 | **810** |
| | HSK-A 63 | 12 | 200 | 22 | 42,07 | 50 | 46 | 36 | M10x1 | **812** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


T – anahtar


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı

**Yedek parçalar**

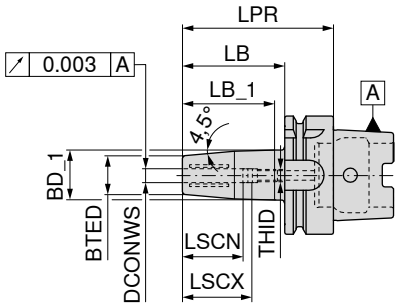
| DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **80 397 ...** | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
| 3 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 4 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 5 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M3x20 - SW1,5 | **172** |
| 6 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 6 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x1x10 | **158** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x1x12 | **159** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

# HyPower – Access 4,5°

- ▲ ince kontürlü yüksek basınçlı tutucu, 4,5°'lik bir ısıtmalı (shrink) aynasının orijinal boyutları
- ▲ raybalama ve delmede uzman
- ▲ takım ve kalıp yapımı için ideal
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 255 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 6 | 80 | 21 | 27 | 48,9 | 54 | 37 | 27 | M5 | **10657** |
| **HSK-A 63** | 8 | 80 | 21 | 27 | 48,9 | 54 | 37 | 27 | M6 | **10857** |
| **HSK-A 63** | 10 | 85 | 24 | 32 | 53,7 | 59 | 41 | 31 | M8x1 | **11057** |
| **HSK-A 63** | 12 | 90 | 24 | 32 | 58,6 | 64 | 46 | 36 | M10x1 | **11257** |
| **HSK-A 63** | 16 | 95 | 27 | 34 | 63,1 | 69 | 49 | 39 | M12x1 | **11657** |
| **HSK-A 63** | 20 | 100 | 33 | 42 | 68,9 | 74 | 51 | 41 | M16x1 | **12057** |
| **HSK-A 100** | 6 | 85 | 21 | 27 | 38,7 | 56 | 37 | 27 | M5 | **10655** |
| **HSK-A 100** | 8 | 85 | 21 | 27 | 38,7 | 56 | 37 | 27 | M6 | **10855** |
| **HSK-A 100** | 10 | 90 | 24 | 32 | 53,7 | 61 | 41 | 31 | M8x1 | **11055** |
| **HSK-A 100** | 12 | 95 | 24 | 32 | 58,6 | 66 | 46 | 36 | M10x1 | **11255** |
| **HSK-A 100** | 16 | 100 | 27 | 34 | 63,1 | 71 | 49 | 39 | M12x1 | **11655** |
| **HSK-A 100** | 20 | 105 | 33 | 42 | 68,9 | 76 | 51 | 41 | M16x1 | **12055** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 255 10657 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 84 255 10857 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 84 255 11057 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 84 255 11257 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 84 255 11657 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 84 255 12057 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |
| 84 255 10655 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 84 255 10855 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 84 255 11055 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 84 255 11255 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 84 255 11655 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 84 255 12055 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |

*Aksesuarlar*



Redüksiyon burcu
→ 282



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



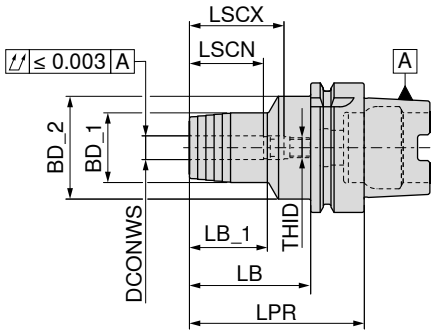
Diğerleri
→ 284

16

# HyTens – Fit

▲ Hidrolik tutucu, kısa ve ince
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 726 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 6 | 70 | 26 | 49,5 | 24 | 44 | 37 | 27 | M5 | **606** |
| | HSK-A 63 | 8 | 70 | 28 | 49,5 | 24 | 44 | 37 | 27 | M6 | **608** |
| | HSK-A 63 | 10 | 80 | 30 | 49,5 | 32 | 54 | 41 | 31 | M8x1 | **610** |
| | HSK-A 63 | 12 | 85 | 32 | 49,5 | 40 | 59 | 46 | 36 | M10x1 | **612** |
| | HSK-A 63 | 16 | 90 | 38 | 49,5 | 46 | 64 | 49 | 39 | M12x1 | **616** |
| | HSK-A 63 | 20 | 90 | 42 | 49,5 | 48 | 64 | 51 | 41 | M16x1 | **620** |
| | HSK-A 63 | 25 | 120 | 57 | 52,0 | 63 | 94 | 57 | 47 | M16x1 | **625** |
| | HSK-A 63 | 32 | 125 | 63 | 53,0 | 61 | 99 | 61 | 51 | M16x1 | **632** |
| | HSK-A 100 | 6 | 75 | 26 | 50,0 | 26 | 46 | 37 | 27 | M5 | **10655** |
| | HSK-A 100 | 8 | 75 | 28 | 50,0 | 26 | 46 | 37 | 27 | M6 | **10855** |
| | HSK-A 100 | 10 | 90 | 30 | 50,0 | 42 | 61 | 41 | 31 | M8x1 | **11055** |
| | HSK-A 100 | 12 | 95 | 32 | 50,0 | 47 | 66 | 46 | 36 | M10x1 | **11255** |
| | HSK-A 100 | 16 | 100 | 38 | 50,0 | 53 | 71 | 49 | 39 | M12x1 | **11655** |
| | HSK-A 100 | 20 | 105 | 42 | 50,0 | 59 | 76 | 51 | 41 | M16x1 | **12055** |
| | HSK-A 100 | 25 | 110 | 57 | 63,0 | 62 | 81 | 57 | 47 | M16x1 | **12555** |
| | HSK-A 100 | 32 | 110 | 63 | 67,0 | 62 | 81 | 61 | 51 | M16x1 | **13255** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

## MMS hidrolik genleşmeli tutucu versiyonu – 1 ve 2 kanal





| | | |
|---|---|---|
| **83 432** | HSK-63 | 1 kanal |
| **83 432** | HSK-100 | 1 kanal |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki çevrimiçi mağazada bulabilirsiniz





| | | |
|---|---|---|
| **83 433** | HSK-63 | 2 kanal |
| **83 433** | HSK-100 | 2 kanal |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki çevrimiçi mağazada bulabilirsiniz

# Yedek parçalar **HyTens** – Fit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  Sıkma vidası | |  Dayama vidası – içten soğutmalı | |
| | | **83 950 ...** | | **83 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | |
| 83 726 606 | M10x1x12 | **440** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 726 608 | M10x1x12 | **440** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 726 610 | M10x1x12 | **440** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 726 612 | M10x1x12 | **440** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 83 726 616 | M10x1x12 | **440** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 83 726 620 | M10x1x12 | **440** | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |
| 83 726 625 | M10x1x12 | **440** | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |
| 83 726 632 | M10x1x12 | **440** | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |
| 83 726 10655 | M10x1x12 | **440** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 83 726 10855 | M10x1x12 | **440** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 83 726 11055 | M10x1x12 | **440** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 83 726 11255 | M10x1x12 | **440** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 83 726 11655 | M10x1x12 | **440** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 83 726 12055 | M10x1x12 | **440** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 726 12555 | M10x1x12 | **440** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 83 726 13255 | M10x1x12 | **440** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*



Redüksiyon burcu
→ 282



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



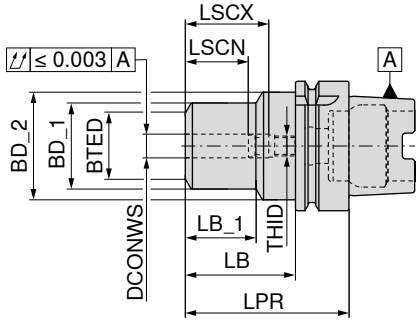
Diğerleri
→ 284

16

# HyTens – Compact

▲ Hidrolik tutucular, kısa ve stabil versiyon
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**83 430 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | BD_2 mm | BTED mm | LB mm | LB_1 mm | LSCN mm | LSCX mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 12 | 80 | 42 | 52,5 | 32 | 54 | 34 | 36 | 46 | M8x1 | **01257** |
| **HSK-A 63** | 20 | 80 | 49 | 52,5 | 38 | 54 | 36 | 41 | 51 | M8x1 | **02057** |
| **HSK-A 100** | 12 | 85 | 42 | 52,5 | 32 | 51 | 34 | 36 | 46 | M8x1 | **01255** |
| **HSK-A 100** | 20 | 85 | 49 | 52,5 | 38 | 51 | 36 | 41 | 51 | M8x1 | **02055** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


T – anahtar
**80 397 ...**


Sıkma vidası
**83 950 ...**


Dayama vidası – içten soğutmalı
**83 950 ...**

**Yedek parçalar**

| **DCONWS** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 - 20 | SW5 | **050** | M10x1x12 | **440** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |

*Aksesuarlar*


Redüksiyon burcu
→ 282

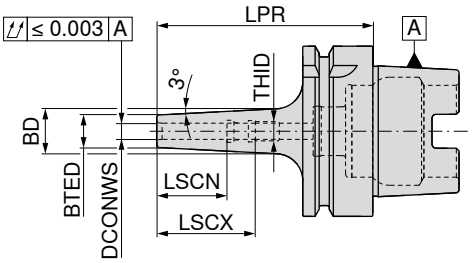

Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156


Diğerleri
→ 284

# Isıtmalı tutucu, ince 3°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

TG








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 324 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 3 | 80 | 9 | 14 | 28 | 12 | M6 | **103** |
| | HSK-A 63 | 4 | 80 | 10 | 15 | 28 | 16 | M6 | **104** |
| | HSK-A 63 | 5 | 80 | 11 | 16 | 30 | 20 | M6 | **105** |
| | HSK-A 63 | 6 | 80 | 12 | 17 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | HSK-A 63 | 8 | 80 | 14 | 19 | 36 | 26 | M6 | **108** |
| | HSK-A 63 | 10 | 85 | 16 | 21 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | HSK-A 63 | 12 | 90 | 18 | 24 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | HSK-A 63 | 14 | 90 | 20 | 26 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | HSK-A 63 | 16 | 95 | 22 | 28 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | HSK-A 63 | 18 | 95 | 24 | 30 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | HSK-A 63 | 20 | 100 | 26 | 33 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| Orta boy | HSK-A 63 | 3 | 120 | 9 | 16 | 12 | 12 | | **203** |
| | HSK-A 63 | 4 | 120 | 10 | 17 | 16 | 16 | | **204** |
| | HSK-A 63 | 5 | 120 | 11 | 18 | 20 | 20 | | **205** |
| | HSK-A 63 | 6 | 120 | 12 | 21 | 36 | 26 | M5 | **206** |
| | HSK-A 63 | 8 | 120 | 14 | 23 | 36 | 26 | M6 | **208** |
| | HSK-A 63 | 10 | 120 | 16 | 25 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | HSK-A 63 | 12 | 120 | 18 | 27 | 47 | 37 | M10x1 | **212** |
| | HSK-A 63 | 14 | 120 | 20 | 29 | 47 | 37 | M10x1 | **214** |
| | HSK-A 63 | 16 | 120 | 22 | 31 | 50 | 40 | M12x1 | **216** |
| | HSK-A 63 | 18 | 120 | 24 | 33 | 50 | 40 | M12x1 | **218** |
| | HSK-A 63 | 20 | 120 | 26 | 35 | 52 | 42 | M16x1 | **220** |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 3 | 160 | 9 | 19 | 12 | 12 | | **303** |
| | HSK-A 63 | 4 | 160 | 10 | 20 | 16 | 16 | | **304** |
| | HSK-A 63 | 5 | 160 | 11 | 21 | 20 | 20 | | **305** |
| | HSK-A 63 | 6 | 160 | 12 | 24 | 36 | 26 | M5 | **306** |
| | HSK-A 63 | 8 | 160 | 14 | 26 | 36 | 26 | M6 | **308** |
| | HSK-A 63 | 10 | 160 | 16 | 28 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | HSK-A 63 | 12 | 160 | 18 | 30 | 47 | 37 | M10x1 | **312** |
| | HSK-A 63 | 14 | 160 | 20 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **314** |
| | HSK-A 63 | 16 | 160 | 22 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **316** |
| | HSK-A 63 | 18 | 160 | 24 | 36 | 50 | 40 | M12x1 | **318** |
| | HSK-A 63 | 20 | 160 | 26 | 38 | 52 | 42 | M16x1 | **320** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

**Yedek parçalar**

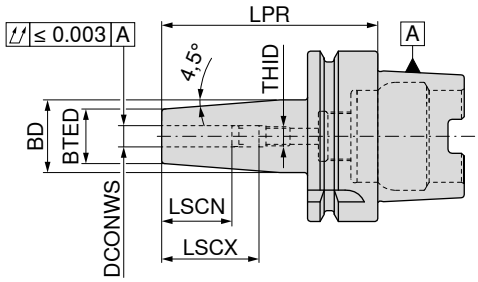
| DCONWS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | **417** | | |
| 6 | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | | | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 - 14 | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 - 18 | | | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | | | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

16

# Isıtmalı shrink tutucular 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

TG








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 304 ...**

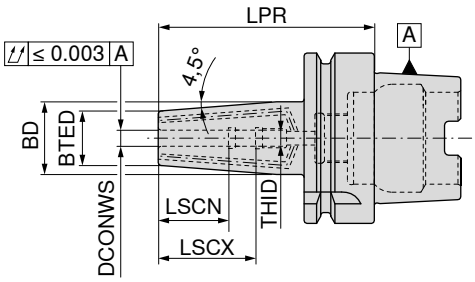
| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 3 | 80 | 10 | 15 | 22 | 12 | M6 | 103 |
| | HSK-A 63 | 4 | 80 | 15 | 22 | 26 | 16 | M6 | 104 |
| | HSK-A 63 | 5 | 80 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | 105 |
| | HSK-A 63 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | 106 |
| | HSK-A 63 | 8 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | 108 |
| | HSK-A 63 | 10 | 85 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | 110 |
| | HSK-A 63 | 12 | 90 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | 112 |
| | HSK-A 63 | 14 | 90 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | 114 |
| | HSK-A 63 | 16 | 95 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | 116 |
| | HSK-A 63 | 18 | 95 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | 118 |
| | HSK-A 63 | 20 | 100 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | 120 |
| | HSK-A 63 | 25 | 115 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | 125 |
| | HSK-A 63 | 32 | 120 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | 132 |
| Orta boy | HSK-A 63 | 3 | 120 | 10 | 20 | 12 | 12 | | 203 |
| | HSK-A 63 | 4 | 120 | 15 | 22 | 16 | 16 | | 204 |
| | HSK-A 63 | 5 | 120 | 15 | 22 | 20 | 20 | | 205 |
| | HSK-A 63 | 6 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | 206 |
| | HSK-A 63 | 8 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | 208 |
| | HSK-A 63 | 10 | 120 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | 210 |
| | HSK-A 63 | 12 | 120 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | 212 |
| | HSK-A 63 | 14 | 120 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | 214 |
| | HSK-A 63 | 16 | 120 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | 216 |
| | HSK-A 63 | 18 | 120 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | 218 |
| | HSK-A 63 | 20 | 120 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | 220 |
| | HSK-A 63 | 25 | 120 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | 225 |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 3 | 160 | 10 | 20 | 12 | 12 | | 303 |
| | HSK-A 63 | 4 | 160 | 15 | 22 | 16 | 16 | | 304 |
| | HSK-A 63 | 5 | 160 | 15 | 22 | 20 | 20 | | 305 |
| | HSK-A 63 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | 306 |
| | HSK-A 63 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | 308 |
| | HSK-A 63 | 10 | 160 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | 310 |
| | HSK-A 63 | 12 | 160 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | 312 |
| | HSK-A 63 | 14 | 160 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | 314 |
| | HSK-A 63 | 16 | 160 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | 316 |
| | HSK-A 63 | 18 | 160 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | 318 |
| | HSK-A 63 | 20 | 160 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | 320 |
| | HSK-A 63 | 25 | 160 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | 325 |
| Ekstra uzun | HSK-A 63 | 6 | 200 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | 406 |
| | HSK-A 63 | 8 | 200 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | 408 |
| | HSK-A 63 | 10 | 200 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | 410 |
| | HSK-A 63 | 12 | 200 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | 412 |
| | HSK-A 63 | 14 | 200 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | 414 |
| | HSK-A 63 | 16 | 200 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | 416 |
| | HSK-A 63 | 18 | 200 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | 418 |
| | HSK-A 63 | 20 | 200 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | 420 |
| | HSK-A 63 | 25 | 200 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | 425 |
| | HSK-A 63 | 32 | 200 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | 432 |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

# Isıtmalı shrink tutucular 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

TG








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 316 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 3 | 80 | 10 | 15 | 28 | 12 | M6 | **103** |
| | HSK-A 63 | 4 | 80 | 15 | 22 | 28 | 16 | M6 | **104** |
| | HSK-A 63 | 5 | 80 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | **105** |
| | HSK-A 63 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | HSK-A 63 | 8 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **108** |
| | HSK-A 63 | 10 | 85 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | HSK-A 63 | 12 | 90 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | HSK-A 63 | 14 | 90 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | HSK-A 63 | 16 | 95 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | HSK-A 63 | 18 | 95 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | HSK-A 63 | 20 | 100 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| | HSK-A 63 | 25 | 115 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **125** |
| | HSK-A 63 | 32 | 120 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **132** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**



sızdırmazlık vidası

**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | **417** | | | M2x6 | **512** |
| 6 | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** | M2x6 | **512** |
| 8 | | | M6x12,5 - SW3 | **419** | M2x6 | **512** |
| 10 | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** | M2x6 | **512** |
| 12 - 14 | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** | M2x6 | **512** |
| 16 - 18 | M12x1 - SW5 | **510** | | | M2x6 | **512** |
| 20 - 32 | M16x1 - SW5 | **511** | | | M2x6 | **512** |

*Aksesuarlar*



Isıtmalı tutucu (Shrink) için uzatma
→ 247



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



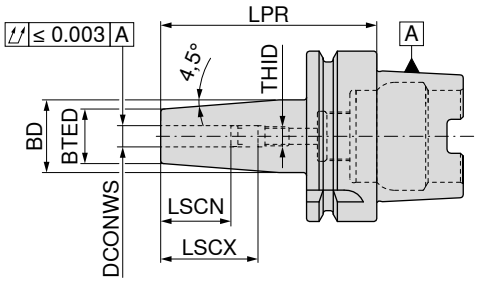
Diğerleri
→ 284

16

# Isıtmalı shrink tutucular 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

TG








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 305 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 100 | 6 | 85 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **106** |
| | HSK-A 100 | 8 | 85 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **108** |
| | HSK-A 100 | 10 | 90 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **110** |
| | HSK-A 100 | 12 | 95 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **112** |
| | HSK-A 100 | 14 | 95 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **114** |
| | HSK-A 100 | 16 | 100 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **116** |
| | HSK-A 100 | 18 | 100 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **118** |
| | HSK-A 100 | 20 | 105 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **120** |
| | HSK-A 100 | 25 | 115 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **125** |
| | HSK-A 100 | 32 | 120 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **132** |
| Orta boy | HSK-A 100 | 6 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **206** |
| | HSK-A 100 | 8 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **208** |
| | HSK-A 100 | 10 | 120 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **210** |
| | HSK-A 100 | 12 | 120 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **212** |
| | HSK-A 100 | 14 | 120 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **214** |
| | HSK-A 100 | 16 | 120 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **216** |
| | HSK-A 100 | 18 | 120 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **218** |
| | HSK-A 100 | 20 | 120 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **220** |
| | HSK-A 100 | 25 | 120 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **225** |
| Ekstra-uzun | HSK-A 100 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **306** |
| | HSK-A 100 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **308** |
| | HSK-A 100 | 10 | 160 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | HSK-A 100 | 12 | 160 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **312** |
| | HSK-A 100 | 14 | 160 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **314** |
| | HSK-A 100 | 16 | 160 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **316** |
| | HSK-A 100 | 18 | 160 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **318** |
| | HSK-A 100 | 20 | 160 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **320** |
| | HSK-A 100 | 25 | 160 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **325** |
| | HSK-A 100 | 32 | 160 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **332** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

## 4,5° MMS ısıtmalı (shrink) tutucu versiyonu – 1 ve 2 kanal





TG

| | | |
|---|---|---|
| **84 318** | HSK-63 | 1 kanal |
| **84 318** | HSK-100 | 1 kanal |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki çevrimiçi mağazada bulabilirsiniz





TG

| | | |
|---|---|---|
| **84 319** | HSK-63 | 2 kanal |
| **84 319** | HSK-100 | 2 kanal |

Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki çevrimiçi mağazada bulabilirsiniz

# 4,5° ısıtmalı (Shrink) tutucu yedek parçaları



Dayama vidası – içten soğutmalı

| | | 83 950 ... |
|---|---|---|
| **Yedek parçalar** | | |
| **DCONWS** | | |
| 6 | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 - 14 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 - 18 | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 - 32 | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*



Isıtmalı tutucu (Shrink) için uzatma
→ 247



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



Diğerleri
→ 284

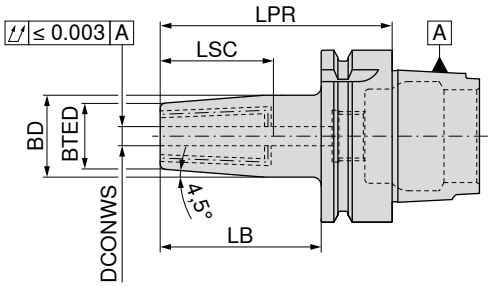
16

# Isıtmalı shrink tutucular 4,5°

▲ Yüksek sıkıştırma kuvveti için
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana göve ilaveten dayama vidası

**TG**








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 717 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LB mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 6 | 80 | 21 | 26 | 54 | 36,5 | **606** |
| | HSK-A 63 | 8 | 80 | 21 | 26 | 54 | 36,5 | **608** |
| | HSK-A 63 | 10 | 85 | 24 | 30 | 59 | 41,5 | **610** |
| | HSK-A 63 | 12 | 90 | 24 | 30 | 64 | 46,5 | **612** |
| | HSK-A 63 | 14 | 90 | 27 | 34 | 64 | 46,5 | **614** |
| | HSK-A 63 | 16 | 95 | 27 | 34 | 69 | 49,5 | **616** |
| | HSK-A 63 | 18 | 95 | 33 | 41 | 69 | 49,5 | **618** |
| | HSK-A 63 | 20 | 100 | 33 | 41 | 74 | 51,5 | **620** |
| | HSK-A 63 | 25 | 115 | 44 | 52 | 89 | 57,5 | **625** |
| | HSK-A 63 | 32 | 120 | 44 | 52 | 94 | 61,5 | **632** |
| | HSK-A 100 | 6 | 85 | 21 | 26 | 56 | 36,5 | **106** |
| | HSK-A 100 | 8 | 85 | 21 | 26 | 56 | 36,5 | **108** |
| | HSK-A 100 | 10 | 90 | 24 | 30 | 56 | 41,5 | **110** |
| | HSK-A 100 | 12 | 95 | 24 | 30 | 66 | 46,5 | **112** |
| | HSK-A 100 | 14 | 95 | 27 | 34 | 66 | 46,5 | **114** |
| | HSK-A 100 | 16 | 100 | 27 | 34 | 71 | 49,5 | **116** |
| | HSK-A 100 | 18 | 100 | 33 | 42 | 71 | 49,5 | **118** |
| | HSK-A 100 | 20 | 105 | 33 | 42 | 76 | 51,5 | **120** |
| | HSK-A 100 | 25 | 115 | 44 | 53 | 86 | 57,5 | **125** |
| | HSK-A 100 | 32 | 120 | 44 | 53 | 91 | 61,5 | **132** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Dayama vidası – içten soğutmalı


sızdırmazlık vidası

**Yedek parçalar**

| DCONWS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **62 950 ...** | | **62 950 ...** | |
| 6 | M5x0,8x14 | **402** | M3x6 | **411** |
| 8 | M6x1x16 | **403** | M3x6 | **411** |
| 10 | M8x1x20 | **404** | M3x6 | **411** |
| 12 - 18 | M10x1x20 | **405** | M3x6 | **411** |
| 20 - 32 | M12x1x20 | **406** | M4x8 | **412** |

Sızdırmazlık vidasını iki soğutucudeliklerinin kapatılması için kullanın

*Aksesuarlar*


Isıtmalı tutucu (Shrink) için uzatma
→ 247


Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156

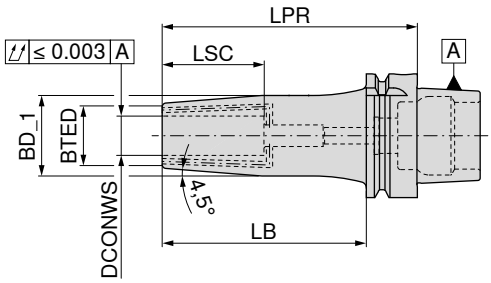

Diğerleri
→ 284

# Isıtmalı shrink tutucular 4,5°

▲ Yüksek sıkıştırma kuvveti için
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana göve ilaveten dayama vidası

TG









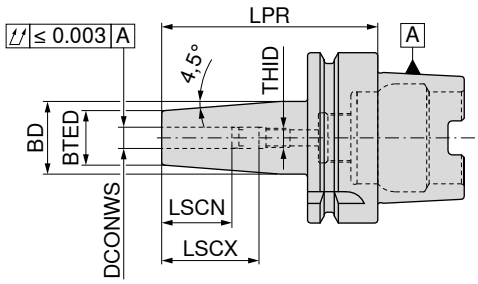

| | Tutucu | DCONWS | LPR | BTED | BD_1 | LB | LSC | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 **84 720 ...** | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 **84 723 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| Uzun | HSK-A 63 | 6 | 130 | 21 | 27 | 104 | 36,5 | **606** | |
| | HSK-A 63 | 8 | 130 | 21 | 27 | 104 | 36,5 | **608** | |
| | HSK-A 63 | 10 | 130 | 24 | 32 | 104 | 41,5 | **610** | |
| | HSK-A 63 | 12 | 130 | 24 | 32 | 104 | 46,5 | **612** | |
| | HSK-A 63 | 14 | 130 | 27 | 34 | 104 | 46,5 | **614** | |
| | HSK-A 63 | 16 | 130 | 27 | 34 | 104 | 49,5 | **616** | |
| | HSK-A 63 | 18 | 130 | 33 | 41 | 104 | 49,5 | **618** | |
| | HSK-A 63 | 20 | 130 | 33 | 41 | 104 | 51,5 | **620** | |
| | HSK-A 100 | 6 | 130 | 21 | 27 | 101 | 36,5 | **106** | |
| | HSK-A 100 | 8 | 130 | 21 | 27 | 101 | 36,5 | **108** | |
| | HSK-A 100 | 10 | 130 | 24 | 32 | 101 | 41,5 | **110** | |
| | HSK-A 100 | 12 | 130 | 24 | 32 | 101 | 46,5 | **112** | |
| | HSK-A 100 | 14 | 130 | 27 | 34 | 101 | 46,5 | **114** | |
| | HSK-A 100 | 16 | 130 | 27 | 34 | 101 | 49,5 | **116** | |
| | HSK-A 100 | 18 | 130 | 33 | 41 | 101 | 49,5 | **118** | |
| | HSK-A 100 | 20 | 130 | 33 | 41 | 101 | 51,5 | **120** | |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 6 | 160 | 21 | 27 | 134 | 36,5 | | **606** |
| | HSK-A 63 | 8 | 160 | 21 | 27 | 134 | 36,5 | | **608** |
| | HSK-A 63 | 10 | 160 | 24 | 32 | 134 | 41,5 | | **610** |
| | HSK-A 63 | 12 | 160 | 24 | 32 | 134 | 46,5 | | **612** |
| | HSK-A 63 | 14 | 160 | 27 | 34 | 134 | 46,5 | | **614** |
| | HSK-A 63 | 16 | 160 | 27 | 34 | 134 | 49,5 | | **616** |
| | HSK-A 63 | 18 | 160 | 33 | 41 | 134 | 49,5 | | **618** |
| | HSK-A 63 | 20 | 160 | 33 | 41 | 134 | 51,5 | | **620** |
| | HSK-A 63 | 25 | 160 | 44 | 52 | 134 | 57,5 | | **625** |
| | HSK-A 100 | 6 | 160 | 21 | 27 | 131 | 36,5 | | **106** |
| | HSK-A 100 | 8 | 160 | 21 | 27 | 131 | 36,5 | | **108** |
| | HSK-A 100 | 10 | 160 | 24 | 32 | 131 | 41,5 | | **110** |
| | HSK-A 100 | 12 | 160 | 24 | 32 | 131 | 46,5 | | **112** |
| | HSK-A 100 | 14 | 160 | 27 | 34 | 131 | 46,5 | | **114** |
| | HSK-A 100 | 16 | 160 | 27 | 34 | 131 | 49,5 | | **116** |
| | HSK-A 100 | 18 | 160 | 33 | 41 | 131 | 49,5 | | **118** |
| | HSK-A 100 | 20 | 160 | 33 | 41 | 131 | 51,5 | | **120** |
| | HSK-A 100 | 25 | 160 | 44 | 53 | 131 | 57,5 | | **125** |
| | HSK-A 100 | 32 | 160 | 44 | 53 | 131 | 61,5 | | **132** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

# Isıtmalı tutucu 4,5°

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**TG**








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 310 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 3 | 80 | 10 | 15 | 22 | 12 | | **10357** |
| | HSK-A 63 | 4 | 80 | 15 | 22 | 26 | 16 | | **10457** |
| | HSK-A 63 | 5 | 80 | 15 | 22 | 30 | 20 | | **10557** |
| | HSK-A 63 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **10657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **10857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 85 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **11057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 90 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **11257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 90 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **11457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 95 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **11657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 95 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **11857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 100 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **12057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 115 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **12557** |
| | HSK-A 63 | 32 | 120 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **13257** |
| Orta boy | HSK-A 63 | 3 | 120 | 10 | 20 | 12 | 12 | | **20357** |
| | HSK-A 63 | 4 | 120 | 15 | 22 | 16 | 16 | | **20457** |
| | HSK-A 63 | 5 | 120 | 15 | 22 | 20 | 20 | | **20557** |
| | HSK-A 63 | 6 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **20657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 120 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **20857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 120 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **21057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 120 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **21257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 120 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **21457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 120 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **21657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 120 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **21857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 120 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **22057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 120 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **22557** |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 3 | 160 | 10 | 20 | 12 | 12 | | **30357** |
| | HSK-A 63 | 4 | 160 | 15 | 22 | 16 | 16 | | **30457** |
| | HSK-A 63 | 5 | 160 | 15 | 22 | 20 | 20 | | **30557** |
| | HSK-A 63 | 6 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **30657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 160 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **30857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 160 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **31057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 160 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **31257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 160 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **31457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 160 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **31657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 160 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **31857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 160 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **32057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 160 | 44 | 53 | 62 | 52 | M16x1 | **32557** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312



Dayama vidası – içten soğutmalı

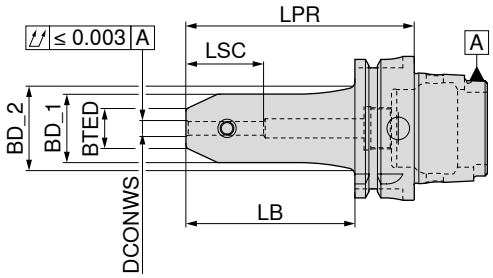
**82 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DCONWS | | |
|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x16 - SW3 | **30100** |
| 6 | M5x16 - SW2,5 | **30000** |
| 8 | M6x16 - SW3 | **30100** |
| 10 | M8x1x16 - SW4 | **30200** |
| 12 - 14 | M10x1x14 - SW5 | **30300** |
| 16 - 18 | M12x1x16 - SW6 | **30400** |
| 20 - 32 | M16x1x16 - SW8 | **30500** |

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW NEW




| | Tutucu | DCONWS $_{H5}$ | LPR | BTED | BD_1 | BD_2 | LB | LSC | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | **82 740 ...** | **82 741 ...** |
| Kısa | HSK-A 63 | 6 | 65 | 17 | 30 | | 39 | 34 | **10657** | **10657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 65 | 20 | 32 | | 39 | 34 | **10857** | **10857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 65 | 25 | 35 | | 39 | 39 | **11057** | **11057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 80 | 30 | 42 | | 54 | 44 | **11257** | **11257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 80 | 32 | 45 | | 54 | 44 | **11457** | **11457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 80 | 36 | 48 | | 54 | 47 | **11657** | **11657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 80 | 38 | 48 | | 54 | 47 | **11857** | **11857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 80 | 40 | 52 | | 54 | 49 | **12057** | **12057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 110 | 45 | 63 | | 84 | 54 | **12557**[1)] | **12557**[1)] |
| | HSK-A 63 | 32 | 110 | 52 | 72 | | 84 | 58 | **13257**[1)] | **13257**[1)] |
| | HSK-A 100 | 6 | 80 | 17 | 30 | | 51 | 34 | **10655** | **10655** |
| | HSK-A 100 | 8 | 80 | 20 | 32 | | 51 | 34 | **10855** | **10855** |
| | HSK-A 100 | 10 | 80 | 25 | 35 | | 51 | 39 | **11055** | **11055** |
| | HSK-A 100 | 12 | 80 | 30 | 42 | | 51 | 44 | **11255** | **11255** |
| | HSK-A 100 | 14 | 80 | 32 | 45 | | 51 | 44 | **11455** | **11455** |
| | HSK-A 100 | 16 | 100 | 36 | 48 | | 71 | 47 | **11655** | **11655** |
| | HSK-A 100 | 18 | 100 | 38 | 48 | | 71 | 47 | **11855** | **11855** |
| | HSK-A 100 | 20 | 100 | 40 | 52 | | 71 | 49 | **12055** | **12055** |
| | HSK-A 100 | 25 | 100 | 45 | 65 | | 71 | 54 | **12555**[1)] | **12555**[1)] |
| | HSK-A 100 | 32 | 100 | 52 | 72 | | 71 | 58 | **13255**[1)] | **13255**[1)] |
| | HSK-A 100 | 40 | 110 | 60 | 80 | | 81 | 68 | **14055**[1)] | **14055**[1)] |
| Orta boy | HSK-A 63 | 6 | 100 | 17 | 30 | 36,2 | 74 | 34 | **20657** | **20657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 100 | 20 | 32 | 38,2 | 74 | 34 | **20857** | **20857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 100 | 25 | 35 | 41,2 | 74 | 39 | **21057** | **21057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 100 | 30 | 42 | | 74 | 44 | **21257** | **21257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 100 | 32 | 45 | | 74 | 44 | **21457** | **21457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 100 | 36 | 48 | | 74 | 47 | **21657** | **21657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 100 | 38 | 48 | | 74 | 47 | **21857** | **21857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 100 | 40 | 52 | | 74 | 49 | **22057** | **22057** |
| Uzun | HSK-A 63 | 6 | 130 | 17 | 30 | 36,2 | 104 | 34 | **30657** | **30657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 130 | 20 | 32 | 38,2 | 104 | 34 | **30857** | **30857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 130 | 25 | 35 | 41,2 | 104 | 39 | **31057** | **31057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 130 | 30 | 42 | 48,2 | 104 | 44 | **31257** | **31257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 130 | 32 | 45 | 50,5 | 104 | 44 | **31457** | **31457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 130 | 36 | 48 | 50,1 | 104 | 47 | **31657** | **31657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 130 | 38 | 48 | 50,1 | 104 | 47 | **31857** | **31857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 130 | 40 | 52 | | 104 | 49 | **32057** | **32057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 130 | 45 | 63 | | 104 | 54 | **32557**[1)] | **32557**[1)] |
| | HSK-A 63 | 32 | 130 | 52 | 72 | | 104 | 58 | **33257**[1)] | **33257**[1)] |

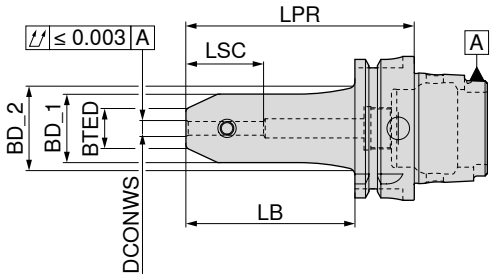
**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

16


Devamı sonraki sayfadadır.

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW NEW




| | Tutucu | DCONWS $_{H5}$ | LPR | BTED | BD_1 | BD_2 | LB | LSC | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 82 740 ... | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 82 741 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 6 | 160 | 17 | 30 | 36,2 | 134 | 34 | **40657** | **40657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 160 | 20 | 32 | 38,2 | 134 | 34 | **40857** | **40857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 160 | 25 | 35 | 41,2 | 134 | 39 | **41057** | **41057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 160 | 30 | 42 | 48,2 | 134 | 44 | **41257** | **41257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 160 | 32 | 45 | 50,5 | 134 | 44 | **41457** | **41457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 160 | 36 | 48 | 50,1 | 134 | 47 | **41657** | **41657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 160 | 38 | 48 | 50,1 | 134 | 47 | **41857** | **41857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 160 | 40 | 52 | | 134 | 49 | **42057** | **42057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 160 | 45 | 63 | | 134 | 54 | **42557**[1)] | **42557**[1)] |
| | | | | | | | | | | |
| | HSK-A 100 | 6 | 160 | 17 | 30 | 38,2 | 131 | 34 | **40655** | **40655** |
| | HSK-A 100 | 8 | 160 | 20 | 32 | 40,2 | 131 | 34 | **40855** | **40855** |
| | HSK-A 100 | 10 | 160 | 25 | 35 | 43,2 | 131 | 39 | **41055** | **41055** |
| | HSK-A 100 | 12 | 160 | 30 | 42 | 50,2 | 131 | 44 | **41255** | **41255** |
| | HSK-A 100 | 14 | 160 | 32 | 45 | 53,2 | 131 | 44 | **41455** | **41455** |
| | HSK-A 100 | 16 | 160 | 36 | 48 | 56,2 | 131 | 47 | **41655** | **41655** |
| | HSK-A 100 | 18 | 160 | 38 | 48 | 56,2 | 131 | 47 | **41855** | **41855** |
| | HSK-A 100 | 20 | 160 | 40 | 52 | 60,2 | 131 | 49 | **42055** | **42055** |
| | HSK-A 100 | 25 | 160 | 45 | 65 | 73,2 | 131 | 54 | **42555**[1)] | **42555**[1)] |
| | HSK-A 100 | 32 | 160 | 52 | 72 | 79,5 | 134 | 58 | **43255**[1)] | **43255**[1)] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

İki ilave soğutucu madde deliğini kapatmak için, teslimat kapsamındaki SW 1,5 mm M3 cıvatalar kullanılabilir.

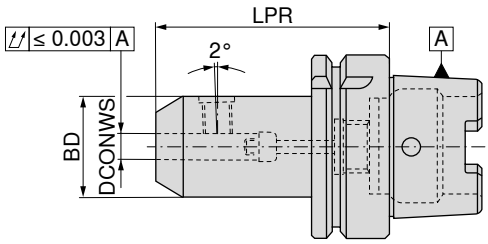
*Aksesuarlar*




| Soğutma sıvısı aktarım borusu | Diğerleri |
|---|---|
| → 156 | → 284 |

# Silindirik takım tutucu (Whistle Notch)

▲ DIN 6535 HE / 1835 E'ye göre açılı sıkma yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 742 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 6 | 80 | 25 | **10657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 80 | 28 | **10857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 80 | 35 | **11057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 90 | 42 | **11257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 90 | 44 | **11457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 100 | 48 | **11657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 100 | 50 | **11857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 100 | 52 | **12057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 110 | 65 | **12557**[1)] |
| | HSK-A 63 | 32 | 110 | 72 | **13257**[1)] |
| | HSK-A 100 | 6 | 90 | 25 | **10655** |
| | HSK-A 100 | 8 | 90 | 28 | **10855** |
| | HSK-A 100 | 10 | 90 | 35 | **11055** |
| | HSK-A 100 | 12 | 100 | 42 | **11255** |
| | HSK-A 100 | 14 | 100 | 44 | **11455** |
| | HSK-A 100 | 16 | 100 | 48 | **11655** |
| | HSK-A 100 | 18 | 100 | 50 | **11855** |
| | HSK-A 100 | 20 | 110 | 52 | **12055** |
| | HSK-A 100 | 25 | 120 | 65 | **12555**[1)] |
| | HSK-A 100 | 32 | 120 | 72 | **13255**[1)] |
| | HSK-A 100 | 40 | 120 | 80 | **14055**[1)] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu



Tesbit vidası

**62 950 ...**

| **Yedek parçalar** DCONWS | | |
|---|---|---|
| 6 | M6x10 | **006** |
| 8 | M8x10 | **008** |
| 10 | M10x12 | **010** |
| 12 - 14 | M12x16 | **012** |
| 16 - 18 | M14x16 | **016** |
| 20 | M16x16 | **020** |
| 25 | M18x2x20 | **025** |
| 32 - 40 | M20x2x20 | **032** |

*Aksesuarlar*



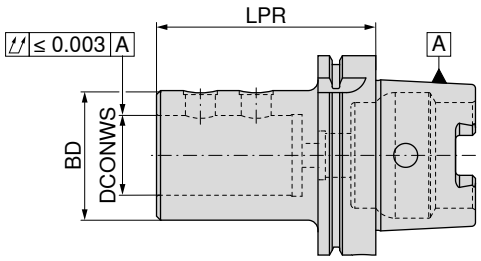
Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



Diğerleri
→ 284

# Takma uçlu matkap tutusucu, ISO 12164 HSK Form A

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | 10 842 ... |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 20 | 80 | 40 | **320** |
| **HSK-A 63** | 25 | 90 | 45 | **325** |
| **HSK-A 63** | 32 | 90 | 52 | **332** |
| **HSK-A 63** | 40 | 110 | 65 | **340** |
| **HSK-A 100** | 20 | 90 | 40 | **420** |
| **HSK-A 100** | 25 | 100 | 45 | **425** |
| **HSK-A 100** | 32 | 100 | 52 | **432** |
| **HSK-A 100** | 40 | 110 | 65 | **440** |
| **HSK-A 100** | 50 | 120 | 75 | **450** |

Uygun eksantrik manşonlar için bkz. → **Bölüm 3 Takma Uçlu Matkaplar.**



Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 10 950 ... |
|---|---|---|
| 20 | M10x1x10 | **001** |
| 25 - 32 | M12x1x10 | **002** |
| 40 - 50 | M16x1x12 | **003** |

*Aksesuarlar*



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



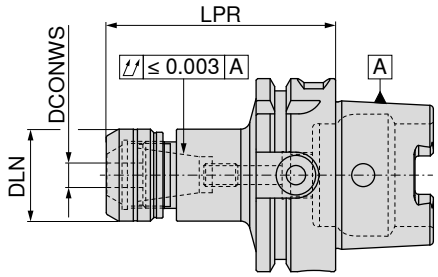
Diğerleri
→ 284

# ER- Hassas pens tutucu – PCC

- ▲ standart veya rondela sıkma somunları için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için yuvarlak başlıklı anahtar gerekli
- ▲ $p_{maks}$ = 100 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Sıkma somunlu ana gövde ve tespit vidası








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 700 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | İlgili pens | Sıkma momenti / Tutma Momenti Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 75 | 30 | 426E (ER16) | 40 / 2-70 | **11057** |
| **HSK-A 63** | 1 - 10 | 100 | 30 | 426E (ER16) | 40 / 2-70 | **21057** |
| **HSK-A 63** | 2 - 16 | 75 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **11657** |
| **HSK-A 63** | 2 - 16 | 100 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **21657** |
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 75 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **12057** |
| **HSK-A 63** | 2 - 20 | 100 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **22057** |
| **HSK-A 100** | 2 - 16 | 100 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **21655** |
| **HSK-A 100** | 2 - 16 | 160 | 40 | 430E (ER25) | 80 / 10-160 | **41655** |
| **HSK-A 100** | 2 - 20 | 100 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **22055** |
| **HSK-A 100** | 2 - 20 | 160 | 50 | 470E (ER32) | 125 / 15-250 | **42055** |

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16 ve ER32 için 4,5 mm ve ER25 için 5,0 mm daha uzun olur



Pens kapağı – İçten soğutma için

**82 950 ...**



Pens kapağı

**82 950 ...**



Tespit vidası PCC 2

**82 950 ...**



Tespit vidası PCC 1

**82 950 ...**

| Yedek parçalar İlgili pens | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 426E (ER16) | **11000** | | **01000** | | | M8X3,0 | **00100** |
| 430E (ER25) | **11600** | | **01600** | M18x1,5 | **00200** | M8x8 | **00300** |
| 470E (ER32) | **12000** | | **02000** | M18x1,5 | **00200** | M8x8 | **00300** |

*Aksesuarlar*



ER Pens

→ 268–276, 278–279



Conta bileziği

→ 281



Yuvarlak anahtar

→ 286

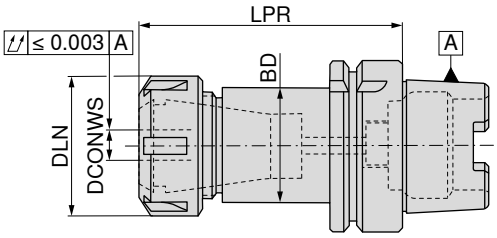
16

# ER-Pens tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Pens kapağı da dahil olmak üzere ana gövde






NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 743 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | TQX Nm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | HSK-A 63 | 1 - 10 | 100 | 22 | 8 - 56 | 426E (ER16 mini) | **21157** |
| | HSK-A 63 | 1 - 10 | 100 | 32 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **21057** |
| | HSK-A 63 | 1 - 16 | 100 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **21657** |
| | HSK-A 63 | 2 - 20 | 100 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **22057** |
| | HSK-A 63 | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **22657** |
| Uzun | HSK-A 100 | 1 - 10 | 100 | 32 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **21055** |
| | HSK-A 100 | 1 - 16 | 100 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **21655** |
| | HSK-A 100 | 2 - 20 | 100 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **22055** |
| | HSK-A 100 | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **22655** |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 1 - 10 | 160 | 22 | 8 - 56 | 426E (ER16 mini) | **41157** |
| | HSK-A 63 | 1 - 10 | 160 | 32 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **41057** |
| | HSK-A 63 | 1 - 16 | 160 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **41657** |
| | HSK-A 63 | 2 - 20 | 160 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **42057** |
| | HSK-A 63 | 3 - 26 | 160 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **42657** |
| | HSK-A 100 | 1 - 10 | 160 | 32 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **41055** |
| | HSK-A 100 | 1 - 16 | 160 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **41655** |
| | HSK-A 100 | 2 - 20 | 160 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **42055** |
| | HSK-A 100 | 3 - 26 | 160 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **42655** |
| Ekstra uzun | HSK-A 100 | 1 - 10 | 200 | 32 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **51055** |
| | HSK-A 100 | 1 - 16 | 200 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **51655** |
| | HSK-A 100 | 2 - 20 | 200 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **52055** |
| | HSK-A 100 | 3 - 26 | 200 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **52655** |

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16, ER25 ve ER32 için 5,0 mm ve ER40 için 5,5 mm daha uzun olur

# ER pens tutucu için yedek parçalar

| |  Pens kapağı içten soğutmalı |  Pens kapağı |  Y – Sıkma anahtarı |  Sıkma anahtarı ER Mini |  Mini pens kapağı |  Mini pens kapağı – içten soğutmalı |  Dayama vidası – içten soğutmalı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **83 950 ...** | **62 950 ...** | **83 357 ...** | **83 950 ...** | **62 950 ...** | **83 950 ...** | **82 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | | |
| 426E (ER16 mini) | | | | **101** | **066** | **058** | **30000** |
| 426E (ER16) | **054** | **054** | **116** | | | | |
| 430E (ER25) | **055** | **055** | **125** | | | | |
| 470E (ER32) | **056** | **65600** | **132** | | | | |
| 472E (ER40) | **057** | **65700** | **140** | | | | |

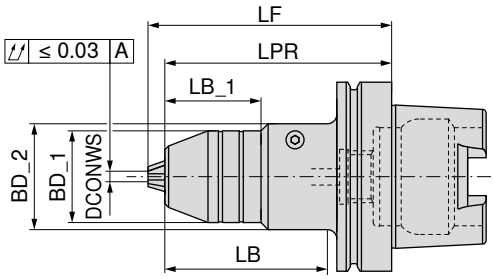
*Aksesuarlar*

|  |  |  |
|---|---|---|
| ER Pens | Soğutma sıvısı aktarım borusu | Diğerleri |
| → 268–276, 279 | → 156 | → 284 |

# Kısa mandren – NC 2010

▲ Dönüş yönünden bağımsız
▲ sıkma torku = 12 Nm
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tutucu ve sıkma anahtarı SW4








G 6,3 $n_{maks}$ 10000

**84 716 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB_1 mm | LB mm | LPR mm | LF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 0,5 - 13 | 48,5 | 56 | 50,9 | | 126,0 | 116,9 | **613** |
| **HSK-A 63** | 2,5 - 16 | 51,0 | 56 | 50,9 | | 127,5 | 116,9 | **616** |
| **HSK-A 100** | 0,5 - 13 | 48,5 | 56 | 50,9 | 86 | 129,0 | 120,0 | **113** |
| **HSK-A 100** | 2,5 - 16 | 51,0 | 56 | 50,9 | 86 | 130,5 | 120,0 | **116** |

30.000 dev./dak. G 2,5 balans ile kullanılabilir.

*Aksesuarlar*

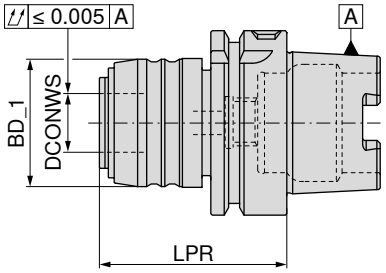


Diğerleri

→ 284

# Minimum kompanzeli sekronize hızlı değiştirmeli klavuz tutucu

▲ DIN 6499'a göre pensler için
▲ Giriş ve çıkışta minimum boy kompanzeli
▲ $p_{maks.}$ = 50 bar
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








**83 724 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | M3 - M12 | 1 | 20 | 64 | 43 | 1,0 / 0,2 | **612** |
| **HSK-A 63** | M6 - M20 | 2 | 32 | 97 | 60 | 1,0 / 0,2 | **620** |
| **HSK-A 100** | M3 - M12 | 1 | 20 | 70 | 43 | 1,0 / 0,2 | **112** |
| **HSK-A 100** | M6 - M20 | 2 | 32 | 91 | 60 | 1,0 / 0,2 | **120** |

*Aksesuarlar*



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156

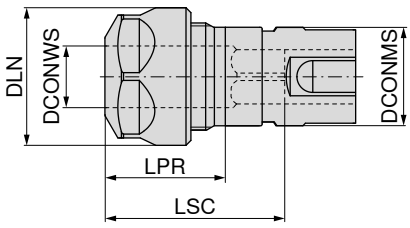


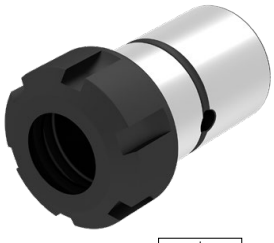
Diğerleri
→ 284

# Asgari kompanzeli senkronize hızlı değiştirmeli kılavuz tutucu için uç

▲ SZID = kullanım boyutu için

**Teslimat kapsamı:**
gerdirme somunu dahil





**83 608 ...**

| SZID | DCONWS mm | Bağlama aralığı | LPR mm | DLN mm | LSC mm | İlgili pens | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 2 - 10 | M3 - M12 | 24 | 28 | 42 | 426E (ER16) | 20 | **012** [1] |
| **2** | 2 - 16 | M6 - M20 | 28 | 42 | 59 | 430E (ER25) | 32 | **020** |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte

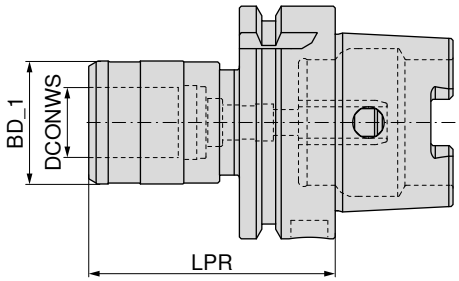
16

# Senkronize kılavuz tutucu için yedek parçalar

| | |  Pens kapağı | |  Pens kapağı içten soğutmalı | |  Pens kapağı | |  Y – Sıkma anahtarı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **62 950 ...** | | **83 950 ...** | | **62 950 ...** | | **83 357 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | |
| 83 608 012 | M22x1,5 - SW25 | **044** | | M22x1,5 | **054** | M22x1,5 | **054** | | **116** |
| 83 608 020 | | | | M32x1,5 | **055** | M32x1,5 | **055** | | **125** |

# Hızlı değiştirmeli klavuz tutucu

▲ Giriş ve çıkışta boy kompanzeli
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur







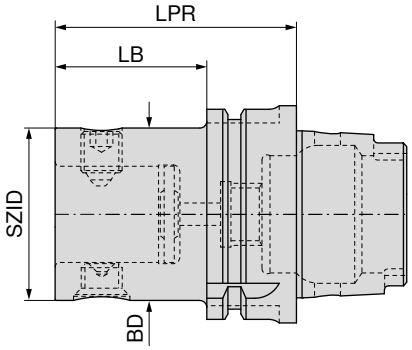

| | | | | | | **83 712 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tutucu** | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LZD± mm | |
| **HSK-A 63** | 01 | 72 | 41 | 19 | 7,5 | **612** |
| **HSK-A 63** | 02 | 110 | 60 | 31 | 10 | **620** |
| | | | | | | |
| **HSK-A 100** | 01 | 80 | 41 | 19 | 7,5 | **112** |
| **HSK-A 100** | 02 | 100 | 60 | 31 | 10 | **120** |

*Aksesuarlar*

|  |  |  |
|---|---|---|
| Kullanım | Soğutma sıvısı aktarım borusu | Diğerleri |
| → 288, 290–292 | → 156 | → 284 |

# ABS tip bağlantılı Tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 6,3 $n_{maks}$ 10000

**84 200 ...**

| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | A06 30120 | ABS 25 | 25 | 50 | 24 | **06390** |
| **HSK-A 63** | A06 30130 | ABS 32 | 32 | 50 | 24 | **06389** |
| **HSK-A 63** | A06 30140 | ABS 40 | 40 | 60 | 34 | **06388** |
| **HSK-A 63** | A06 30150 | ABS 50 | 50 | 70 | 44 | **06397** |
| **HSK-A 63** | A06 30160 | ABS 63 | 63 | 80 | 54 | **06396** |
| **HSK-A 63** | A06 30170 | ABS 80 | 80 | 100 | 74 | **06392** |
| **HSK-A 100** | A06 50120 | ABS 25 | 25 | 60 | 31 | **10090** |
| **HSK-A 100** | A06 50130 | ABS 32 | 32 | 60 | 31 | **10089** |
| **HSK-A 100** | A06 50140 | ABS 40 | 40 | 80 | 51 | **10088** |
| **HSK-A 100** | A06 50150 | ABS 50 | 50 | 80 | 51 | **10097** |
| **HSK-A 100** | A06 50160 | ABS 63 | 63 | 80 | 51 | **10096** |
| **HSK-A 100** | A06 50170 | ABS 80 | 80 | 90 | 61 | **10092** |
| **HSK-A 100** | A06 50180 | ABS 100 | 100 | 100 | 71 | **10091** |

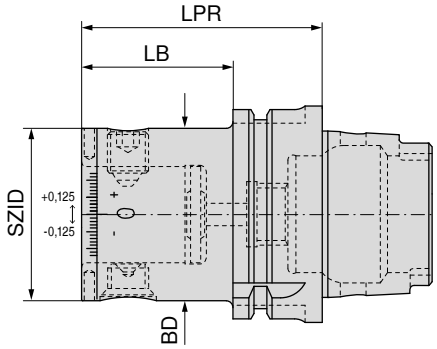
# ABS 'li eksantrik ayarlama donanımı bağlama

▲ Ayar mesafesi çapta ± 0,25 mm

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ø 2,8 mm ayarlama anahtarlı eksantrik ayarlama donanımı







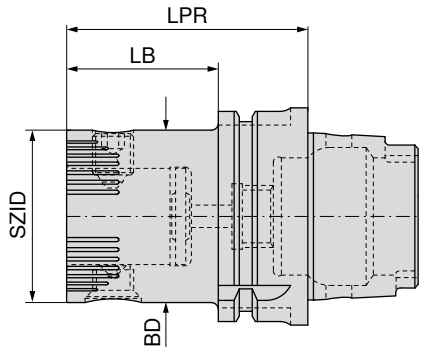

**84 203 ...**

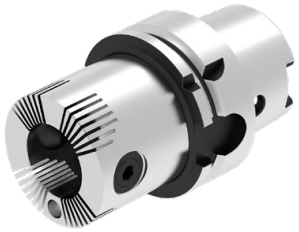
| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | A06 36730 | ABS 50 | 50 | 70,0 | 39,5 | **06397** |
| **HSK-A 100** | A06 56730 | ABS 50 | 50 | 75,5 | 46,5 | **10097** |
| **HSK-A 100** | A06 56740 | ABS 63 | 63 | 80,0 | 51,0 | **10096** |

16

# Burulma titreşimi sönümlemeli ABS tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur





| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | 84 206 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | A06 30251 | ABS 50 | 50 | 70 | 44 | **06397** |
| **HSK-A 63** | A06 30261 | ABS 63 | 63 | 80 | 54 | **06396** |
| **HSK-A 63** | A06 30270 | ABS 80 | 80 | 100 | 74 | **06392** |
| | | | | | | |
| **HSK-A 100** | A06 50251 | ABS 50 | 50 | 80 | 51 | **10097** |
| **HSK-A 100** | A06 50261 | ABS 63 | 63 | 80 | 51 | **10096** |
| **HSK-A 100** | A06 50270 | ABS 80 | 80 | 90 | 61 | **10092** |


Sıkma Civatası


Konik Civata

| Yedek parçalar<br>SZID | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | **25600** | **25100** |

*Aksesuarlar*

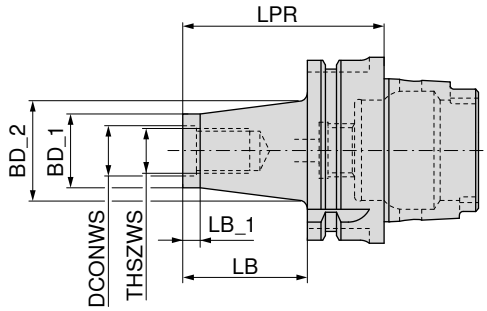

Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156


Uzatma
→ 187


Diğerleri
→ 284

# Vidalı frezeler için takım tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 2,5 $n_{maks}$ 30000

**56 714 ...**

| Tutucu | THSZWS | DCONWS | LB | BD_1 | BD_2 | LB_1 | LPR | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **HSK-A 63** | M8 | 8,5 | 25 | 13,8 | 15 | 12 | 51 | **081** |
| **HSK-A 63** | M8 | 8,5 | 50 | 13,8 | 23 | 12 | 76 | **082** |
| **HSK-A 63** | M8 | 8,5 | 75 | 13,8 | 25 | 12 | 101 | **083** |
| **HSK-A 63** | M8 | 8,5 | 100 | 13,8 | 30 | 12 | 126 | **084** |
| | | | | | | | | |
| **HSK-A 63** | M10 | 10,5 | 25 | 18,0 | 23 | 12 | 51 | **101** |
| **HSK-A 63** | M10 | 10,5 | 50 | 18,0 | 25 | 12 | 76 | **102** |
| **HSK-A 63** | M10 | 10,5 | 75 | 18,0 | 30 | 12 | 101 | **103** |
| **HSK-A 63** | M10 | 10,5 | 100 | 18,0 | 35 | 12 | 126 | **104** |
| | | | | | | | | |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 25 | 21,0 | 24 | 12 | 51 | **121** |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 50 | 21,0 | 30 | 12 | 76 | **122** |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 75 | 21,0 | 35 | 12 | 101 | **123** |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 100 | 21,0 | 38 | 12 | 126 | **124** |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 125 | 21,0 | 43 | 12 | 151 | **125** |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 150 | 21,0 | 45 | 12 | 176 | **126** |
| | | | | | | | | |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 25 | 29,0 | 29 | 12 | 51 | **161** |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 50 | 29,0 | 34 | 12 | 76 | **162** |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 75 | 29,0 | 35 | 12 | 101 | **163** |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 100 | 29,0 | 40 | 12 | 126 | **164** |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 125 | 29,0 | 44 | 12 | 151 | **165** |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 150 | 29,0 | 48 | 12 | 176 | **166** |

*Aksesuarlar*



Uzatma-Redüksiyon seti
→ 257



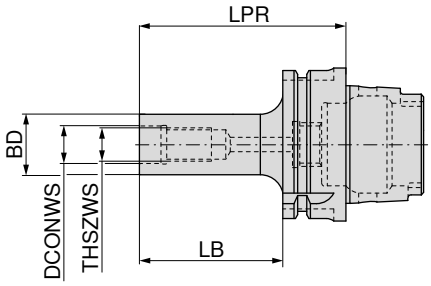
Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156



Diğerleri
→ 284

# Vidalı frezeler için takım tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**56 719 ...**

| Tutucu | THSZWS | DCONWS mm | BD mm | LB mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | M8 | 8,5 | 13,8 | 50 | 76 | **082** |
| | | | | | | |
| **HSK-A 63** | M10 | 10,5 | 18,0 | 50 | 76 | **102** |
| **HSK-A 63** | M10 | 10,5 | 18,0 | 100 | 126 | **104** |
| | | | | | | |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 21,0 | 50 | 76 | **122** |
| **HSK-A 63** | M12 | 12,5 | 21,0 | 100 | 126 | **124** |
| | | | | | | |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 29,0 | 50 | 76 | **162** |
| **HSK-A 63** | M16 | 17,0 | 29,0 | 100 | 126 | **164** |

*Aksesuarlar*



Uzatma-Redüksiyon seti
→ 257



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156

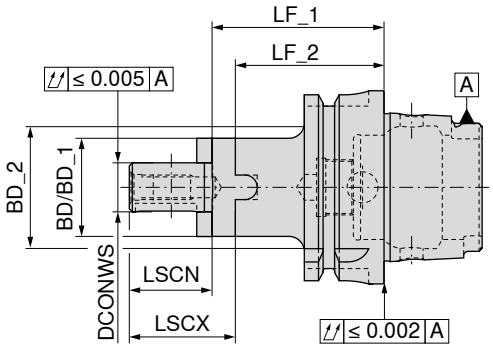


Diğerleri
→ 284

# Kombine-Freze tutucu

▲ DIN 6358'e göre enine veya uzunlamasına kama kanallı freze bıçakları için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tesbit vidası ve itici palet dahildir






NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 744 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LF_1 mm | LF_2 mm | BD mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | BHTA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 16 | 60 | 50 | 32 | | | 27 | 17 | | **11657** |
| | HSK-A 63 | 22 | 60 | 48 | 40 | | | 31 | 19 | | **12257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 60 | 48 | 48 | | | 33 | 21 | | **12757** |
| | HSK-A 63 | 32 | 60 | 46 | 58 | | | 38 | 24 | | **13257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 70 | 56 | 70 | | | 41 | 27 | | **14057** |
| | HSK-A 100 | 16 | 60 | 50 | 32 | | | 27 | 17 | | **11655** |
| | HSK-A 100 | 22 | 60 | 48 | 40 | | | 31 | 19 | | **12255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 60 | 48 | 48 | | | 33 | 21 | | **12755** |
| | HSK-A 100 | 32 | 60 | 46 | 58 | | | 38 | 24 | | **13255** |
| | HSK-A 100 | 40 | 70 | 56 | 70 | | | 41 | 27 | | **14055** |
| Orta boy | HSK-A 63 | 16 | 100 | 90 | 32 | | | 27 | 17 | | **21657** |
| | HSK-A 63 | 22 | 100 | 88 | 40 | | | 31 | 19 | | **22257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 100 | 88 | 48 | | | 33 | 21 | | **22757** |
| | HSK-A 63 | 32 | 100 | 86 | 58 | | | 38 | 24 | | **23257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 100 | 86 | 70 | | | 41 | 27 | | **24057** |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 16 | 160 | 150 | | 32 | 43,21 | 27 | 17 | 4,5° | **41657** |
| | HSK-A 63 | 22 | 160 | 148 | | 40 | 47,25 | 31 | 19 | 3,0° | **42257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 160 | 148 | 48 | | | 33 | 21 | | **42757** |
| | HSK-A 63 | 32 | 160 | 146 | 58 | | | 38 | 24 | | **43257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 160 | 146 | 70 | | | 41 | 27 | | **44057** |


Boyuna kama


Tırnaklı pul


Tesbit vidası

**83 950 ...** **83 370 ...** **83 950 ...**

**Yedek parçalar**

| DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 4 x 4 x 20 | **284** | | **116** | M8x25 | **113** |
| 22 | 6 x 6 x 25 | **285** | | **122** | M10x25 | **124** |
| 27 | 7 x 7 x 25 | **286** | | **127** | M12x30 | **125** |
| 32 | 8 x 7 x 28 | **287** | | **132** | M16x35 | **126** |
| 40 | 10 x 8 x 32 | **288** | | **140** | M20x40 - SW17 | **112** |

*Aksesuarlar*


Freze malafaları için bilezikler
→ 263


Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156

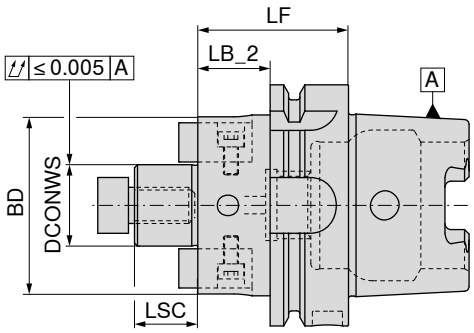

Diğerleri
→ 284

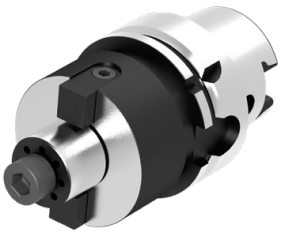
16

# Düşük flanş çaplı enine kanallı takma freze malafası

▲ Döndürücü kamalar vidalı
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde



NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 315 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 22 | 34 | 60 | 38 | 19 | **12257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 34 | 60 | 48 | 21 | **12757** |
| | HSK-A 100 | 22 | 31 | 60 | 38 | 19 | **12255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 31 | 60 | 48 | 21 | **12755** |

Bu enine kanallı takma freze malafaları, MaxiMill 211-KN kirpi frezeleri için özel olarak geliştirilmiştir.
Bunlar ayarlanan bilezik çapı sayesinde mükemmel bir şekilde sıkılabilmektedir.


Kama sıkma vidası

**83 950 ...**


Kama

**83 950 ...**


Tesbit vidası

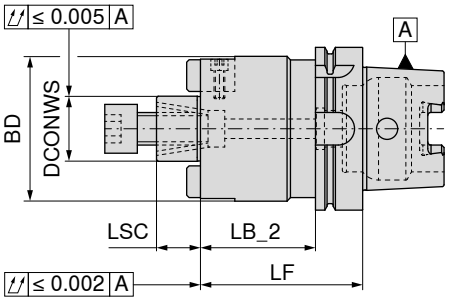
**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | M4x8 | **51700** | 10x7x20,5 | **51500** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x8 | **51800** | 12x9x24,3 | **51600** | M12x30 | **125** |

# Enine kanallı freze tutucu

▲ ISO 3937'ye göre enine kama kanallı freze kafaları için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tesbit vidası ve itici palet dahildir






NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 745 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 16 | 34 | 60 | 38 | | | 17 | **11657** |
| | HSK-A 63 | 22 | 34 | 60 | 48 | | | 19 | **12257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 34 | 60 | 58 | | | 21 | **12757** |
| | HSK-A 63 | 32 | 34 | 60 | 78 | | | 24 | **13257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 34 | 70 | 88 | | | 27 | **14057**[1)] |
| | HSK-A 100 | 16 | 31 | 60 | 38 | | | 17 | **11655** |
| | HSK-A 100 | 22 | 31 | 60 | 48 | | | 19 | **12255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 31 | 60 | 58 | | | 21 | **12755** |
| | HSK-A 100 | 32 | 31 | 60 | 78 | | | 24 | **13255** |
| | HSK-A 100 | 40 | 41 | 70 | 88 | | | 27 | **14055**[1)] |
| Orta boy | HSK-A 63 | 16 | 74 | 100 | | 38 | 44,3 | 17 | **21657** |
| | HSK-A 63 | 22 | 74 | 100 | | 48 | 50,3 | 19 | **22257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 74 | 100 | 58 | | | 21 | **22757** |
| | HSK-A 63 | 32 | 74 | 100 | 78 | | | 24 | **23257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 74 | 100 | 88 | | | 27 | **24057**[1)] |
| | HSK-A 100 | 16 | 71 | 100 | | 38 | 46,3 | 17 | **21655** |
| | HSK-A 100 | 22 | 71 | 100 | | 48 | 56,3 | 19 | **22255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 71 | 100 | | 58 | 66,3 | 21 | **22755** |
| | HSK-A 100 | 32 | 71 | 100 | | 78 | 80,3 | 24 | **23255** |
| | HSK-A 100 | 40 | 71 | 100 | 88 | | | 27 | **24055**[1)] |
| Uzun | HSK-A 63 | 16 | 104 | 130 | | 38 | 44,3 | 17 | **31657** |
| | HSK-A 63 | 22 | 104 | 130 | | 48 | 50,3 | 19 | **32257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 104 | 130 | 58 | | | 21 | **32757** |
| | HSK-A 63 | 32 | 104 | 130 | 78 | | | 24 | **33257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 104 | 130 | 88 | | | 27 | **34057**[1)] |
| | HSK-A 100 | 16 | 101 | 130 | | 38 | 46,3 | 17 | **31655** |
| | HSK-A 100 | 22 | 101 | 130 | | 48 | 56,3 | 19 | **32255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 101 | 130 | | 58 | 66,3 | 21 | **32755** |
| | HSK-A 100 | 32 | 101 | 130 | | 78 | 80,3 | 24 | **33255** |
| | HSK-A 100 | 40 | 101 | 130 | 88 | | | 27 | **34055**[1)] |
| Ekstra-uzun | HSK-A 63 | 16 | 134 | 160 | | 38 | 44,3 | 17 | **41657** |
| | HSK-A 63 | 22 | 134 | 160 | | 48 | 50,3 | 19 | **42257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 134 | 160 | 58 | | | 21 | **42757** |
| | HSK-A 63 | 32 | 134 | 160 | 78 | | | 24 | **43257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 134 | 160 | 88 | | | 27 | **44057**[1)] |
| | HSK-A 100 | 16 | 131 | 160 | | 38 | 46,3 | 17 | **41655** |
| | HSK-A 100 | 22 | 131 | 160 | | 48 | 56,3 | 19 | **42255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 131 | 160 | | 58 | 66,3 | 21 | **42755** |
| | HSK-A 100 | 32 | 131 | 160 | | 78 | 80,3 | 24 | **43255** |
| | HSK-A 100 | 40 | 131 | 160 | 88 | | | 27 | **44055**[1)] |

**1)** Yıldız vida ve 4 ad. M12 dişli delik M12 düz kenarlı cıvata daire çapı - Ø = 66,7 mm, Dış çapta soğutma delikleri çıkışı Ø (DCONWS)!

16

# Yedek parçalar enine kanallı freze tutucu için



Sıkma anahtarı



Tesbit vidası



Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | 83 368 ... | | 83 367 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | **116** | M8 | **016** | M8x25 | **113** |
| 22 | **122** | M10 | **022** | M10x25 | **124** |
| 27 | **127** | M12 | **027** | M12x30 | **125** |
| 32 | **132** | M16 | **032** | M16x35 | **126** |
| 40 | **140** | M20 | **040** | M20x40 - SW17 | **112** |



Kama sıkma vidası

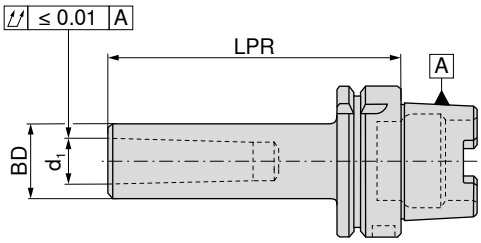


Kama

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 16 | M3x8 | **296** | 8x9x17,5 | **120** |
| 22 | M4x12 | **297** | 10x11x20,5 | **121** |
| 27 | M5x12 | **136** | 12x13x24,3 | **122** |
| 32 | M5x20 | **137** | 14x21x21,2 | **123** |
| 40 | M6x16 | **138** | 15,9x16,3x19,5 | **295** |

# DIN 228-2D MK-Mors konik şaftlat için DIN 69893 – konik tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



G 6,3 $n_{maks}$ 8000

**82 746 ...**

| Tutucu | $d_1$ | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | MK1 | 100 | 25 | **01057** |
| **HSK-A 63** | MK2 | 120 | 32 | **02057** |
| **HSK-A 63** | MK3 | 140 | 40 | **03057** |
| **HSK-A 63** | MK4 | 160 | 48 | **04057** |
| | | | | |
| **HSK-A 100** | MK2 | 120 | 32 | **02055** |
| **HSK-A 100** | MK3 | 150 | 40 | **03055** |
| **HSK-A 100** | MK4 | 170 | 48 | **04055** |

*Aksesuarlar*



Mork konik tutucu adaptörü
→ 242



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156

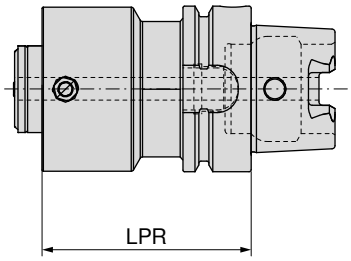


Diğerleri
→ 284

16

# HSK-T uzatması

▲ ISO 12164- 3'e göre HSK-T tutucuları bağlamak için
▲ HSK-A ve HSK-C için de uygundur
▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir







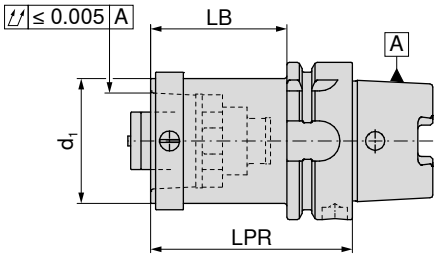

**84 621 ...**

| Tutucu | LPR mm | |
|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 80 | **08037** |
| **HSK-T 63** | 120 | **12037** |
| | | |
| **HSK-T 100** | 125 | **12535** |
| **HSK-T 100** | 160 | **16035** |
| **HSK-T 100** | 200 | **20035** |

# HSK-A redüksiyonu

▲ ISO 12164'e göre HSK-A yuvalarını bağlamak için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
sıkıştırma kartuşlu ve kapak halkalı







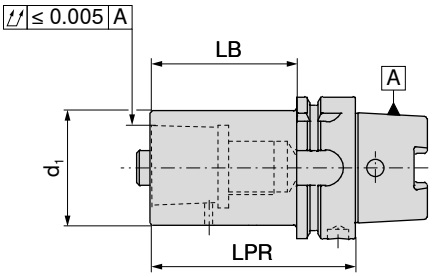

**84 040 ...**

| Tutucu | $d_1$ | LB mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | HSK-A 40 | 54 | 80 | **06359** |
| **HSK-A 63** | HSK-A 50 | 54 | 80 | **06358** |
| | | | | |
| **HSK-A 100** | HSK-A 50 | 51 | 80 | **10058** |
| **HSK-A 100** | HSK-A 63 | 71 | 100 | **10057** |

# HSK-A / PSC adaptörü

▲ ISO 26623-1'e göre PSC tutucuları bağlamak için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
sıkma vidalı








| Tutucu | $d_1$ | LB mm | LPR mm | 84 013 ... |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | PSC 32 | 49 | 75 | **06387** |
| **HSK-A 63** | PSC 40 | 54 | 80 | **06395** |
| **HSK-A 63** | PSC 50 | 64 | 90 | **06394** |
| | | | | |
| **HSK-A 100** | PSC 32 | 51 | 80 | **10087** |
| **HSK-A 100** | PSC 40 | 61 | 90 | **10095** |
| **HSK-A 100** | PSC 50 | 71 | 100 | **10094** |
| **HSK-A 100** | PSC 63 | 81 | 110 | **10093** |
| **HSK-A 100** | PSC 80 | 91 | 120 | **10086** |


Vidalı Ring

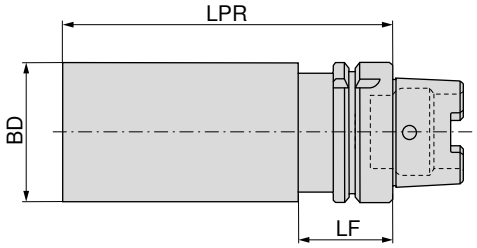

Çektirme Civatası

| Yedek parçalar $d_1$ | 84 950 ... | | 84 950 ... |
|---|---|---|---|
| PSC 32 | **127** | SW8 | **122** |
| PSC 40 | **128** | SW8 | **123** |
| PSC 50 | **129** | SW10 | **124** |
| PSC 63 | **130** | SW14 | **126** |
| PSC 80 | **130** | SW14 | **126** |

16

# Yarımamul tutucu

▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ özel takım üretiminde kullanılır
▲ koniği sertleştirilmiş ve taşlanmış
▲ Takım tarafı 27$^{\pm 1}$ HRC
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW

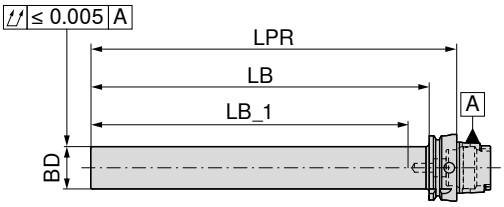


**82 747 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | LF mm | |
|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 63,0 | 200 | 42 | **16357** |
| **HSK-A 63** | 80,0 | 250 | 42 | **18057** |
| | | | | |
| **HSK-A 100** | 63,0 | 200 | | **16355** |
| **HSK-A 100** | 80,0 | 250 | | **18055** |
| **HSK-A 100** | 97,5 | 250 | 45 | **19755** |

# Salgı kontrol malafası

**Teslimat kapsamı:**
ahşap kutu içinde







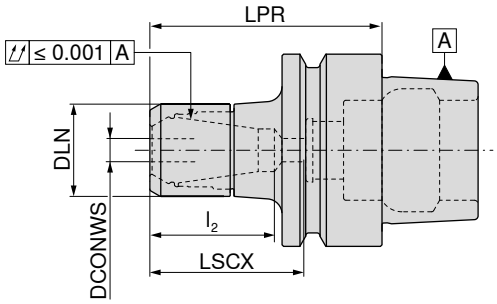

**81 746 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | LB_1 mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 40 | 346 | 300 | 320 | **063** |
| | | | | | |
| **HSK-A 100** | 40 | 349 | 300 | 320 | **100** |

# ER hassas pens tutucu – Centro-P

- ▲ Standard veya sızdırmazlık pulu olan sıkma somunu için
- ▲ maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı kadardır
- ▲ sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
- ▲ $p_{max}$ = 80 bar

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








G 2,5 $n_{maks}$ 30000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ mm | İlgili pens | 84 776 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-E 40** | 2 - 16 | 60 | 40 | 39 | | 430E (ER25) | **417** |
| **HSK-E 50** | 2 - 16 | 70 | 40 | 49 | 30 - 39 | 430E (ER25) | **516** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

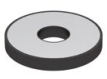

Pens kapağı – İçten soğutma için
**84 950 ...**


Pens kapağı
**84 950 ...**

| Yedek parçalar<br>İlgili pens | | |
|---|---|---|
| 430E (ER25) | **013** | **003** |

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 279


Conta bileziği
→ 280


Yuvarlak anahtar
→ 286


Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286


Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156

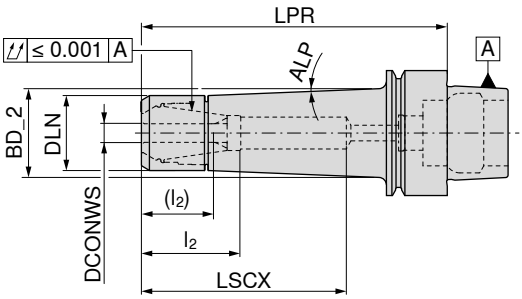

Diğerleri
→ 284

16

# ER hassas pens tutucu, konik – Centro-P

▲ Mini-Pens kapakları için
▲ maks.sıkma boşluğu ISO-H10 toleransında
▲ Sıkmak için yuvarlak anahtar gerekir
▲ $p_{maks.}$ = 80 bar

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








G 2,5 $n_{maks}$ 30000

**84 774 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | BD_2 mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | ALP | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-E 25 | 1 - 7 | 35 | 16 | | 22 | | | 4008E (ER11 mini) | **07200** |
| | HSK-E 32 | 1 - 7 | 50 | 16 | 17,5 | 31 | 18 - 20 | 4,5° | 4008E (ER11 mini) | **307** |
| | HSK-E 40 | 1 - 7 | 50 | 16 | 17,5 | 31 | 18 - 20 | 4,5° | 4008E (ER11 mini) | **407** |
| | | | | | | | | | | |
| | HSK-E 25 | 1 - 10 | 45 | 22 | | 30 | | | 426E (ER16 mini) | **101** |
| | HSK-E 32 | 1 - 10 | 55 | 22 | 25,8 | 40 | 28 - 32 (12 - 22) | 4,5° | 426E (ER16 mini) | **310** |
| | HSK-E 40 | 1 - 10 | 55 | 22 | 25,8 | 38 | 28 - 30 (12 - 20) | 4,5° | 426E (ER16 mini) | **410** |
| | HSK-E 50 | 1 - 10 | 60 | 22 | 25,4 | 39 | 28 - 31 (12 - 21) | 4,5° | 426E (ER16 mini) | **510** |
| Orta boy | HSK-E 40 | 1 - 7 | 100 | 16 | 25,4 | 64 | 18 - 36 (12 - 26) | 4,5° | 4008E (ER11 mini) | **408** |
| | | | | | | | | | | |
| | HSK-E 40 | 1 - 10 | 100 | 22 | 29,0 | 66 | 28 - 48 (12 - 38) | 2,5° | 426E (ER16 mini) | **411** |
| | HSK-E 50 | 1 - 10 | 100 | 22 | 28,2 | 72 | 28 - 48 (12 - 38) | 2,5° | 426E (ER16 mini) | **511** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur


Mini pens kapağı IK
**84 950 ...**


Mini pens kapağı
**84 950 ...**

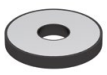

Dayama vidası 2
**83 950 ...**


Dayama vidası 1
**83 950 ...**

| **Yedek parçalar** **İlgili pens** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4008E (ER11 mini) | | | **041** | | **340** | | **336** | |
| 426E (ER16 mini) | | **035** | | **034** | | **341** | | **337** |

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 279


Conta bileziği
→ 280


Kapak sökücü
→ 285


Yuvarlak anahtar
→ 286


Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286

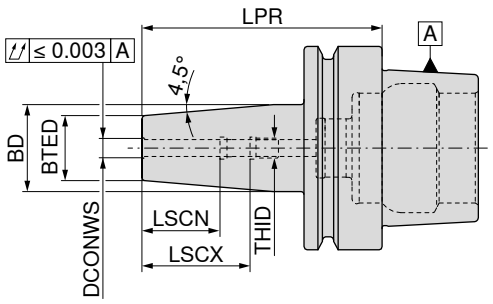

Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 156


Diğerleri
→ 284

# Isıtmalı (shrink) tutucular

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için

TG










| | Tutucu | DCONWS | LPR | BTED | BD | LSCX | LSCN | THID | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 84 308 ... | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 84 309 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| Kısa | HSK-E 40 | 3 | 60 | 10 | 15 | 28 | 12 | M6 | **103** | |
| | HSK-E 40 | 4 | 60 | 10 | 15 | 28 | 16 | M6 | **104** | |
| | HSK-E 40 | 5 | 60 | 10 | 15 | 30 | 20 | M6 | **105** | |
| | HSK-E 40 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **106** | |
| | HSK-E 40 | 8 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **108** | |
| | HSK-E 40 | 10 | 80 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **110** | |
| | HSK-E 40 | 12 | 90 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **112** | |
| | HSK-E 40 | 14 | 90 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **114** | |
| | HSK-E 40 | 16 | 90 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **116** | |
| | | | | | | | | | | |
| | HSK-E 50 | 3 | 80 | 10 | 15 | 22 | 12 | M6 | | **103** |
| | HSK-E 50 | 4 | 80 | 15 | 22 | 26 | 16 | M6 | | **104** |
| | HSK-E 50 | 5 | 80 | 15 | 22 | 30 | 20 | M6 | | **105** |
| | HSK-E 50 | 6 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | | **106** |
| | HSK-E 50 | 8 | 80 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | | **108** |
| | HSK-E 50 | 10 | 85 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | | **110** |
| | HSK-E 50 | 12 | 90 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | | **112** |
| | HSK-E 50 | 14 | 90 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | | **114** |
| | HSK-E 50 | 16 | 95 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | | **116** |
| | HSK-E 50 | 18 | 95 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | | **118** |
| | HSK-E 50 | 20 | 100 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | | **120** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312







| Yedek parçalar<br>DCONWS | Dayama vidası – içten soğutmalı 83 950 ... | | Tesbit vidası IK (içten soğutma) 83 950 ... | | Dayama vidası – içten soğutmalı 83 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 5 | M6x14 - SW2 | **417** | M5x14 - SW2 | **411** | | |
| 6 | | | | | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | | | | | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | | | | | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 - 14 | | | | | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 - 18 | | | | | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | | | | | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |

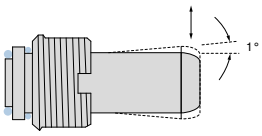
83 950 411 nolu parça sadece HSK-E 32 içindir. 83 950 417 nolu parça HSK-E 40/HSK-E 50 içindir.

16

# Soğutma borusu – HSK

▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

**Teslimat kapsamı:**
sızdırmazlık bileziği dahil komple






| Tutucu | THOD | 83 760 ... |
|---|---|---|
| HSK 32 | M10 x 1 | 032 |
| HSK 40 | M12 x 1 | 040 |
| HSK 50 | M16 x 1 | 050 |
| HSK 63 | M18 x 1 | 063 |
| HSK 80 | M20 x 1,5 | 080 |
| HSK 100 | M24 x 1,5 | 100 |

# Anahtar – HSK

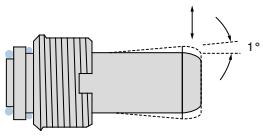


| Tutucu | 83 758 ... |
|---|---|
| HSK 32 | 032 |
| HSK 40 | 040 |
| HSK 50 | 050 |
| HSK 63 | 063 |
| HSK 80 | 080 |
| HSK 100 | 100 |

# Filtre süzgeçli soğutucu madde transfer borusu – HSK

▲ 75 µ filtre süzgeci 80 bar'a kadar kullanılabilir

**Teslimat kapsamı:**
komple, filtre süzgeci ve contalar dahil olmak üzere



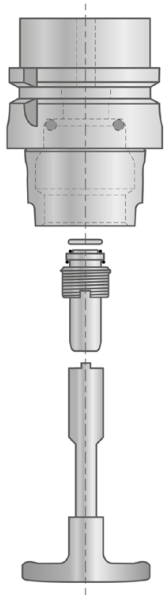



NEW

| Tutucu | THOD | 83 760 ... |
|---|---|---|
| HSK 63 | M18 x 1 | 16300 |
| HSK 100 | M24 x 1,5 | 20000 |

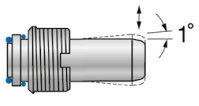
İçten soğutmalı mikro takımlarla kullanım için, soğutma kanalı deliğinin daha az kirlenmesi sayesinde daha uzun takım ömrü

# HSK tutucular için soğutma borusu



Soğutucu su borusu ideal olarak alttan üste düşey yönde monte edilir. Bu şekilde, yerleştirme sırasında conta bileziğinin sızdırmazlık işlevini kaybetmesi önlenir. Takma işleminden sonra, soğutma suyu borusu ancak DIN'e göre (± 1°) hareket ettirilebilir.

**Esneklik**

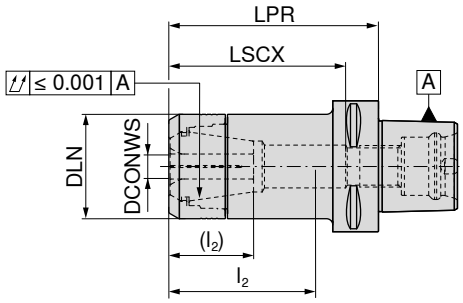


# ER hassas pens tutucu – Centro-P

- ▲ Standard veya sızdırmazlık pulu olan sıkma somunu için
- ▲ maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı kadardır
- ▲ sıkmak için makaralı anahtar gereklidir
- ▲ $p_{max}$ = 80 bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**

Ana gövde **hariç** Sıkma somun, **hariç** Dayama vidası








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | 84 112 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 1 - 10 | 55 | 30 | 47 | 29 - 38 | 426E (ER16) | **402** |
| **PSC 50** | 1 - 10 | 60 | 30 | 47 | 29 - 38 | 426E (ER16) | **501** |
| **PSC 50** | 1 - 10 | 100 | 30 | 87 | 29 - 51 (29 - 37) | 426E (ER16) | **502** |
| **PSC 50** | 1 - 16 | 60 | 40 | 48 | | 430E (ER25) | **505** |
| **PSC 50** | 2 - 20 | 60 | 50 | 49 | | 470E (ER32) | **507** |
| **PSC 63** | 1 - 10 | 60 | 30 | 44 | | 426E (ER16) | **601** |
| **PSC 63** | 1 - 10 | 100 | 30 | 83 | 29 - 53 (25 - 39) | 426E (ER16) | **602** |
| **PSC 63** | 1 - 16 | 60 | 40 | 38 | | 430E (ER25) | **605** |
| **PSC 63** | 1 - 16 | 100 | 40 | 78 | 36 - 62 (30 - 45) | 430E (ER25) | **606** |
| **PSC 63** | 1 - 16 | 130 | 40 | 99 | 34 - 70 (30 - 50) | 430E (ER25) | **607** |
| **PSC 63** | 1 - 16 | 160 | 40 | 118 | 34 - 70 (30 - 50) | 430E (ER25) | **608** |
| **PSC 63** | 2 - 20 | 60 | 50 | 42 | | 470E (ER32) | **609** |
| **PSC 63** | 2 - 20 | 100 | 50 | 79 | 45 - 63 (25 - 45) | 470E (ER32) | **610** |
| **PSC 63** | 2 - 20 | 130 | 50 | 99 | 45 - 63 (25 - 53) | 470E (ER32) | **611** |
| **PSC 63** | 3 - 26 | 65 | 63 | 51 | | 472E (ER40) | **612** |

→ Müsade edilen dödürme momenti, Sayfa 313

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında LPR ölçüsü daha uzundur

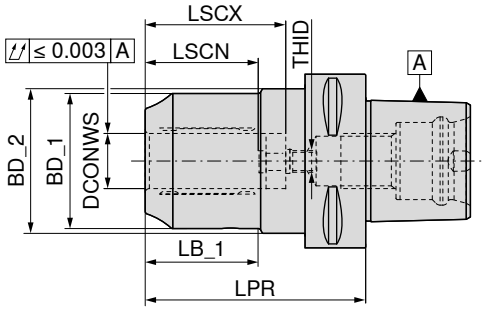
| |  Pens kapağı – İçten soğutma için |  Pens kapağı |  Dayama vidası 2 | |  Dayama vidası 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 84 950 ... | 84 950 ... | 83 950 ... | | 83 950 ... | |
| **Yedek parçalar** | | | | | | |
| **İlgili pens** | | | | | | |
| 426E (ER16) | **011** | **001** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |
| 430E (ER25) | **013** | **003** | M18x1,5 - SW6 | **432** | M18x1,5 - SW6 | **431** |
| 470E (ER32) | **015** | **005** | M22x1,5 - SW6 | **402** | M22x1,5 - SW6 | **401** |
| 472E (ER40) | **017** | **007** | | | M28x1,5 - SW6 | **400** |

16

# HyPower – Complus

▲ Yüksek basınçlı tutucu, kısa ve stabil versiyon
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 108 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | LB_1 mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 63** | 20 | 80 | 41 | 49 | 52,5 | 51 | 41 | M8x1 | **62000** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312


Silindirik vida
**83 950 ...**


T – anahtar
**80 397 ...**


Sıkma vidası
**83 950 ...**


Dayama vidası – içten soğutmalı
**83 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 108 62000 | M5x5 - SW2,5 | **157** | SW5 | **050** | M10x1x14 | **429** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*


Redüksiyon burcu
→ 282


Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 176

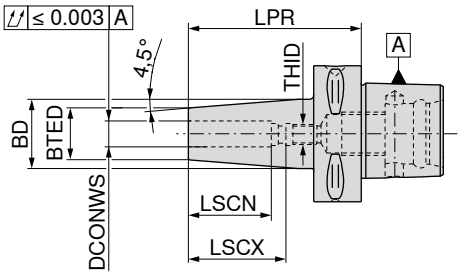

Diğerleri
→ 284

# Isıtmalı (Shrink) tutucu

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde**hariç** dayama vidası IK

TG








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**84 104 ...**

| | Tutucu | LPR mm | DCONWS mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | PSC 32 | 65 | 6 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **306** |
| | PSC 32 | 65 | 8 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **308** |
| | PSC 32 | 70 | 10 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **310** |
| | PSC 32 | 75 | 12 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **312** |
| | PSC 40 | 75 | 6 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **406** |
| | PSC 40 | 75 | 8 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **408** |
| | PSC 40 | 75 | 10 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **410** |
| | PSC 40 | 75 | 12 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **412** |
| | PSC 40 | 80 | 14 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **414** |
| | PSC 40 | 80 | 16 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **416** |
| | PSC 40 | 80 | 18 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **418** |
| | PSC 40 | 85 | 20 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **420** |
| | PSC 50 | 65 | 3 | 12 | 17 | | | | **503** |
| | PSC 50 | 65 | 4 | 12 | 17 | | | | **504** |
| | PSC 50 | 65 | 5 | 12 | 17 | | | | **505** |
| | PSC 50 | 75 | 6 | 21 | 30 | 36 | 26 | M5 | **506** |
| | PSC 50 | 75 | 8 | 21 | 30 | 36 | 26 | M6 | **508** |
| | PSC 50 | 75 | 10 | 24 | 33 | 41 | 31 | M8x1 | **510** |
| | PSC 50 | 75 | 12 | 24 | 33 | 47 | 37 | M10x1 | **512** |
| | PSC 50 | 80 | 14 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **514** |
| | PSC 50 | 80 | 16 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **516** |
| | PSC 50 | 80 | 18 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **518** |
| | PSC 50 | 85 | 20 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **520** |
| | PSC 50 | 90 | 25 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **525** |
| | PSC 63 | 80 | 3 | 12 | 17 | | | | **603** |
| | PSC 63 | 80 | 4 | 12 | 17 | | | | **604** |
| | PSC 63 | 80 | 5 | 12 | 17 | | | | **605** |
| | PSC 63 | 80 | 6 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **606** |
| | PSC 63 | 80 | 8 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **608** |
| | PSC 63 | 80 | 10 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **610** |
| | PSC 63 | 80 | 12 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **612** |
| | PSC 63 | 85 | 14 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **614** |
| | PSC 63 | 85 | 16 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **616** |
| | PSC 63 | 85 | 18 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **618** |
| | PSC 63 | 85 | 20 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **620** |
| | PSC 63 | 90 | 25 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **625** |
| | PSC 63 | 95 | 32 | 44 | 53 | 61 | 51 | M16x1 | **632** |
| | PSC 80 | 85 | 6 | 21 | 27 | 36 | 26 | M5 | **806** |
| | PSC 80 | 85 | 8 | 21 | 27 | 36 | 26 | M6 | **808** |
| | PSC 80 | 85 | 10 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **810** |
| | PSC 80 | 85 | 12 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **812** |
| | PSC 80 | 90 | 14 | 27 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **814** |
| | PSC 80 | 90 | 16 | 27 | 34 | 50 | 40 | M12x1 | **816** |
| | PSC 80 | 90 | 18 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **818** |
| | PSC 80 | 90 | 20 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **820** |
| | PSC 80 | 95 | 25 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **825** |
| | PSC 80 | 100 | 32 | 44 | 53 | 61 | 51 | M16x1 | **832** |

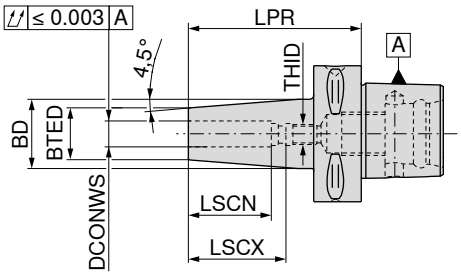
→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

# Isıtmalı (Shrink) tutucu

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde**hariç** dayama vidası IK

TG










| | Tutucu | LPR mm | DCONWS mm | BTED mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | G 6,3 $n_{maks}$ 15000 **84 105 ...** | G 6,3 $n_{maks}$ 15000 **84 106 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | PSC 50 | 120 | 6 | 21 | 32 | 36 | 26 | M5 | **506** | |
| | PSC 50 | 120 | 8 | 21 | 32 | 36 | 26 | M6 | **508** | |
| | PSC 50 | 120 | 10 | 24 | 34 | 41 | 31 | M8x1 | **510** | |
| | PSC 50 | 120 | 12 | 24 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **512** | |
| | PSC 50 | 120 | 14 | 27 | 36 | 47 | 37 | M10x1 | **514** | |
| | PSC 50 | 120 | 16 | 27 | 36 | 50 | 40 | M12x1 | **516** | |
| | PSC 50 | 120 | 18 | 33 | 42 | 50 | 40 | M12x1 | **518** | |
| | PSC 50 | 120 | 20 | 33 | 42 | 52 | 42 | M16x1 | **520** | |
| | PSC 50 | 120 | 25 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **525** | |
| | PSC 63 | 120 | 6 | 21 | 32 | 36 | 26 | M5 | **606** | |
| | PSC 63 | 120 | 8 | 21 | 32 | 36 | 26 | M6 | **608** | |
| | PSC 63 | 120 | 10 | 24 | 32 | 41 | 31 | M8x1 | **610** | |
| | PSC 63 | 120 | 12 | 24 | 32 | 47 | 37 | M10x1 | **612** | |
| | PSC 63 | 120 | 14 | 27 | 36 | 47 | 37 | M10x1 | **614** | |
| | PSC 63 | 120 | 16 | 27 | 36 | 50 | 40 | M12x1 | **616** | |
| | PSC 63 | 120 | 18 | 33 | 44 | 50 | 40 | M12x1 | **618** | |
| | PSC 63 | 120 | 20 | 33 | 44 | 52 | 42 | M16x1 | **620** | |
| | PSC 63 | 120 | 25 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **625** | |
| | PSC 63 | 120 | 32 | 44 | 53 | 61 | 51 | M16x1 | **632** | |
| | PSC 80 | 120 | 6 | 21 | 32 | 36 | 26 | M5 | **806** | |
| | PSC 80 | 120 | 8 | 21 | 32 | 36 | 26 | M6 | **808** | |
| | PSC 80 | 120 | 10 | 24 | 34 | 41 | 31 | M8x1 | **810** | |
| | PSC 80 | 120 | 12 | 24 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | **812** | |
| | PSC 80 | 120 | 14 | 27 | 36 | 47 | 37 | M10x1 | **814** | |
| | PSC 80 | 120 | 16 | 27 | 36 | 50 | 40 | M12x1 | **816** | |
| | PSC 80 | 120 | 18 | 33 | 44 | 50 | 40 | M12x1 | **818** | |
| | PSC 80 | 120 | 20 | 33 | 44 | 52 | 42 | M16x1 | **820** | |
| | PSC 80 | 120 | 25 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | **825** | |
| | PSC 80 | 120 | 32 | 44 | 53 | 61 | 51 | M16x1 | **832** | |
| Ekstra-uzun | PSC 63 | 160 | 6 | 21 | 32 | 36 | 26 | M5 | | **606** |
| | PSC 63 | 160 | 8 | 21 | 32 | 36 | 26 | M6 | | **608** |
| | PSC 63 | 160 | 10 | 24 | 34 | 41 | 31 | M8x1 | | **610** |
| | PSC 63 | 160 | 12 | 24 | 34 | 47 | 37 | M10x1 | | **612** |
| | PSC 63 | 160 | 14 | 27 | 36 | 47 | 37 | M10x1 | | **614** |
| | PSC 63 | 160 | 16 | 27 | 36 | 50 | 40 | M12x1 | | **616** |
| | PSC 63 | 160 | 18 | 33 | 44 | 50 | 40 | M12x1 | | **618** |
| | PSC 63 | 160 | 20 | 33 | 44 | 52 | 42 | M16x1 | | **620** |
| | PSC 63 | 160 | 25 | 44 | 53 | 58 | 48 | M16x1 | | **625** |
| | PSC 63 | 160 | 32 | 44 | 53 | 61 | 51 | M16x1 | | **632** |

→ Minimum bağlama (sıkma) boyunu dikkate alın, Sayfa 312

# ısıtmalı (shrink) tutucu yedek parçaları



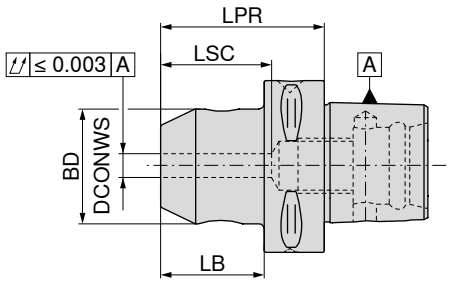
Dayama vidası IK

**84 950 ...**

| Yedek parçalar<br>DCONWS | |
|---|---|
| 6 | **140** |
| 8 | **141** |
| 10 | **142** |
| 12 - 14 | **143** |
| 16 - 18 | **144** |
| 20 - 32 | **145** |

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

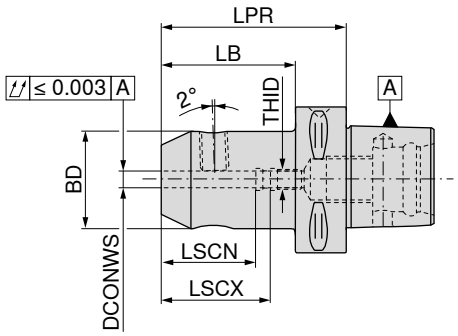
**84 100 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | LB mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 32** | 6 | 45 | 25 | 30 | 35 | **306** |
| **PSC 32** | 8 | 45 | 28 | 30 | 35 | **308** |
| **PSC 32** | 10 | 50 | 35 | 35 | 39 | **310** |
| **PSC 32** | 12 | 55 | 42 | 40 | 44 | **312** |
| | | | | | | |
| **PSC 40** | 6 | 50 | 25 | 30 | 35 | **406** |
| **PSC 40** | 8 | 50 | 28 | 30 | 35 | **408** |
| **PSC 40** | 10 | 50 | 35 | 30 | 39 | **410** |
| **PSC 40** | 12 | 55 | 42 | 35 | 44 | **412** |
| **PSC 40** | 14 | 55 | 44 | 35 | 44 | **414** |
| **PSC 40** | 16 | 55 | 48 | 35 | 47 | **416** |
| | | | | | | |
| **PSC 50** | 6 | 50 | 25 | 30 | 35 | **506** |
| **PSC 50** | 8 | 50 | 28 | 30 | 35 | **508** |
| **PSC 50** | 10 | 55 | 35 | 35 | 39 | **510** |
| **PSC 50** | 12 | 60 | 42 | 40 | 44 | **512** |
| **PSC 50** | 14 | 60 | 44 | 40 | 44 | **514** |
| **PSC 50** | 16 | 60 | 48 | 40 | 47 | **516** |
| **PSC 50** | 18 | 60 | 50 | 40 | 47 | **518** |
| **PSC 50** | 20 | 60 | 52 | 40 | 47 | **520** |
| **PSC 50** | 25 | 80 | 65 | 60 | 54 | **525** [1] |
| | | | | | | |
| **PSC 63** | 6 | 55 | 25 | 33 | 35 | **606** |
| **PSC 63** | 8 | 55 | 28 | 33 | 35 | **608** |
| **PSC 63** | 10 | 60 | 35 | 38 | 39 | **610** |
| **PSC 63** | 12 | 60 | 42 | 38 | 44 | **612** |
| **PSC 63** | 14 | 60 | 44 | 38 | 44 | **614** |
| **PSC 63** | 16 | 65 | 48 | 43 | 47 | **616** |
| **PSC 63** | 18 | 65 | 50 | 43 | 47 | **618** |
| **PSC 63** | 20 | 65 | 52 | 43 | 49 | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 80 | 65 | 58 | 54 | **625** [1] |
| **PSC 63** | 32 | 90 | 72 | 68 | 58 | **632** [1] |
| **PSC 63** | 40 | 100 | 80 | 78 | 75 | **640** [1] |
| | | | | | | |
| **PSC 80** | 6 | 70 | 25 | 40 | 35 | **806** |
| **PSC 80** | 8 | 70 | 28 | 40 | 35 | **808** |
| **PSC 80** | 10 | 70 | 35 | 40 | 39 | **810** |
| **PSC 80** | 12 | 70 | 42 | 40 | 44 | **812** |
| **PSC 80** | 14 | 70 | 44 | 40 | 44 | **814** |
| **PSC 80** | 16 | 70 | 48 | 50 | 47 | **816** |
| **PSC 80** | 18 | 70 | 50 | 40 | 47 | **818** |
| **PSC 80** | 20 | 70 | 52 | 40 | 49 | **820** |
| **PSC 80** | 25 | 80 | 65 | 50 | 54 | **825** [1] |
| **PSC 80** | 32 | 80 | 72 | 50 | 58 | **832** [1] |
| **PSC 80** | 40 | 110 | 80 | 80 | 75 | **840** [1] |
| **PSC 80** | 50 | 120 | 100 | 90 | 83 | **850** [1] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

# Silindirik sap (Whistle Notch)

▲ DIN 6535 HE / 1835 E'ye göre açılı sıkma yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | 84 102 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 32** | 6 | 70 | 25 | 55 | 38 | 28 | M5 | **306** |
| **PSC 32** | 8 | 70 | 28 | 55 | 38 | 28 | M6 | **308** |
| **PSC 32** | 10 | 70 | 35 | 55 | 41 | 31 | M8 | **310** |
| **PSC 32** | 12 | 75 | 42 | 60 | 47 | 37 | M10 | **312** |
| **PSC 40** | 6 | 70 | 25 | 50 | 38 | 28 | M5 | **406** |
| **PSC 40** | 8 | 70 | 28 | 50 | 38 | 28 | M6 | **408** |
| **PSC 40** | 10 | 70 | 35 | 50 | 41 | 31 | M8 | **410** |
| **PSC 40** | 12 | 75 | 42 | 55 | 47 | 37 | M10 | **412** |
| **PSC 40** | 14 | 75 | 44 | 55 | 47 | 37 | M10 | **414** |
| **PSC 50** | 6 | 70 | 25 | 50 | 38 | 28 | M5 | **506** |
| **PSC 50** | 8 | 70 | 28 | 50 | 38 | 28 | M6 | **508** |
| **PSC 50** | 10 | 70 | 35 | 50 | 41 | 31 | M8 | **510** |
| **PSC 50** | 12 | 75 | 42 | 55 | 47 | 37 | M10 | **512** |
| **PSC 50** | 14 | 75 | 44 | 55 | 47 | 37 | M10 | **514** |
| **PSC 50** | 16 | 80 | 48 | 60 | 50 | 40 | M12 | **516** |
| **PSC 50** | 18 | 80 | 50 | 60 | 50 | 40 | M12 | **518** |
| **PSC 50** | 20 | 85 | 52 | 65 | 52 | 42 | M16 | **520** |
| **PSC 63** | 6 | 75 | 25 | 53 | 38 | 28 | M5 | **606** |
| **PSC 63** | 8 | 75 | 28 | 53 | 38 | 28 | M6 | **608** |
| **PSC 63** | 10 | 75 | 35 | 53 | 41 | 31 | M8 | **610** |
| **PSC 63** | 12 | 80 | 42 | 58 | 47 | 37 | M10 | **612** |
| **PSC 63** | 14 | 80 | 44 | 58 | 47 | 37 | M10 | **614** |
| **PSC 63** | 16 | 80 | 48 | 58 | 50 | 40 | M12 | **616** |
| **PSC 63** | 18 | 80 | 50 | 58 | 50 | 40 | M12 | **618** |
| **PSC 63** | 20 | 85 | 52 | 63 | 52 | 42 | M16 | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 90 | 65 | 68 | 58 | 48 | M16 | **625** 1) |
| **PSC 63** | 32 | 95 | 72 | 73 | 61 | 51 | M16 | **632** 1) |
| **PSC 80** | 6 | 65 | 25 | 35 | 38 | 28 | M5 | **806** |
| **PSC 80** | 8 | 65 | 28 | 35 | 38 | 28 | M6 | **808** |
| **PSC 80** | 10 | 65 | 35 | 35 | 41 | 31 | M8 | **810** |
| **PSC 80** | 12 | 70 | 42 | 40 | 47 | 37 | M10 | **812** |
| **PSC 80** | 14 | 70 | 44 | 40 | 47 | 37 | M10 | **814** |
| **PSC 80** | 16 | 75 | 48 | 45 | 50 | 40 | M12 | **816** |
| **PSC 80** | 18 | 75 | 50 | 45 | 50 | 40 | M12 | **818** |
| **PSC 80** | 20 | 80 | 52 | 50 | 52 | 42 | M16 | **820** |
| **PSC 80** | 25 | 90 | 65 | 60 | 58 | 48 | M16 | **825** 1) |
| **PSC 80** | 32 | 95 | 72 | 65 | 61 | 51 | M16 | **832** 1) |

1) İki vida ile sıkma versiyonu


Tesbit vidası

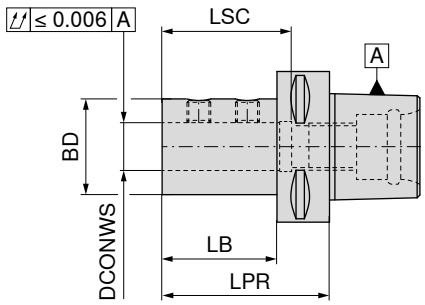

Dayama vidası IK

| Yedek parçalar DCONWS | | 62 950 ... | | 84 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 6 | M6x10 | **006** | M5 | **146** |
| 8 | M8x10 | **008** | M6 | **147** |
| 10 | M10x12 | **010** | M8 | **148** |
| 12 - 14 | M12x16 | **012** | M10 | **149** |
| 16 - 18 | M14x16 | **016** | M12 | **150** |
| 20 | M16x16 | **020** | M16 | **151** |
| 25 | M18x2x20 | **025** | M16 | **151** |
| 32 | M20x2x20 | **032** | M16 | **151** |

16

# ISO 26623-1 PSC döner uçlu matkap adaptörü

▲ Eksenel aşınma ≤ 0,005 mm
▲ Azami devir sayısı 5.000 devir/dak.
▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir








**84 128 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | LB mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 32** | 16 | 60 | 36 | 45 | 49 | **316** |
| **PSC 32** | 20 | 60 | 40 | 45 | 54 | **320** |
| | | | | | | |
| **PSC 40** | 16 | 60 | 36 | 40 | 49 | **416** |
| **PSC 40** | 20 | 60 | 40 | 40 | 54 | **420** |
| **PSC 40** | 25 | 70 | 45 | 50 | 59 | **425** |
| | | | | | | |
| **PSC 50** | 16 | 65 | 36 | 45 | 49 | **516** |
| **PSC 50** | 20 | 65 | 40 | 45 | 54 | **520** |
| **PSC 50** | 25 | 70 | 45 | 50 | 59 | **525** |
| **PSC 50** | 32 | 75 | 52 | 55 | 63 | **532** |
| | | | | | | |
| **PSC 63** | 16 | 70 | 36 | 48 | 49 | **616** |
| **PSC 63** | 20 | 70 | 40 | 48 | 54 | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 75 | 45 | 53 | 59 | **625** |
| **PSC 63** | 32 | 75 | 52 | 53 | 63 | **632** |
| **PSC 63** | 40 | 85 | 65 | 63 | 73 | **640** |
| **PSC 63** | 50 | 115 | 75 | 93 | 83 | **650** |
| | | | | | | |
| **PSC 80** | 16 | 80 | 36 | 50 | 49 | **816** |
| **PSC 80** | 20 | 80 | 40 | 50 | 54 | **820** |
| **PSC 80** | 25 | 85 | 45 | 55 | 59 | **825** |
| **PSC 80** | 32 | 90 | 52 | 60 | 63 | **832** |
| **PSC 80** | 40 | 95 | 65 | 65 | 73 | **840** |
| **PSC 80** | 50 | 100 | 75 | 70 | 83 | **850** |



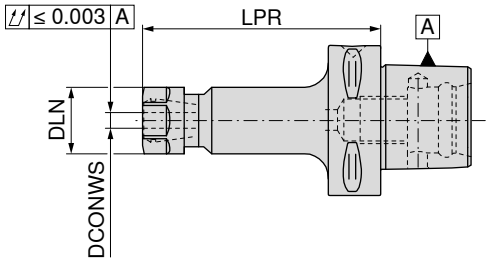
Tesbit vidası

**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | |
|---|---|---|
| 16 - 20 | M10x1x10 | **180** |
| 25 - 32 | M12x1x12 | **181** |
| 40 - 50 | M16x1x13 | **182** |

# ER-Pens tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**84 114 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | TQX Nm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 32** | 1 - 10 | 45 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **304** |
| **PSC 40** | 1 - 10 | 55 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **404** |
| **PSC 50** | 1 - 10 | 60 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **504** |
| **PSC 50** | 1 - 10 | 100 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **506** |
| **PSC 63** | 1 - 10 | 60 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **604** |
| **PSC 63** | 1 - 10 | 100 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **606** |
| **PSC 80** | 1 - 10 | 100 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **806** |
| **PSC 80** | 1 - 10 | 60 | 28 | 8 - 56 | 426E (ER16) | **804** |



Pens kapağı

**62 950 ...**

**Yedek parçalar**

| **İlgili pens** | | |
|---|---|---|
| 426E (ER16) | M22x1,5 - SW25 | **044** |

*Aksesuarlar*



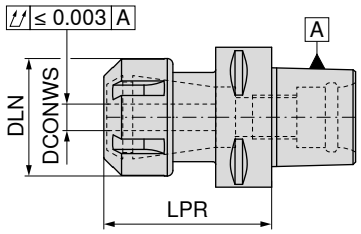
ER Pens

→ 268–276, 279

16

# ER-Pens tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**84 115 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | TQX Nm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 32** | 1 - 13 | 45 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **306** [1] |
| **PSC 40** | 1 - 13 | 55 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **404** [1] |
| **PSC 40** | 1 - 16 | 55 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **406** |
| **PSC 40** | 2 - 20 | 55 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **408** |
| **PSC 50** | 1 - 13 | 60 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **502** [1] |
| **PSC 50** | 1 - 13 | 100 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **504** [1] |
| **PSC 50** | 1 - 16 | 60 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **506** |
| **PSC 50** | 1 - 16 | 100 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **508** |
| **PSC 50** | 2 - 20 | 60 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **510** |
| **PSC 50** | 2 - 20 | 100 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **512** |
| **PSC 50** | 3 - 26 | 65 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **514** |
| **PSC 50** | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **516** |
| **PSC 63** | 1 - 13 | 60 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **602** [1] |
| **PSC 63** | 1 - 13 | 100 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **604** [1] |
| **PSC 63** | 1 - 16 | 60 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **606** |
| **PSC 63** | 1 - 16 | 100 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **608** |
| **PSC 63** | 2 - 20 | 60 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **610** |
| **PSC 63** | 2 - 20 | 100 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **612** |
| **PSC 63** | 3 - 26 | 65 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **614** |
| **PSC 63** | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **616** |
| **PSC 80** | 1 - 13 | 65 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **802** [1] |
| **PSC 80** | 1 - 13 | 100 | 34 | 16 - 80 | 428E (ER20) | **804** [1] |
| **PSC 80** | 1 - 16 | 70 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **806** |
| **PSC 80** | 1 - 16 | 100 | 42 | 24 - 104 | 430E (ER25) | **808** |
| **PSC 80** | 2 - 20 | 70 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **810** |
| **PSC 80** | 2 - 20 | 100 | 50 | 24 - 136 | 470E (ER32) | **812** |
| **PSC 80** | 3 - 26 | 80 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **814** |
| **PSC 80** | 3 - 26 | 100 | 63 | 176 | 472E (ER40) | **816** |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte

İçten soğutmalı sıkma somununun kullanılması durumunda LPR boyutu, ER16, ER25 ve ER32 için 5,0 mm ve ER40 için 5,5 mm daha uzun olur



Pens kapağı

**62 950 ...**



Pens kapağı içten soğutmalı

**83 950 ...**



Pens kapağı

**62 950 ...**



Y – Sıkma anahtarı

**83 357 ...**

| Yedek parçalar İlgili pens | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 428E (ER20) | M25x1,5 - SW30 | **045** | M25x1,5 | **053** | | | | **12000** |
| 430E (ER25) | | | M32x1,5 | **055** | M32x1,5 | **055** | | **125** |
| 470E (ER32) | | | M40x1,5 | **056** | M40x1,5 | **65600** | | **132** |
| 472E (ER40) | | | M50x1,5 | **057** | M50x1,5 | **65700** | | **140** |

*Aksesuarlar*



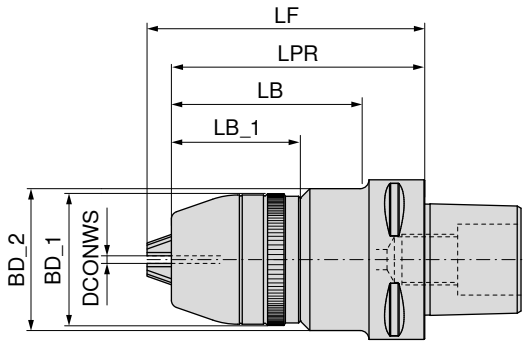
ER Pens

→ 268–276, 278–279

# Kısa mandren – NC 2010

▲ Dönüş yönünden bağımsız
▲ sıkma torku = 12 Nm
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
Tutucu ve sıkma anahtarı SW4








G 2,5 $n_{maks}$ 12000

**84 111 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LB_1 mm | LB mm | LPR mm | LF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 0,5 - 13 | 48,5 | 56 | 50,90 | 78,0 | 100 | 109,0 | **01395** |
| **PSC 40** | 2,5 - 16 | 51,0 | 56 | 52,15 | 78,0 | 100 | 110,5 | **01695** |
| **PSC 50** | 0,5 - 13 | 48,5 | 56 | 50,90 | 77,0 | 100 | 109,0 | **01394** |
| **PSC 50** | 2,5 - 16 | 51,0 | 56 | 52,15 | 77,0 | 100 | 110,5 | **01694** |
| **PSC 63** | 0,5 - 13 | 48,5 | 56 | 50,90 | 74,5 | 100 | 109,0 | **01393** |
| **PSC 63** | 2,5 - 16 | 51,0 | 56 | 52,15 | 74,5 | 100 | 110,5 | **01693** |

30.000 dev./dak. G 2,5 balans ile kullanılabilir.

*Aksesuarlar*



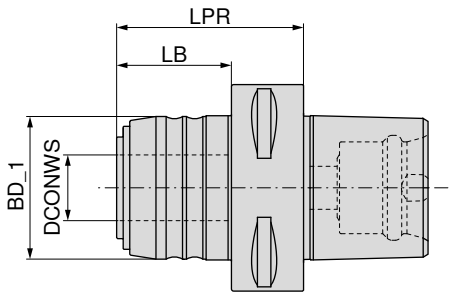
Diğerleri

→ 284

16

# Minimum kompanzeli senkronize klavuz tutucular

▲ DIN 6499'a göre pensler için
▲ Giriş ve çıkışta minimum boy kompanzeli
▲ $p_{maks.}$ = 50 bar
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur







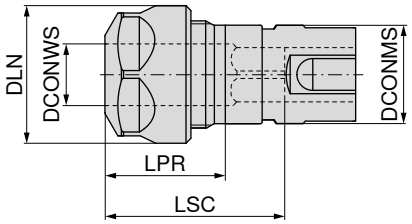

**84 140 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LB mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 63** | M3 - M12 | 1 | 57 | 43 | 20 | 35 | 1,0 / 0,2 | **612** |
| **PSC 63** | M6 - M20 | 2 | 77 | 60 | 32 | 55 | 1,0 / 0,2 | **620** |

# Asgari kompanzeli senkronize hızlı değiştirmeli kılavuz tutucu için uç

▲ SZID = kullanım boyutu için

**Teslimat kapsamı:**
gerdirme somunu dahil








**83 608 ...**

| SZID | DCONWS mm | Bağlama aralığı | LPR mm | DLN mm | LSC mm | İlgili pens | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 2 - 10 | M3 - M12 | 24 | 28 | 42 | 426E (ER16) | 20 | **012** [1] |
| **2** | 2 - 16 | M6 - M20 | 28 | 42 | 59 | 430E (ER25) | 32 | **020** |

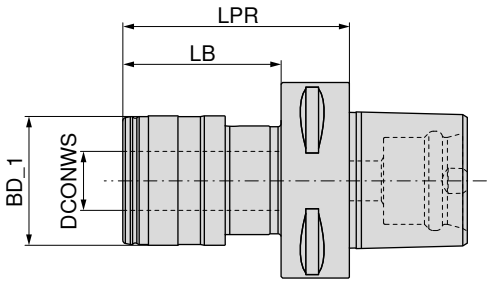
**1)** 6 köşeli somun ile birlikte

# Asgari kompanzeli senkronize hızlı değiştirilebilir kılavuz tutucu için kullanılan yedek parçalar

| | |  Pens kapağı | |  Pens kapağı içten soğutmalı | |  Pens kapağı | |  Y – Sıkma anahtarı | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **62 950 ...** | | **83 950 ...** | | **62 950 ...** | | **83 357 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | | | |
| 83 608 012 | M22x1,5 - SW25 | **044** | | M22x1,5 | **054** | M22x1,5 | **054** | | **116** |
| 83 608 020 | | | | M32x1,5 | **055** | M32x1,5 | **055** | | **125** |

# Hızlı değiştirmeli klavuz tutucu

▲ Giriş ve çıkışta boy kompanzeli
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








**84 142 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LB mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 63** | M3 - M12 | 01 | 73 | 41 | 19 | 51 | 7,5 | **612** |
| **PSC 63** | M6 - M20 | 02 | 97 | 60 | 31 | 75 | 10 | **620** |

*Aksesuarlar*

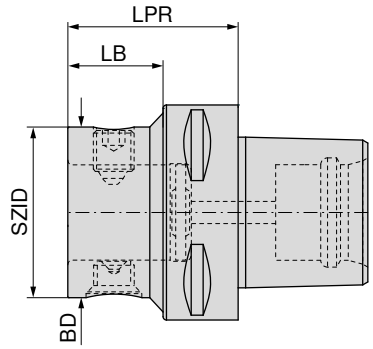


Kullanım

→ 288–292

# ABS tip bağlantılı Tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | 84 215 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | A69 04050 | ABS 50 | 50 | 50 | 30 | **04097** |
| **PSC 50** | A69 05050 | ABS 50 | 50 | 50 | 30 | **05097** |
| **PSC 63** | A69 06050 | ABS 50 | 50 | 50 | 28 | **06397** |
| **PSC 63** | A69 06060 | ABS 63 | 63 | 60 | 36 | **06396** |
| **PSC 80** | A69 08050 | ABS 50 | 50 | 50 | 23 | **08097** |
| **PSC 80** | A69 08060 | ABS 63 | 63 | 60 | 30 | **08096** |
| **PSC 80** | A69 08070 | ABS 80 | 80 | 80 | 50 | **08092** |

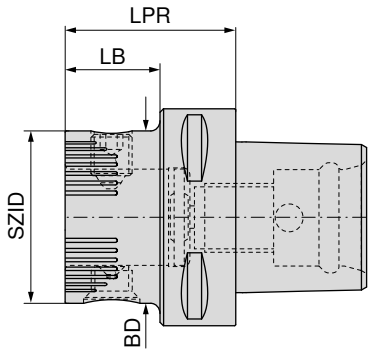

Sıkma Civatası


Konik Civata

| Yedek parçalar<br>SZID | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | **25600** | **25100** |

# ABS bağlantılı torsiyon titreşim sönümleyici

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | LB mm | 84 206 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 50** | A69 05060 | ABS 50 | 50 | 50 | 30 | **05094** |
| **PSC 63** | A69 06070 | ABS 50 | 50 | 50 | 28 | **05093** |
| **PSC 63** | A69 06080 | ABS 63 | 63 | 60 | 38 | **06393** |
| **PSC 80** | A69 08090 | ABS 50 | 50 | 50 | 23 | **05086** |
| **PSC 80** | A69 08100 | ABS 63 | 63 | 60 | 30 | **06386** |
| **PSC 80** | A69 08110 | ABS 80 | 80 | 80 | 50 | **08086** |



Sıkma Civatası



Konik Civata

| Yedek parçalar<br>SZID | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | **25600** | **25100** |

*Aksesuarlar*



Soğutma sıvısı aktarım borusu
→ 176

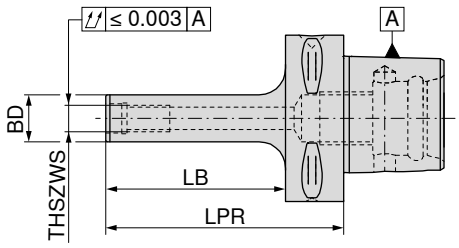


Diğerleri
→ 284

16

# Vidalı frezeler için takım tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








G 2,5 $n_{maks}$ 20000

**84 110 ...**

| Tutucu | THSZWS | LPR mm | BD mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 32** | M8 | 60 | 13 | 45 | **302** |
| **PSC 32** | M10 | 70 | 18 | 55 | **306** |
| | | | | | |
| **PSC 40** | M8 | 70 | 13 | 50 | **402** |
| **PSC 40** | M10 | 80 | 18 | 60 | **405** |
| **PSC 40** | M12 | 80 | 21 | 60 | **408** |
| | | | | | |
| **PSC 50** | M8 | 70 | 13 | 50 | **502** |
| **PSC 50** | M10 | 80 | 18 | 60 | **505** |
| **PSC 50** | M12 | 80 | 21 | 60 | **508** |
| **PSC 50** | M16 | 80 | 29 | 60 | **512** |
| | | | | | |
| **PSC 63** | M8 | 70 | 13 | 48 | **602** |
| **PSC 63** | M10 | 90 | 18 | 68 | **605** |
| **PSC 63** | M12 | 100 | 21 | 78 | **608** |
| **PSC 63** | M16 | 100 | 29 | 78 | **612** |

*Aksesuarlar*



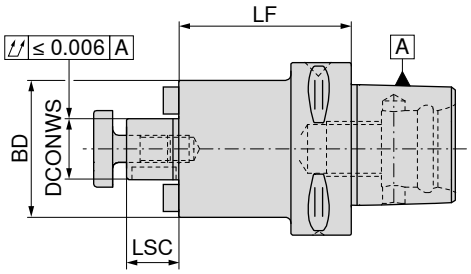
Soğutma sıvısı aktarım borusu

→ 176

# Enine kanallı takma freze malafası

▲ Enine veya boyuna kanallı freze için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve kama dahil








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

| Tutucu | DCONWS mm | LF mm | BD mm | LSC mm | 84 122 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 16 | 28 | 40 | 17 | **401** |
| **PSC 40** | 16 | 63 | 40 | 17 | **402** |
| **PSC 40** | 22 | 40 | 50 | 19 | **411** |
| **PSC 40** | 22 | 63 | 50 | 19 | **412** |
| | | | | | |
| **PSC 50** | 16 | 28 | 40 | 17 | **501** |
| **PSC 50** | 16 | 63 | 40 | 17 | **502** |
| **PSC 50** | 22 | 28 | 50 | 19 | **511** |
| **PSC 50** | 22 | 63 | 50 | 19 | **512** |
| **PSC 50** | 27 | 32 | 50 | 21 | **521** |
| **PSC 50** | 27 | 63 | 50 | 21 | **522** |
| **PSC 50** | 32 | 40 | 63 | 24 | **531** |
| **PSC 50** | 32 | 63 | 63 | 24 | **532** |
| | | | | | |
| **PSC 63** | 16 | 63 | 40 | 17 | **602** |
| **PSC 63** | 22 | 28 | 63 | 19 | **611** |
| **PSC 63** | 22 | 63 | 50 | 19 | **612** |
| **PSC 63** | 27 | 28 | 58 | 21 | **621** |
| **PSC 63** | 27 | 63 | 58 | 21 | **622** |
| **PSC 63** | 32 | 22 | 63 | 24 | **631** |
| **PSC 63** | 32 | 86 | 63 | 24 | **632** |
| **PSC 63** | 40 | 40 | 70 | 27 | **641** |
| | | | | | |
| **PSC 80** | 16 | 63 | 40 | 17 | **802** |
| **PSC 80** | 22 | 30 | 50 | 19 | **811** |
| **PSC 80** | 22 | 63 | 50 | 19 | **812** |
| **PSC 80** | 27 | 30 | 58 | 21 | **821** |
| **PSC 80** | 27 | 63 | 58 | 21 | **822** |
| **PSC 80** | 32 | 30 | 63 | 24 | **831** |
| **PSC 80** | 32 | 86 | 63 | 24 | **832** |
| **PSC 80** | 40 | 40 | 70 | 27 | **841** |


Kama — 84 950 ...


Döndürücü kama — 84 950 ...


Sıkma anahtarı — 83 368 ...


Tesbit vidası — 83 367 ...

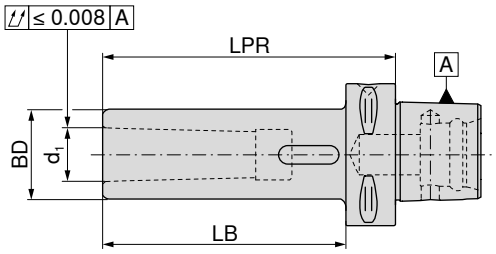

Tesbit vidası — 83 950 ...

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | **108** | **113** | **116** | M8 | **016** | M8x25 | **113** |
| 22 | **109** | **114** | **122** | M10 | **022** | M10x25 | **124** |
| 27 | **110** | **115** | **127** | M12 | **027** | M12x30 | **125** |
| 32 | **111** | **116** | **132** | M16 | **032** | M16x35 | **126** |
| 40 | **112** | **117** | **140** | M20 | **040** | M20x40 - SW17 | **112** |

16

# DIN 228-2D MK-Mors konik şaftlar için DIN 69871 – Konik tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur





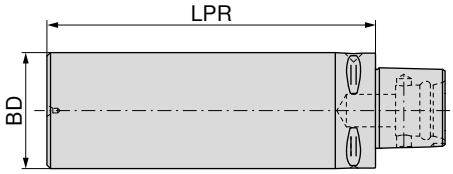



**84 126 ...**

| Tutucu | $d_1$ | LPR mm | BD mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | MK2 | 110 | 32 | 90 | **402** |
| **PSC 40** | MK3 | 130 | 40 | 119 | **403** |
| **PSC 50** | MK2 | 110 | 32 | 90 | **502** |
| **PSC 50** | MK3 | 130 | 40 | 110 | **503** |
| **PSC 50** | MK4 | 150 | 48 | 132 | **504** |
| **PSC 63** | MK2 | 110 | 32 | 88 | **602** |
| **PSC 63** | MK3 | 130 | 40 | 108 | **603** |
| **PSC 63** | MK4 | 150 | 48 | 128 | **604** |
| **PSC 80** | MK2 | 120 | 32 | 90 | **802** |
| **PSC 80** | MK3 | 140 | 40 | 110 | **803** |
| **PSC 80** | MK4 | 160 | 48 | 130 | **804** |

# Yarı mamul

- ▲ Malzeme: 25CrMoV4
- ▲ özel takım imalatı yapmak için
- ▲ konik, sertleştirilmiş ve taşlanmıştır
- ▲ yumuşak yüzey
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur





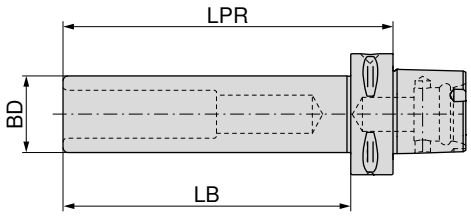



**84 134 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 40 | 95 | **402** |
| **PSC 40** | 40 | 120 | **403** |
| **PSC 40** | 60 | 165 | **404** |
| **PSC 40** | 80 | 75 | **405** |
| **PSC 40** | 80 | 120 | **406** |
| **PSC 40** | 100 | 85 | **408** |
| | | | |
| **PSC 50** | 50 | 125 | **502** |
| **PSC 50** | 50 | 150 | **503** |
| **PSC 50** | 75 | 175 | **504** |
| **PSC 50** | 90 | 80 | **506** |
| **PSC 50** | 95 | 150 | **508** |
| **PSC 50** | 110 | 90 | **510** |
| | | | |
| **PSC 63** | 63 | 180 | **602** |
| **PSC 63** | 75 | 195 | **604** |
| **PSC 63** | 110 | 85 | **606** |
| **PSC 63** | 120 | 180 | **608** |
| **PSC 63** | 130 | 95 | **610** |
| | | | |
| **PSC 80** | 80 | 200 | **802** |
| **PSC 80** | 120 | 160 | **804** |
| **PSC 80** | 130 | 90 | **806** |
| **PSC 80** | 145 | 200 | **808** |

# Kontrol tutucu

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur








| Tutucu | LPR mm | BD mm | LB mm | 84 136 ... |
|---|---|---|---|---|
| PSC 32 | 175 | 25 | 160 | 030 |
| PSC 40 | 180 | 25 | 160 | 040 |
| PSC 50 | 235 | 32 | 215 | 050 |
| PSC 63 | 322 | 40 | 300 | 060 |
| PSC 80 | 330 | 40 | 300 | 080 |

# Soğutma borusu – PSC

**Teslimat kapsamı:**

sızdırmazlık bileziği dahil komple



| Tutucu | THOD | 84 116 ... |
|---|---|---|
| PSC 40 | M14 x 1,5 | 04000 |
| PSC 50 | M16 x 1,5 | 05000 |
| PSC 63 | M20 x 2,0 | 06300 |
| PSC 80 | M20 x 2,0 | 08000 |

# Anahtar – PSC



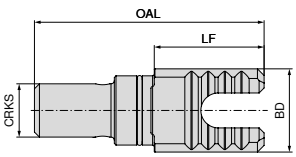
| Tutucu | 84 117 ... |
|---|---|
| PSC 40 | 04000 |
| PSC 50 | 05000 |
| PSC 63 | 06300 |
| PSC 80 | 08000 |

# PSC adaptörler için sıkma cıvataları

▲ ön bağlama için

**Teslimat kapsamı:**

ilaveten O-Ring





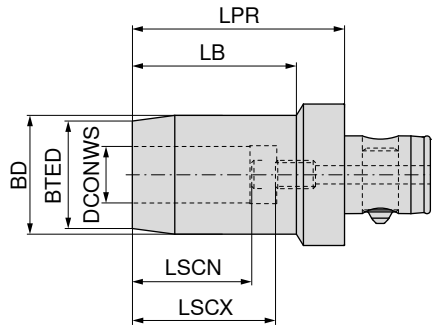

NEW

| Tutucu | LF mm | OAL mm | BD mm | CRKS | 83 235 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| PSC 40 | 26,3 | 56 | 20 | M14x1,5 | 04000 |
| PSC 50 | 33,0 | 69 | 25 | M16x1,5 | 05000 |
| PSC 63 | 33,0 | 79 | 31 | M20x2 | 06300 |

# HyTens – Fit

▲ ABS bağlantılı hidrolik genleşmeli tutucu
▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS Şaftlar için

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası da dahil olmak üzere ana gövde






NEW



**84 253 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | BTED mm | BD mm | LPR mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 40** | 6 | 22 | 26 | 55 | 36,5 | 37 | 27 | **00688** |
| **ABS 40** | 8 | 24 | 28 | 60 | 42,0 | 37 | 27 | **00888** |
| **ABS 40** | 10 | 26 | 30 | 65 | 47,5 | 41 | 31 | **01088** |
| **ABS 40** | 12 | 28 | 32 | 65 | 48,0 | 46 | 36 | **01288** |
| | | | | | | | | |
| **ABS 50** | 6 | 22 | 26 | 55 | 33,5 | 37 | 27 | **00697** |
| **ABS 50** | 8 | 24 | 28 | 55 | 34,0 | 37 | 27 | **00897** |
| **ABS 50** | 10 | 26 | 30 | 65 | 45,0 | 41 | 31 | **01097** |
| **ABS 50** | 12 | 28 | 32 | 65 | 45,5 | 46 | 36 | **01297** |
| **ABS 50** | 14 | 30 | 34 | 65 | 46,0 | 46 | 36 | **01497** |
| **ABS 50** | 16 | 34 | 38 | 70 | 52,0 | 49 | 39 | **01697** |
| **ABS 50** | 18 | 36 | 40 | 70 | 52,5 | 49 | 39 | **01897** |
| **ABS 50** | 20 | 38 | 42 | 75 | 58,0 | 51 | 41 | **02097** |
| | | | | | | | | |
| **ABS 63** | 20 | 38 | 42 | 78 | 56,0 | 51 | 41 | **02096** |
| **ABS 63** | 25 | 53 | 57 | 85 | 60,0 | 57 | 47 | **02596** |
| **ABS 63** | 32 | 60 | 64 | 90 | 61,0 | 61 | 51 | **03296** |



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

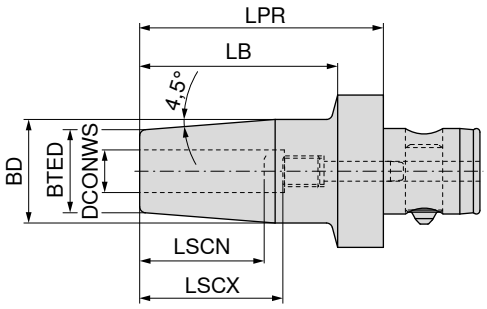
| **Yedek parçalar DCONWS** | | |
|---|---|---|
| 6 | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 14 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 18 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 20 | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |
| 25 | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |
| 32 | M16x1x13,5 - SW5 | **423** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

16

# 4,5° ABS bağlantılı ısıtmalı (shrink) tutucu

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS Şaftlar için








G 6,3 $n_{maks}$ 15000

**84 222 ...**

| Tutucu | KOMET No. | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | BTED mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 32** | A32 26040 | 6 | 70 | 27 | 21 | 56 | 36 | 26 | **00689** |
| **ABS 32** | A32 26050 | 8 | 70 | 27 | 21 | 56 | 36 | 26 | **00889** |
| **ABS 32** | A32 26061 | 10 | 70 | 32 | 24 | 56 | 42 | 32 | **01089** |
| **ABS 32** | A32 26071 | 12 | 80 | 32 | 24 | 66 | 47 | 37 | **01289** |
| | | | | | | | | | |
| **ABS 40** | A32 36050 | 8 | 70 | 27 | 21 | 56 | 36 | 26 | **00888** |
| **ABS 40** | A32 36061 | 10 | 70 | 32 | 24 | 56 | 42 | 32 | **01088** |
| **ABS 40** | A32 36071 | 12 | 80 | 32 | 24 | 66 | 47 | 37 | **01288** |
| **ABS 40** | A32 36091 | 16 | 90 | 34 | 27 | 76 | 50 | 40 | **01688** |
| | | | | | | | | | |
| **ABS 50** | A32 46040 | 6 | 75 | 27 | 21 | 56 | 36 | 26 | **00697** |
| **ABS 50** | A32 46050 | 8 | 75 | 27 | 21 | 56 | 36 | 26 | **00897** |
| **ABS 50** | A32 46061 | 10 | 80 | 32 | 24 | 61 | 42 | 32 | **01097** |
| **ABS 50** | A32 46071 | 12 | 80 | 32 | 24 | 61 | 47 | 37 | **01297** |
| **ABS 50** | A32 46081 | 14 | 80 | 34 | 27 | 61 | 47 | 37 | **01497** |
| **ABS 50** | A32 46091 | 16 | 85 | 34 | 27 | 66 | 50 | 40 | **01697** |
| **ABS 50** | A32 46101 | 18 | 85 | 42 | 33 | 66 | 50 | 40 | **01897** |
| **ABS 50** | A32 46111 | 20 | 90 | 42 | 33 | 71 | 52 | 42 | **02097** |
| | | | | | | | | | |
| **ABS 63** | A32 56111 | 20 | 90 | 42 | 33 | 71 | 52 | 42 | **02096** |
| **ABS 63** | A32 56121 | 25 | 95 | 53 | 44 | 76 | 58 | 48 | **02596** |
| **ABS 63** | A32 56131 | 32 | 95 | 53 | 44 | 76 | 58 | 48 | **03296** |



Tespit vidası

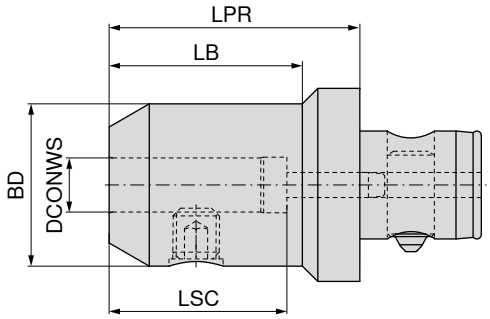
**84 950 ...**

| **Yedek parçalar** **DCONWS** | | |
|---|---|---|
| 6 | M5x18 | **21400** |
| 8 | M6x20 | **21500** |
| 10 | M8x1x20 | **21600** |
| 12 | M10x1x20 | **21700** |
| 14 | M10x1x20 | **21700** |
| 16 | M12x1x20 | **21800** |
| 18 | M12x1x20 | **21800** |
| 20 | M8x1x20 | **21900** |
| 25 | M8x1x20 | **21900** |
| 32 | M8x1x20 | **21900** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# ABS bağlantılı (Weldon) silindirik şaft tutucu

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli Şaftlar için








**84 221 ...**

| Tutucu | KOMET No. | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | LB mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 50** | A32 40010 | 6 | 45 | 25,0 | 27 | 40 | **00697** |
| **ABS 50** | A32 40020 | 8 | 45 | 28,0 | 27 | 40 | **00897** |
| **ABS 50** | A32 40030 | 10 | 55 | 35,0 | 37 | 44 | **01097** |
| **ABS 50** | A32 40040 | 12 | 65 | 42,0 | 50 | 49 | **01297** |
| **ABS 50** | A32 40080 | 14 | 65 | 44,0 | 50 | 49 | **01497** |
| **ABS 50** | A32 40050 | 16 | 65 | 48,0 | 50 | 52 | **01697** |
| **ABS 50** | A32 40090 | 18 | 65 | 49,9 | 50 | 52 | **01897** |
| **ABS 50** | A32 40060 | 20 | 65 | 52,0 | 50 | 54 | **02097** |
| **ABS 50** | A32 40070 | 25 | 75 | 65,0 | 60 | 60 | **02597**[1)] |
| | | | | | | | |
| **ABS 63** | A32 50040 | 12 | 65 | 42,0 | 50 | 49 | **01296** |
| **ABS 63** | A32 50100 | 14 | 65 | 44,0 | 50 | 49 | **01496** |
| **ABS 63** | A32 50050 | 16 | 65 | 48,0 | 50 | 52 | **01696** |
| **ABS 63** | A32 50110 | 18 | 65 | 50,0 | 50 | 52 | **01896** |
| **ABS 63** | A32 50060 | 20 | 65 | 52,0 | 45 | 54 | **02096** |
| **ABS 63** | A32 50070 | 25 | 75 | 65,0 | 60 | 60 | **02596**[1)] |
| **ABS 63** | A32 50080 | 32 | 80 | 72,0 | 65 | 64 | **03296**[1)] |
| | | | | | | | |
| **ABS 80** | A32 60060 | 20 | 65 | 52,0 | 45 | 54 | **02092** |
| **ABS 80** | A32 60070 | 25 | 75 | 65,0 | 55 | 60 | **02592**[1)] |
| **ABS 80** | A32 60080 | 32 | 80 | 72,0 | 66 | 64 | **03292**[1)] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu



Tesbit vidası

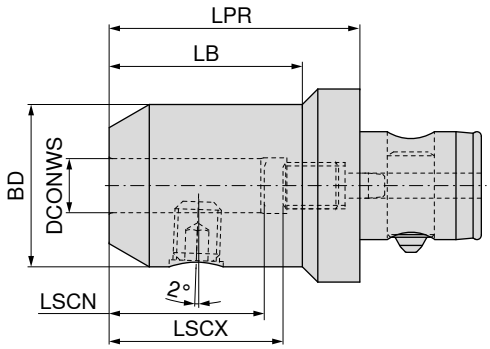
**62 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | |
|---|---|---|
| 6 | M6x10 | **006** |
| 8 | M8x10 | **008** |
| 10 | M10x12 | **010** |
| 12 | M12x16 | **012** |
| 14 | M12x16 | **012** |
| 16 | M14x16 | **016** |
| 18 | M14x16 | **016** |
| 20 | M16x16 | **020** |
| 25 | M18x2x20 | **025** |
| 32 | M20x2x20 | **032** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# ABS bağlantılı (Weldon Notch) silindirik şaft tutucu

▲ DIN 6535 HE / 1835 E'ye göre açılı sıkma yüzeyli Şaftlar için








**84 220 ...**

| Tutucu | KOMET No. | DCONWS mm | LPR mm | LB mm | BD mm | LSCX mm | LSCN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 25** | A30 10601 | 6 | 55 | 40 | 24,9 | 36 | 26 | **00690** |
| **ABS 25** | A30 10801 | 8 | 55 | 40 | 28,0 | 36 | 26 | **00890** |
| **ABS 25** | A30 11001 | 10 | 60 | 45 | 35,0 | 40 | 30 | **01090** |
| | | | | | | | | |
| **ABS 32** | A30 20601 | 6 | 55 | 40 | 25,0 | 36 | 26 | **00689** |
| **ABS 32** | A30 20801 | 8 | 55 | 40 | 28,0 | 36 | 26 | **00889** |
| **ABS 32** | A30 20901 | 9 | 55 | 40 | 28,0 | 36 | 26 | **00989** |
| **ABS 32** | A30 21001 | 10 | 60 | 45 | 35,0 | 40 | 30 | **01089** |
| **ABS 32** | A30 21201 | 12 | 65 | 50 | 42,0 | 45 | 35 | **01289** |
| **ABS 32** | A30 21401 | 14 | 65 | | 42,0 | 45 | 35 | **01489** |
| | | | | | | | | |
| **ABS 40** | A30 30601 | 6 | 55 | 35 | 25,0 | 36 | 26 | **00688** |
| **ABS 40** | A30 30801 | 8 | 55 | 35 | 28,0 | 36 | 26 | **00888** |
| **ABS 40** | A30 31001 | 10 | 60 | 45 | 35,0 | 40 | 30 | **01088** |
| **ABS 40** | A30 31201 | 12 | 65 | 50 | 42,0 | 45 | 35 | **01288** |
| **ABS 40** | A30 31401 | 14 | 65 | 50 | 42,0 | 45 | 35 | **01488** |
| **ABS 40** | A30 31601 | 16 | 70 | 55 | 48,0 | 48 | 38 | **01688** |
| **ABS 40** | A30 31801 | 18 | 70 | 55 | 48,0 | 48 | 38 | **01888** |
| | | | | | | | | |
| **ABS 50** | A30 40601 | 6 | 55 | 30 | 25,0 | 36 | 26 | **00697** |
| **ABS 50** | A30 40801 | 8 | 55 | 30 | 28,0 | 36 | 26 | **00897** |
| **ABS 50** | A30 41001 | 10 | 60 | 40 | 35,0 | 40 | 30 | **01097** |
| **ABS 50** | A30 41201 | 12 | 65 | 50 | 42,0 | 45 | 35 | **01297** |
| **ABS 50** | A30 41301 | 13 | 65 | 50 | 42,0 | 45 | 35 | **01397** |
| **ABS 50** | A30 41401 | 14 | 65 | 50 | 42,0 | 45 | 35 | **01497** |
| **ABS 50** | A30 41601 | 16 | 70 | 55 | 48,0 | 48 | 38 | **01697** |
| **ABS 50** | A30 41801 | 18 | 70 | 55 | 48,0 | 48 | 38 | **01897** |
| **ABS 50** | A30 42002 | 20 | 75 | 60 | 52,0 | 50 | 40 | **02097** |
| **ABS 50** | A30 42202 | 22 | 75 | 60 | 52,0 | 50 | 40 | **02297** |
| **ABS 50** | A30 42502 | 25 | 75 | 60 | 52,0 | 50 | 40 | **02597**[1)] |
| | | | | | | | | |
| **ABS 63** | A30 51001 | 10 | 60 | 35 | 35,0 | 40 | 30 | **01096** |
| **ABS 63** | A30 51201 | 12 | 65 | 45 | 42,0 | 45 | 35 | **01296** |
| **ABS 63** | A30 51401 | 14 | 65 | 45 | 42,0 | 45 | 35 | **01496** |
| **ABS 63** | A30 51601 | 16 | 70 | 50 | 48,0 | 48 | 38 | **01696** |
| **ABS 63** | A30 51801 | 18 | 70 | 50 | 48,0 | 48 | 38 | **01896** |
| **ABS 63** | A30 52001 | 20 | 75 | 55 | 52,0 | 50 | 40 | **02096** |
| **ABS 63** | A30 52501 | 25 | 80 | 65 | 65,0 | 56 | 46 | **02596**[1)] |
| **ABS 63** | A30 52801 | 28 | 80 | 65 | 65,0 | 56 | 46 | **02896**[1)] |
| | | | | | | | | |
| **ABS 80** | A30 62501 | 25 | 80 | 60 | 65,0 | 56 | 46 | **02592**[1)] |
| **ABS 80** | A30 63201 | 32 | 90 | 70 | 72,0 | 60 | 50 | **03292**[1)] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

# ABS bağlantılı (Weldon Notch) silindirik şaft tutucu için yedek parçalar



Tesbit vidası



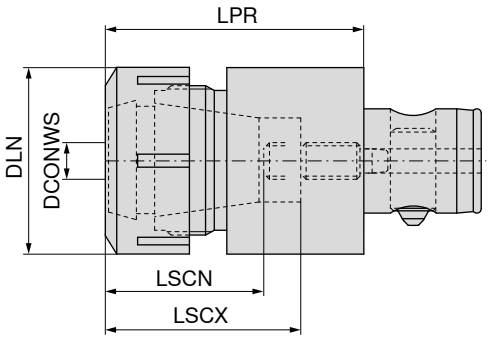
Tespit vidası

| | 62 950 ... | | 84 950 ... | |
|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | |
| 6 | M6x10 | **006** | M5x16 | **20500** |
| 8 | M8x10 | **008** | M6x16 - SW2,5 | **20600** |
| 9 | M8x10 | **008** | M8x1x16 - SW3 | **20800** |
| 10 | M10x12 | **010** | M8x1x16 - SW2,5 | **20700** |
| 12 | M12x16 | **012** | M10x1x18 - SW3 | **20900** |
| 13 | M12x16 | **012** | M12x1x17 - SW3 | **21000** |
| 14 | M12x16 | **012** | M12x1x17 - SW3 | **21000** |
| 16 | M14x16 | **016** | M14x1x19 - SW4 | **21100** |
| 18 | M14x16 | **016** | M14x1x19 - SW4 | **21100** |
| 20 | M16x16 | **020** | M16x1x21 - SW5 | **21200** |
| 22 | M16x16 | **020** | M16x1x21 - SW5 | **21200** |
| 25 | M16x16 | **020** | M16x1x21 - SW5 | **21200** |
| 28 | M18x2x20 | **025** | M16x1x21 - SW5 | **21200** |
| 32 | M20x2x20 | **032** | M20x1x27 - SW8 | **21300** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# ABS bağlantılı ER pens tutucu

**Teslimat kapsamı:**
Pens somunu ve takım dayaması dahildir








| Tutucu | KOMET No. | İlgili pens | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | LSCN mm | 84 224 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 25** | A33 11120 | 426E (ER16) | 1 - 10 | 40,1 | 28 | 31 | 28 | **01690**[1)] |
| **ABS 32** | A33 12130 | 428E (ER20) | 1 - 13 | 52,5 | 34 | 39 | 35 | **02089**[1)] |
| **ABS 40** | A33 13141 | 430E (ER25) | 1 - 16 | 62,0 | 42 | 46 | 43 | **02588** |
| **ABS 50** | A33 14151 | 470E (ER32) | 2 - 20 | 69,3 | 50 | 51 | 48 | **03297** |
| **ABS 63** | A33 15161 | 472E (ER40) | 3 - 26 | 78,3 | 63 | 55 | 52 | **04096** |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte


Pens kapağı


Pens kapağı içten soğutmalı


Pens kapağı

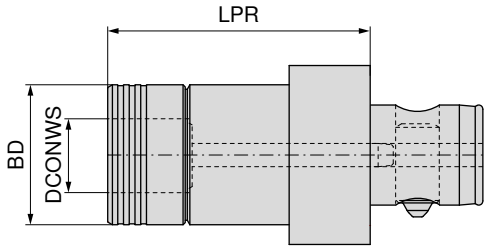

Tespit vidası

| | | 62 950 ... | | 83 950 ... | | 62 950 ... | | 84 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar İlgili pens** | | | | | | | | | |
| 426E (ER16) | M22x1,5 - SW25 | **044** | M22x1,5 | **054** | | | M5x8 - SW2 | **22500** |
| 428E (ER20) | M25x1,5 - SW30 | **045** | M25x1,5 | **053** | | | M6x12 - SW2,5 | **22000** |
| 430E (ER25) | | | M32x1,5 | **055** | M32x1,5 | **055** | M8x1x14 - SW4 | **22600** |
| 470E (ER32) | | | M40x1,5 | **056** | M40x1,5 | **65600** | M10x1x14 - SW5 | **22700** |
| 472E (ER40) | | | M50x1,5 | **057** | M50x1,5 | **65700** | M12x1x18 - SW8 | **22800** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# Uzunluk kompanzeli hızlı değiştirilebilir kılavuz tutucu

▲ Giriş ve çıkışta boy kompanzeli







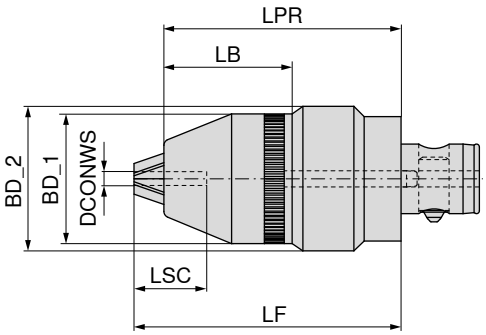

**84 225 ...**

| Tutucu | KOMET No. | DCONWS mm | BD mm | LPR mm | SZID | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 32** | A34 32060 | 19 | 39 | 69 | 01 | **01989** |
| **ABS 40** | A34 33060 | 19 | 39 | 73 | 01 | **01988** |
| **ABS 50** | A34 34060 | 19 | 39 | 72 | 01 | **01997** |
| **ABS 50** | A34 34070 | 31 | 60 | 98 | 02 | **03197** |
| **ABS 63** | A34 35070 | 31 | 60 | 111 | 02 | **03196** |

# Kısa mandren

**Teslimat kapsamı:**

Tutucu ve sıkma anahtarı SW4








G 6,3 $n_{maks}$ 10000

**84 247 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | BD_1 mm | BD_2 mm | LPR mm | LSC mm | LF mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 50** | 0,5 - 13 | 49 | 57,5 | 95 | 29 | 104,0 | 51,5 | **01397** |
| **ABS 50** | 2,5 - 16 | 52 | 57,5 | 95 | 29 | 105,5 | 52,0 | **01697** |

*Aksesuarlar*

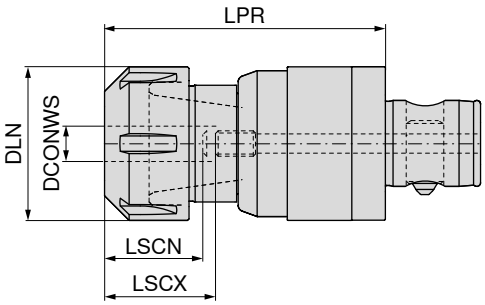




| Kullanım | Pullstud'lar | Diğerleri |
|---|---|---|
| → 288–292 | → 58 | → 284 |

16

# ABS bağlantılı senkron kılavuz tutucusu








**84 226 ...**

| Tutucu | KOMET No. | İlgili pens | DCONWS mm | LPR mm | DLN mm | LSCX mm | LSCN mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 32** | 50795131002000 | ER 20 | 1 - 13 | 78,0 | 34 | 42 | 29 | **02089** |
| **ABS 50** | 50795135002000 | ER 20 | 1 - 13 | 85,0 | 34 | 42 | 29 | **02097** |
| **ABS 50** | 50795135003200 | ER 32 | 2 - 20 | 90,5 | 50 | 45 | 31 | **03297** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

*Aksesuarlar*

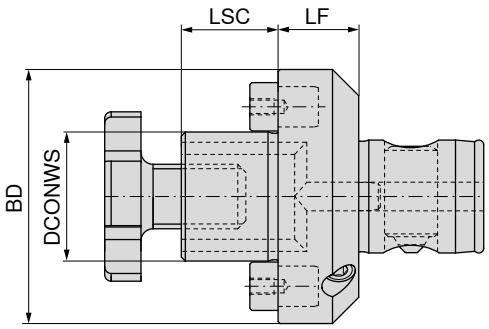


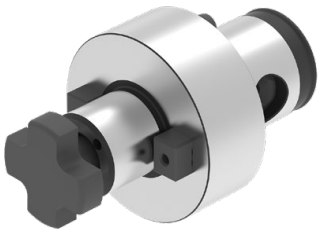
ER Pens

→ 268–276, 278–279

# ABS bağlantılı enine kanallı takma freze malafası

**Teslimat kapsamı:**
Döndürücü kama ve freze tespit cıvatası dahil olmak üzere ana gövde







| Tutucu | KOMET No. | DCONWS mm | LSC mm | LF mm | BD mm | 84 228 ... | 84 228 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 50** | A40 24023 | 16 | 17 | 20 | 50 | | **01697** |
| **ABS 50** | A40 24034 | 22 | 19 | 20 | 50 | | **02297** |
| **ABS 50** | A40 24043 | 27 | 21 | 20 | 50 | | **02797** |
| **ABS 50** | A40 24053 | 32 | 24 | 20 | 63 | | **03297** |
| | | | | | | | |
| **ABS 63** | A40 25032 | 22 | 19 | 22 | 63 | | **02296** |
| **ABS 63** | A40 25042 | 27 | 21 | 22 | 63 | | **02796** |
| **ABS 63** | A40 25052 | 32 | 24 | 22 | 63 | | **03296** |
| **ABS 63** | A40 25062 | 40 | 27 | 22 | 80 | | **04096** |
| | | | | | | | |
| **ABS 80** | A40 26042 | 27 | 21 | 25 | 80 | | **02792** |
| **ABS 80** | A40 26052 | 32 | 24 | 25 | 80 | | **03292** |
| **ABS 80** | A40 26062 | 40 | 27 | 25 | 80 | | **04092** |
| **ABS 80** | A40 16062 | 40 | 30 | 43 | 88 | **14092** | |
| | | | | | | | |
| **ABS 100** | A40 27052 | 32 | 24 | 25 | 100 | | **03291** |
| **ABS 100** | A40 17062 | 40 | 30 | 38 | 88 | **14091** | |
| **ABS 100** | A40 27062 | 40 | 27 | 25 | 100 | | **04091** |
| **ABS 100** | A40 17072 | 60 | 40 | 56 | 130 | **06091** | |


Döndürücü kama


Kama


Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | 84 950 ... | 83 950 ... | 83 367 ... |
|---|---|---|---|
| 16 | | | **016** |
| 22 | **22900** | | **022** |
| 27 | **23000** | | **027** |
| 32 | **23100** | | **032** |
| 40 | | | **040** |
| 40 | | **295** | |
| 60 | | **298** | |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

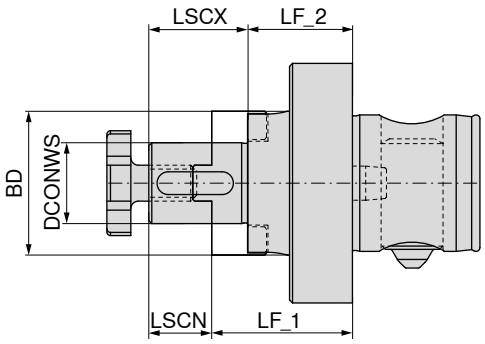
16

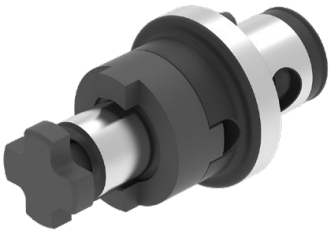
# ABS bağlantılı kombi takma freze malafası

▲ DIN 6358'e göre enine veya uzunlamasına kama kanallı freze bıçakları için

**Teslimat kapsamı:**

Freze tespit cıvatası, tırnaklı pul ve poyra yayı dahil olmak üzere ana gövde





| Tutucu | KOMET No. | DCONWS mm | BD mm | LF_1 mm | LF_2 mm | LSCX mm | LSCN mm | 84 229 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 50** | A40 04022 | 16 | 32 | 32 | 22 | 27 | 17 | **01697** |
| **ABS 50** | A40 04032 | 22 | 40 | 34 | 22 | 31 | 19 | **02297** |
| **ABS 63** | A40 05021 | 16 | 32 | 36 | 26 | 27 | 17 | **01696** |
| **ABS 63** | A40 05031 | 22 | 40 | 38 | 26 | 31 | 19 | **02296** |
| **ABS 63** | A40 05041 | 27 | 48 | 38 | 26 | 33 | 21 | **02796** |
| **ABS 80** | A40 06031 | 22 | 40 | 45 | 33 | 31 | 19 | **02292** |
| **ABS 80** | A40 06041 | 27 | 48 | 45 | 33 | 33 | 21 | **02792** |
| **ABS 80** | A40 06051 | 32 | 58 | 47 | 33 | 38 | 24 | **03292** |
| **ABS 80** | A40 06061 | 40 | 70 | 47 | 33 | 41 | 27 | **04092** |


Boyuna kama

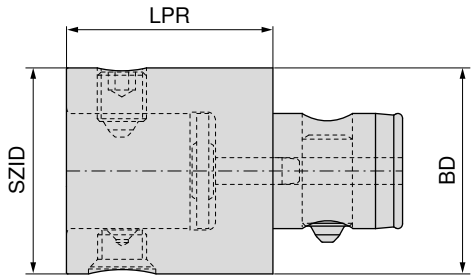

Tırnaklı pul


Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | 83 370 ... | | 83 367 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 4 x 4 x 20 | **284** | **116** | M8 | **016** |
| 22 | 6 x 6 x 25 | **285** | **122** | M10 | **022** |
| 27 | 7 x 7 x 25 | **286** | **127** | M12 | **027** |
| 32 | 8 x 7 x 28 | **287** | **132** | M16 | **032** |
| 40 | 10 x 8 x 32 | **288** | **140** | M20 | **040** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# ABS tip Uzatma








| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | 84 209 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 25** | A20 00020 | ABS 25 | 25 | 45 | **04590** |
| **ABS 25** | A20 00220 | ABS 25 | 25 | 60 | **06090** |
| | | | | | |
| **ABS 32** | A20 00530 | ABS 32 | 32 | 35 | **03589** |
| **ABS 32** | A20 00030 | ABS 32 | 32 | 50 | **05089** |
| **ABS 32** | A20 00230 | ABS 32 | 32 | 70 | **07089** |
| | | | | | |
| **ABS 40** | A20 00540 | ABS 40 | 40 | 40 | **04088** |
| **ABS 40** | A20 00040 | ABS 40 | 40 | 60 | **06088** |
| **ABS 40** | A20 00240 | ABS 40 | 40 | 90 | **09088** |
| | | | | | |
| **ABS 50** | A20 00550 | ABS 50 | 50 | 50 | **05097** |
| **ABS 50** | A20 00050 | ABS 50 | 50 | 65 | **06597** |
| **ABS 50** | A20 00250 | ABS 50 | 50 | 100 | **10097** |
| **ABS 50** | A20 00150 | ABS 50 | 50 | 150 | **15097** |
| | | | | | |
| **ABS 63** | A20 00560 | ABS 63 | 63 | 60 | **06096** |
| **ABS 63** | A20 00060 | ABS 63 | 63 | 85 | **08596** |
| **ABS 63** | A20 00260 | ABS 63 | 63 | 125 | **12596** |
| **ABS 63** | A20 00160 | ABS 63 | 63 | 190 | **19096** |
| | | | | | |
| **ABS 80** | A20 00570 | ABS 80 | 80 | 70 | **07092** |
| **ABS 80** | A20 00070 | ABS 80 | 80 | 85 | **08592** |
| **ABS 80** | A20 00270 | ABS 80 | 80 | 125 | **12592** |
| **ABS 80** | A20 00170 | ABS 80 | 80 | 240 | **24092** |
| | | | | | |
| **ABS 100** | A20 00580 | ABS 100 | 100 | 85 | **08591** |
| **ABS 100** | A20 00080 | ABS 100 | 100 | 125 | **12591** |
| **ABS 100** | A20 00280 | ABS 100 | 100 | 160 | **16091** |
| | | | | | |
| **ABS 125** | A20 00090 | ABS 125 | 125 | 160 | **16085** |
| **ABS 125** | A20 00290 | ABS 125 | 125 | 200 | **20085** |







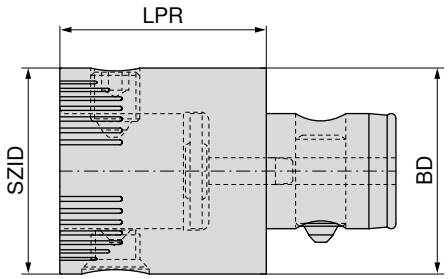

| Yedek parçalar<br>Tutucu | Sıkma Civatası<br>62 950 ... | Sıkma Civatası<br>84 950 ... | Pozisyonlama Pimi<br>84 950 ... | Sarkaç Bağlantı parçası<br>84 950 ... | Soğutma Borusu<br>84 950 ... | Konik Civata<br>84 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ABS 25 | | **26800** | **23600** | **26000** | **24400** | **27000** |
| ABS 32 | **13989** | | **23700** | **26100** | **24500** | **27100** |
| ABS 40 | | **26900** | **23800** | **26200** | **24600** | **27200** |
| ABS 50 | | **20300** | **20200** | **20000** | **20100** | **20400** |
| ABS 63 | | **25500** | **23900** | **26300** | **24700** | **27300** |
| ABS 80 | | **25600** | **24000** | **26400** | **24800** | **25100** |
| ABS 100 | | **25700** | **24100** | **26500** | **24900** | **25200** |
| ABS 125 | | **25800** | **24200** | **26600** | **25000** | **25300** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

16

# ABS 'li torsiyon titreşim sönümlemesi bağlama

**Teslimat kapsamı:**
Rondelalı ana gövde








| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | 84 216 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 50** | A20 00651 | ABS 50 | 50 | 50 | **05097** |
| **ABS 63** | A20 00661 | ABS 63 | 63 | 60 | **06096** |
| **ABS 80** | A20 00670 | ABS 80 | 80 | 70 | **07092** |


Sıkma Civatası


Konik Civata

| Yedek parçalar<br>Tutucu | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | **25600** | **25100** |

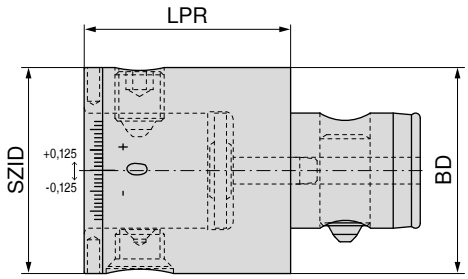
ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# ABS 'li eksantrik ayarlama donanımı bağlama

▲ Ayar mesafesi çapta ± 0,25 mm

**Teslimat kapsamı:**

Ø 2,8 mm ayarlama anahtarlı eksantrik ayarlama donanımı








| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | 84 217 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 50** | A20 00620 | ABS 50 | 50 | 50 | **05097** |
| **ABS 63** | A20 00630 | ABS 63 | 63 | 60 | **06096** |


Sıkma Civatası

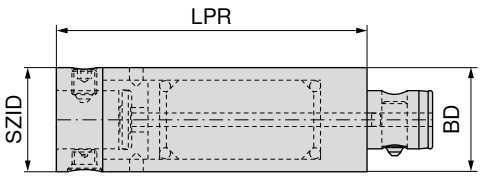

Konik Civata

| Yedek parçalar<br>Tutucu | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# ABS bağlantılı sönümleme elemanı

- ▲ özel olarak yataklanmış sönümleme çekirdeği, daha uzun takım sarkma boylarında bile mükemmel talaşlı işleme sonuçlarını olanaklı kılmaktadır
- ▲ optimum işleme parametreleri sayesinde işleme sürelerinin kısaltılması
- ▲ sönümlenmiş işleme ve dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ tezgâh milinin korunması ve takım ömrünün uzaması








| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | LPR mm | RPMX 1/min. | 84 218 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 40** | A20 01240 | ABS 40 | 40 | 120 | 8000 | **12088** |
| **ABS 50** | A20 01250 | ABS 50 | 50 | 150 | 6300 | **15097** |
| **ABS 63** | A20 01260 | ABS 63 | 63 | 190 | 5000 | **19096** |
| **ABS 80** | A20 01270 | ABS 80 | 80 | 240 | 4000 | **24092** |

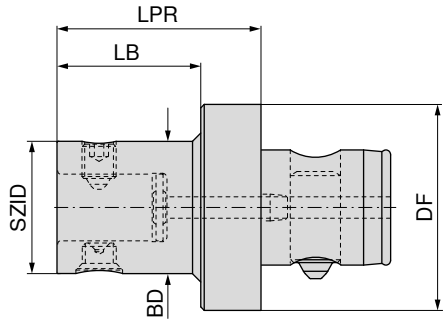

Sıkma Civatası

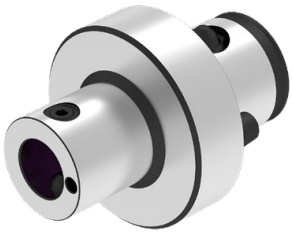

Konik Civata

| Yedek parçalar<br>Tutucu | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|
| ABS 40 | **26900** | **27200** |
| ABS 50 | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | **25600** | **25100** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# ABS bağlantılı redüksiyon





| Tutucu | KOMET No. | SZID | BD mm | DF mm | LPR mm | LB mm | 84 219 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 32** | A20 10120 | ABS 25 | 25 | 32 | 40 | 30 | **03290** |
| **ABS 40** | A20 10220 | ABS 25 | 25 | 40 | 40 | 28 | **04090** |
| **ABS 40** | A20 10230 | ABS 32 | 32 | 40 | 40 | 28 | **04089** |
| **ABS 50** | A20 10320 | ABS 25 | 25 | 50 | 50 | 35 | **05090** |
| **ABS 50** | A20 10330 | ABS 32 | 32 | 50 | 50 | 35 | **05089** |
| **ABS 50** | A20 10340 | ABS 40 | 40 | 50 | 50 | 35 | **05088** |
| **ABS 63** | A20 10420 | ABS 25 | 25 | 63 | 60 | 40 | **06390** |
| **ABS 63** | A20 10430 | ABS 32 | 32 | 63 | 60 | 40 | **06389** |
| **ABS 63** | A20 10440 | ABS 40 | 40 | 63 | 60 | 40 | **06388** |
| **ABS 63** | A20 10450 | ABS 50 | 50 | 63 | 60 | 40 | **06397** |
| **ABS 80** | A20 10530 | ABS 32 | 32 | 80 | 60 | 35 | **08089** |
| **ABS 80** | A20 10540 | ABS 40 | 40 | 80 | 60 | 35 | **08088** |
| **ABS 80** | A20 10550 | ABS 50 | 50 | 80 | 60 | 35 | **08097** |
| **ABS 80** | A20 10560 | ABS 63 | 63 | 80 | 60 | 35 | **08096** |
| **ABS 100** | A20 10650 | ABS 50 | 50 | 100 | 80 | 50 | **10097** |
| **ABS 100** | A20 10660 | ABS 63 | 63 | 100 | 80 | 50 | **10096** |
| **ABS 100** | A20 10670 | ABS 80 | 80 | 100 | 80 | 50 | **10092** |
| **ABS 125** | A20 10770 | ABS 80 | 80 | 125 | 100 | 50 | **12592** |
| **ABS 125** | A20 10780 | ABS 100 | 100 | 125 | 100 | 50 | **12591** |


Sıkma Civatası


Sıkma Civatası


Konik Civata

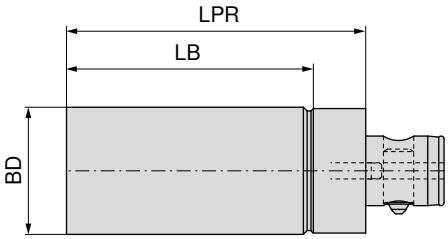
| Yedek parçalar<br>SZID | 62 950 ... | 84 950 ... | 84 950 ... |
|---|---|---|---|
| ABS 25 | | **26800** | **27000** |
| ABS 32 | **13989** | | **27100** |
| ABS 40 | | **26900** | **27200** |
| ABS 50 | | **20300** | **20400** |
| ABS 63 | | **25500** | **27300** |
| ABS 80 | | **25600** | **25100** |
| ABS 100 | | **25700** | **25200** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

16

# ABS bağlantılı yarı mamul

▲ Sertleştirilmiş ve taşlanmış bağlantı alanı
▲ BD ölçüsü x LB ölçüsü = ardıl işlemler için sertleştirilmemiş alan





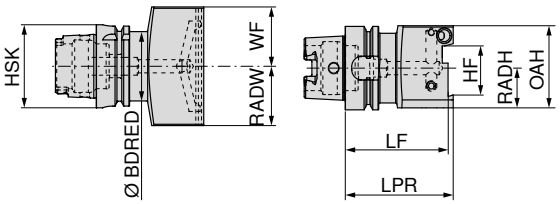



**84 230 ...**

| Tutucu | KOMET No. | LPR mm | BD mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ABS 25** | B10 01011 | 70 | 26 | 55 | **02690** |
| **ABS 32** | B10 02011 | 80 | 33 | 65 | **03389** |
| **ABS 40** | B10 03011 | 100 | 41 | 82 | **04188** |
| **ABS 50** | B10 04011 | 120 | 51 | 99 | **05197** |
| **ABS 63** | B10 05011 | 150 | 64 | 124 | **06496** |
| **ABS 80** | B10 06011 | 180 | 81 | 145 | **08192** |
| **ABS 100** | B10 07011 | 200 | 101 | 158 | **10191** |

ABS yedek parçalarına genel bir bakış için bkz. **sayfa 314**.

# **MonoClamp** – DirectCooling özellikli GX/LX/FX/SX HSK-T kesme katerleri

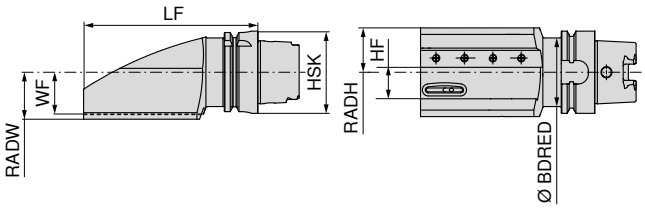





NEW
Direct Cooling
radyal
74 586 ...

| Tutucu | LPR mm | LF mm | BDRED mm | WF mm | HF mm | OAH mm | RADW mm | RADH mm | Kesme ucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 84,0 | 80 | 52,6 | 45 | 26 | 62 | 45 | 30 | XLCF N 26... | **02637** |
| **HSK-T 63** | 85,5 | 80 | 52,6 | 45 | 32 | 68 | 45 | 34 | XLCF N 32... | **03237** |

# **MonoClamp** – DirectCooling özellikli GX/LX/FX/SX HSK-T kesme katerleri




Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



NEW
Direct Cooling
sol
74 585 ...

NEW
Direct Cooling
sağ
74 584 ...

| Tutucu | LF mm | BDRED mm | WF mm | HF mm | RADW mm | RADH mm | Kesme ucu için | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 155 | 52,6 | 32 | 26 | 36,0 | 34 | XLCF R/L 26... | **02637** | **02637** |
| **HSK-T 63** | 155 | 52,6 | 32 | 32 | 37,5 | 35 | XLCF R/L 32... | **03237** | **03237** |


O-Ring
70 950 ...


O-Ring
70 950 ...


Sıkma pabucu
70 950 ...

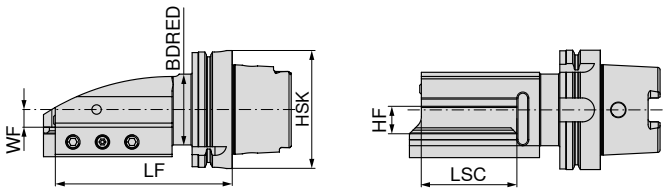

Tesbit vidası
70 950 ...

| Yedek parçalar Kesme ucu için | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XLCF R/L 26... | 19x2,5 | **293** | 23x2,5 | **292** | **860** | M6x12 | **861** |
| XLCF R/L 32... | 19x2,5 | **293** | 23x2,5 | **292** | **860** | M6x12 | **861** |

16

# DirectCooling özellikli 0° HSK-T Kare kater yuvası

▲ HF = 20 / 25 / 32 mm olan döner kıskaç tutucular için uygundur
▲ Bu HF değerlerine montaj adaptörü ve sıkma blokunu çıkartmak suretiyle ulaşılabilir






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

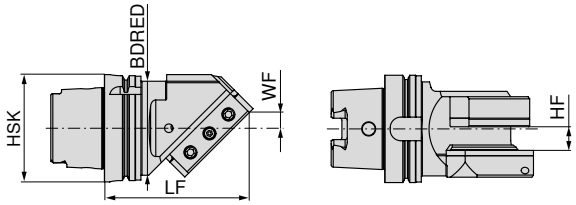
NEW Direct Cooling — sol — **74 571 ...**

NEW Direct Cooling — sağ — **74 570 ...**

| Tutucu | LF mm | BDRED mm | WF mm | LSC mm | HF mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 145 | 52,6 | 15 | 80 | 20 / 25 / 32 | **02537** | **02537** |
| **HSK-T 100** | 150 | 60,0 | 15 | 80 | 20 / 25 / 32 | **02535** | **02535** |

# DirectCooling özellikli 45° HSK-T Kare kater yuvası

▲ HF = 20 / 25 / 32 mm olan döner kıskaç tutucular için uygundur
▲ Bu HF değerlerine montaj adaptörü ve sıkma blokunu çıkartmak suretiyle ulaşılabilir






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

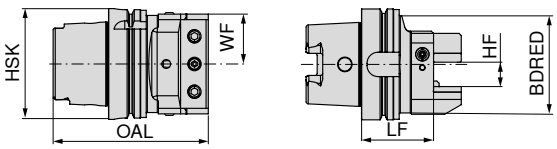
NEW Direct Cooling — sol — **74 573 ...**

NEW Direct Cooling — sağ — **74 572 ...**

| Tutucu | LF mm | BDRED mm | WF mm | HF mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 130 | 52,6 | 14,6 | 20 / 25 / 32 | **02537** | **02537** |
| **HSK-T 100** | 135 | 87,6 | 14,6 | 20 / 25 / 32 | **02535** | **02535** |

# DirectCooling özellikli 90° HSK-T Kare kater yuvası

▲ HF = 20 / 25 / 32 mm olan döner kıskaç tutucular için uygundur
▲ Bu HF değerlerine montaj adaptörü ve sıkma blokunu çıkartmak suretiyle ulaşılabilir






NEW Direct Cooling — nötr — **74 575 ...**

| Tutucu | LF mm | BDRED mm | WF mm | OAL mm | HF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-T 63** | 60 | 52,6 | 45 | 117 | 20 / 25 / 32 | **02537** |
| **HSK-T 100** | 65 | 87,6 | 45 | 140 | 20 / 25 / 32 | **02535** |

# DirectCooling özellikli HSK-T Kare kater yuvası için yedek parçalar



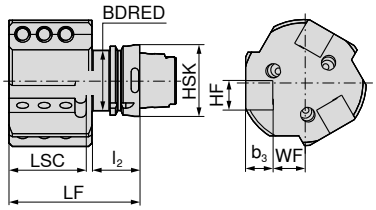
Silindirik vida



Tesbit vidası

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **83 950 ...** | | **62 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | |
| **Tutucu** | | | | |
| HSK-T 63 | M5x5 - SW2,5 | **157** | M12x16 - SW6 | **51100** |
| HSK-T 100 | M5x5 - SW2,5 | **157** | M12x16 - SW6 | **51100** |

# HSK-T 0°, 3' lü dış çap kater tutucu






sol

**74 576 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LF mm | $l_2$ mm | BDRED mm | WF mm | LSC mm | $b_3$ mm | HF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 SH3 L 00 2525** | HSK-T 63 | 115 | 42 | 53 | 28 | 68 | 25 | 25 | **525** |
| **HSK T100 SH3 L 00 2525** | HSK-T 100 | 120 | 45 | 88 | 33 | 70 | 25 | 25 | **725** |



Koruyucu tapa



Su çıkış başlığı



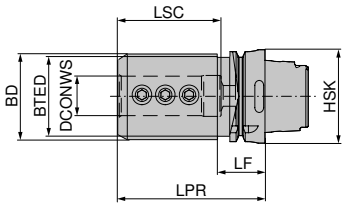
Sabitleme halkası anahtarı



Tesbit vidası

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | | | | |
| **Tutucu** | | | | | | | | |
| HSK-T 63 | UNJF 7/16"-20 | **05600** | UNJF 7/16"-20 | **05500** | | **05700** | M12x1,75x25 | **851** |
| HSK-T 100 | UNJF 7/16"-20 | **05600** | UNJF 7/16"-20 | **05500** | | **05700** | M12x1,75x25 | **851** |

# HSK-T Delik kater tutucusu



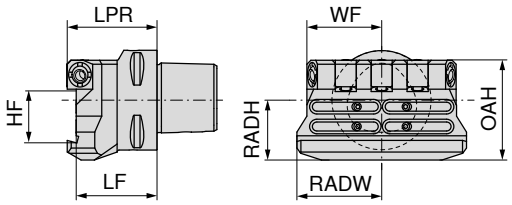



**74 577 ...**

| ISO tanımlaması | Tutucu | LPR mm | DCONWS mm | BD mm | LSC mm | LF mm | BTED mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK T63 BH08 80** | HSK-T 63 | 80 | 8 | 32 | 41 | | | **508** |
| **HSK T63 BH10 80** | HSK-T 63 | 80 | 10 | 40 | 41 | | | **510** |
| **HSK T63 BH12 80** | HSK-T 63 | 80 | 12 | 40 | 41 | | | **512** |
| **HSK T63 BH16 80** | HSK-T 63 | 80 | 16 | 40 | 51 | | | **516** |
| **HSK T63 BH20 80** | HSK-T 63 | 80 | 20 | 50 | 51 | | | **520** |
| **HSK T63 BH25 90** | HSK-T 63 | 90 | 25 | 53 | 61 | | | **525** |
| **HSK T63 BH32 95** | HSK-T 63 | 95 | 32 | 68 | 61 | 42 | 53 | **532** |
| | | | | | | | | |
| **HSK T100 BH20 90** | HSK-T 100 | 90 | 20 | 55 | 56 | | | **720** |
| **HSK T100 BH25 95** | HSK-T 100 | 95 | 25 | 55 | 61 | | | **725** |
| **HSK T100 BH32 110** | HSK-T 100 | 110 | 32 | 68 | 61 | | | **732** |
| **HSK T100 BH40 120** | HSK-T 100 | 120 | 40 | 83 | 81 | | | **740** |
| **HSK T100 BH50 125** | HSK-T 100 | 125 | 50 | 98 | 91 | 45 | 88 | **750** |

16

# **MonoClamp** – DirectCooling özellikli GX/LX/FX/SX PSC kanal açma katerleri

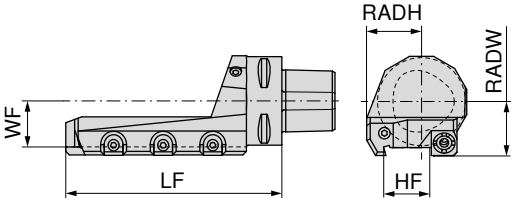





NEW
Direct Cooling
radyal
84 617 ...

| Tutucu | LF mm | LPR mm | WF mm | HF mm | OAH mm | RADW mm | RADH mm | Kesme ucu için | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 40,5 | 45 | 37,5 | 26 | 50 | 42,5 | 30 | XLCF N 26... | **62695** |
| **PSC 50** | 40,5 | 45 | 37,5 | 26 | 50 | 42,5 | 30 | XLCF N 26... | **62694** |
| **PSC 63** | 45,5 | 50 | 40,0 | 32 | 57 | 45,0 | 35 | XLCF N 32... | **63293** |

# **MonoClamp** – DirectCooling özellikli GX/LX/FX/SX PSC kanal açma katerleri




Resimde gösterilen sağ takım ve sağ uçtur.



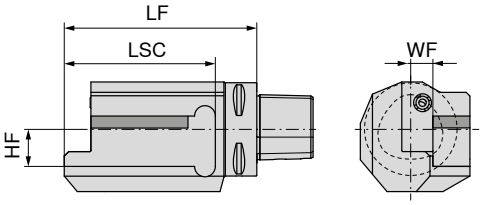
NEW
Direct Cooling
sol
84 617 ...

NEW
Direct Cooling
sağ
84 617 ...

| Tutucu | LF mm | WF mm | HF mm | RADW mm | RADH mm | Kesme ucu için | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 122 | 21 | 26 | 25,5 | 31 | XLCF N 26... | **32695** | **22695** |
| **PSC 50** | 122 | 26 | 26 | 30,5 | 31 | XLCF N 26... | **32694** | **22694** |
| **PSC 63** | 160 | 32 | 32 | 36,5 | 37 | XLCF N 32... | **33293** | **23293** |

# DirectCooling özellikli 0° PSC dörtgen uç yuvası

▲ HF'li (PSC 63 = 20 / 25 mm / PSC 80 = 25 mm) takım tutucular için uygun
▲ Bu HF değerlerine sıkma blokunu çıkartmak suretiyle ulaşılabilir




Resimde gösterilen sağ takım ve sağ uçtur.



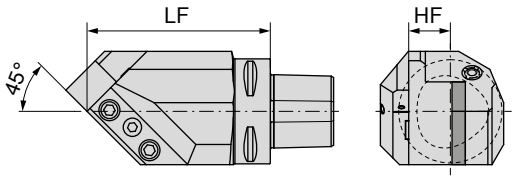
NEW
Direct Cooling
sol
84 616 ...

NEW
Direct Cooling
sağ
84 616 ...

| Tutucu | LF mm | WF mm | LSC mm | HF mm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 63** | 130 | 15 | 102 | 20 / 25 | **32593** | **22593** |
| **PSC 80** | 130 | 20 | 102 | 25 | **32586** | **22586** |

# DirectCooling özellikli 45° PSC dörtgen uç yuvası

▲ HF'li (PSC 50 – HF = 20 mm / PSC 63 – HF = 20 / 25 mm) takım tutucular için uygun
▲ Bu HF değerlerine sıkma blokunu çıkartmak suretiyle ulaşılabilir



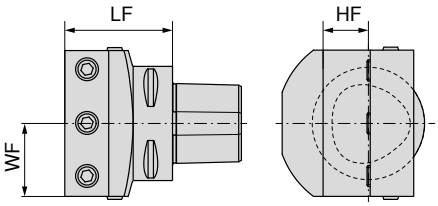

Resimde gösterilen sağ takım ve sağ uçtur.



| Tutucu | LF mm | HF mm | NEW Direct Cooling sol 84 616 ... | NEW Direct Cooling sağ 84 616 ... |
|---|---|---|---|---|
| PSC 50 | 85 | 20 | 12094 | 02094 |
| PSC 63 | 110 | 20 / 25 | 12593 | 02593 |

# DirectCooling özellikli 90° PSC dörtgen uç yuvası

▲ HF'li (PSC 40 = 20 mm / PSC 63 = 20 / 25 mm) takım tutucular için uygun
▲ Bu HF değerlerine sıkma blokunu çıkartmak suretiyle ulaşılabilir

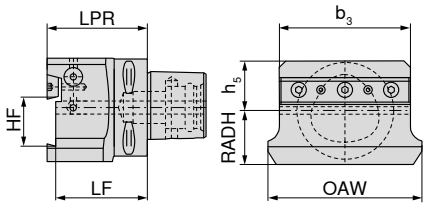


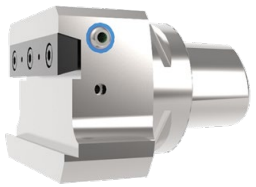



| Tutucu | LF mm | WF mm | HF mm | NEW Direct Cooling nötr 84 616 ... |
|---|---|---|---|---|
| PSC 40 | 55 | 40 | 20 | 62095 |
| PSC 63 | 71 | 40 | 20 / 25 | 62593 |

16

# Kesme kateri radyal, sağ / sol



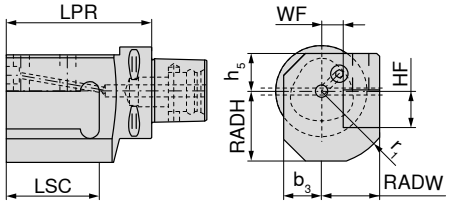



nötr

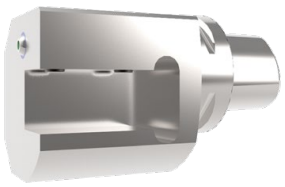
**84 132 ...**

| Tutucu | HF | LPR | OAW | $b_3$ | $h_5$ | RADH | LF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **PSC 63** | 26 | 65 | 91 | 75 | 30 | 30 | 60 | **626** |
| **PSC 63** | 32 | 65 | 100 | 85 | 32 | 35 | 60 | **632** |

# Kare kater bağlama tutucusu 0°



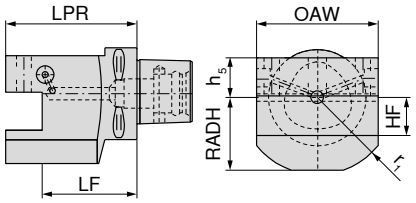

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

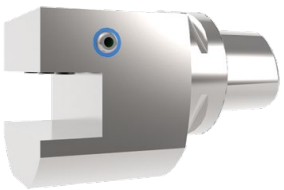


| | sol | sağ |
|---|---|---|
| | **84 611 ...** | **84 610 ...** |

| Tutucu | HF | LPR | $b_3$ | RADW | $r_1$ | WF | $h_5$ | RADH | LSC | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **PSC 50** | 20 | 80 | 26 | 35 | 45 | 15 | 26 | 43 | 53 | **520** | **520** |
| **PSC 50** | 25 | 90 | 26 | 40 | 51 | 15 | 26 | 48 | 64 | **525** | **525** |
| **PSC 50** | 32 | 115 | 26 | 47 | 61 | 15 | 26 | 55 | 90 | **532** | **532** |
| | | | | | | | | | | | |
| **PSC 63** | 20 | 90 | 26 | 35 | 45 | 15 | 26 | 43 | 53 | **620** | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 100 | 26 | 40 | 51 | 15 | 26 | 48 | 64 | **625** | **625** |
| **PSC 63** | 32 | 125 | 26 | 47 | 61 | 15 | 26 | 55 | 90 | **632** | **632** |
| | | | | | | | | | | | |
| **PSC 80** | 20 | 90 | 26 | 35 | 45 | 15 | 26 | 43 | 53 | **820** | **820** |
| **PSC 80** | 25 | 100 | 26 | 40 | 51 | 15 | 26 | 48 | 64 | **825** | **825** |
| **PSC 80** | 32 | 125 | 26 | 47 | 61 | 15 | 26 | 55 | 90 | **832** | **832** |

# Radyal takım tutucular, sağ/sol, kısa 90°



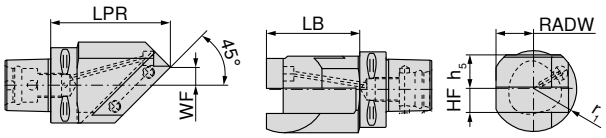



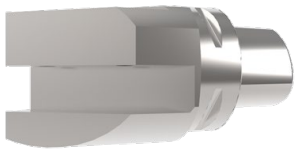
nötr

**84 602 ...**

| Tutucu | HF | LPR | OAW | $r_1$ | RADH | $h_5$ | LF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **PSC 50** | 20 | 70 | 70 | 45 | 43 | 26 | 50 | **520** |
| **PSC 50** | 25 | 80 | 80 | 51 | 48 | 26 | 55 | **525** |
| **PSC 50** | 32 | 90 | 90 | 61 | 55 | 26 | 58 | **532** |
| | | | | | | | | |
| **PSC 63** | 20 | 80 | 70 | 45 | 43 | 26 | 60 | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 90 | 80 | 51 | 48 | 26 | 65 | **625** |
| **PSC 63** | 32 | 100 | 90 | 61 | 55 | 26 | 68 | **632** |
| | | | | | | | | |
| **PSC 80** | 20 | 80 | 70 | 45 | 43 | 26 | 60 | **820** |
| **PSC 80** | 25 | 90 | 80 | 51 | 48 | 26 | 65 | **825** |
| **PSC 80** | 32 | 100 | 90 | 61 | 55 | 26 | 68 | **832** |

# Dış kater tutucu 45°, sağ / sol

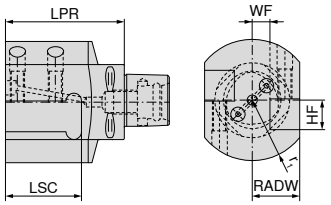


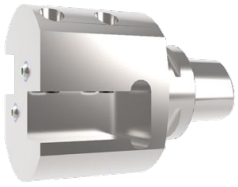



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Tutucu | HF | LPR | RADW | $r_1$ | WF | $h_5$ | LB | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | 84 605 ... | 84 604 ... |
| **PSC 50** | 20 | 100 | 31 | 36 | 15 | 26 | 80 | **520** | **520** |
| **PSC 63** | 20 | 100 | 32 | 36 | 15 | 28 | 78 | **620** | **620** |
| **PSC 80** | 32 | 135 | 45 | 70 | 17 | 40 | 105 | **832** | **832** |

# Kare kater bağlama tutucusu 2 li 0°

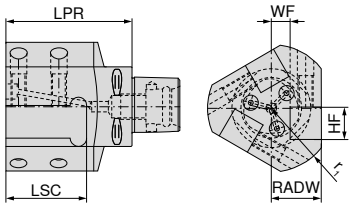


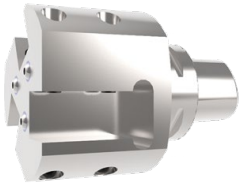



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Tutucu | HF | LPR | RADW | $r_1$ | WF | LSC | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | 84 613 ... | 84 612 ... |
| **PSC 50** | 20 | 80 | 35 | 45 | 15 | 53 | **520** | **520** |
| **PSC 50** | 25 | 90 | 40 | 51 | 15 | 64 | **525** | **525** |
| **PSC 50** | 32 | 115 | 47 | 61 | 15 | 90 | **532** | **532** |
| **PSC 63** | 20 | 90 | 35 | 45 | 15 | 53 | **620** | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 100 | 40 | 51 | 15 | 64 | **625** | **625** |
| **PSC 63** | 32 | 125 | 47 | 61 | 15 | 90 | **632** | **632** |
| **PSC 80** | 20 | 90 | 35 | 45 | 15 | 53 | **820** | **820** |
| **PSC 80** | 25 | 100 | 40 | 51 | 15 | 64 | **825** | **825** |
| **PSC 80** | 32 | 125 | 47 | 61 | 15 | 90 | **832** | **832** |

# Kare kater bağlama tutucusu 3'lü 0°

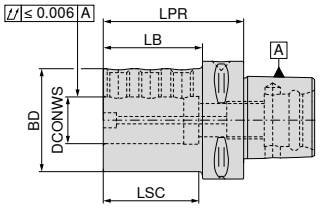


Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| Tutucu | HF | LPR | RADW | $r_1$ | WF | LSC | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | 84 615 ... | 84 614 ... |
| **PSC 50** | 20 | 80 | 35 | 45 | 15 | 53 | **520** | **520** |
| **PSC 50** | 25 | 90 | 40 | 51 | 15 | 64 | **525** | **525** |
| **PSC 50** | 32 | 115 | 47 | 61 | 15 | 90 | **532** | **532** |
| **PSC 63** | 20 | 90 | 35 | 45 | 15 | 53 | **620** | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 100 | 40 | 51 | 15 | 64 | **625** | **625** |
| **PSC 63** | 32 | 125 | 47 | 61 | 15 | 90 | **632** | **632** |
| **PSC 80** | 20 | 90 | 35 | 45 | 15 | 53 | **820** | **820** |
| **PSC 80** | 25 | 100 | 40 | 51 | 15 | 64 | **825** | **825** |
| **PSC 80** | 32 | 125 | 47 | 61 | 15 | 90 | **832** | **832** |

# Delik kateri tutucu








| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | LB mm | LSC mm | 84 130 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 50** | 6 | 70 | 40 | 50 | 40 | **506** |
| **PSC 50** | 8 | 70 | 44 | 50 | 40 | **508** |
| **PSC 50** | 10 | 70 | 44 | 50 | 45 | **510** |
| **PSC 50** | 12 | 70 | 44 | 50 | 45 | **512** |
| **PSC 50** | 16 | 75 | 44 | 55 | 45 | **516** |
| **PSC 50** | 20 | 75 | 50 | 75 | 51 | **520** |
| **PSC 50** | 25 | 80 | 55 | 50 | 51 | **525** |
| **PSC 50** | 32 | 90 | 63 | 70 | 60 | **532** |
| **PSC 63** | 6 | 75 | 40 | 53 | 40 | **606** |
| **PSC 63** | 8 | 75 | 44 | 53 | 40 | **608** |
| **PSC 63** | 10 | 75 | 44 | 53 | 45 | **610** |
| **PSC 63** | 12 | 75 | 44 | 53 | 45 | **612** |
| **PSC 63** | 16 | 75 | 44 | 53 | 45 | **616** |
| **PSC 63** | 20 | 75 | 50 | 53 | 51 | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 75 | 55 | 53 | 51 | **625** |
| **PSC 63** | 32 | 75 | 72 | 52 | 60 | **632** |
| **PSC 63** | 40 | 105 | 70 | 82 | 90 | **640** |

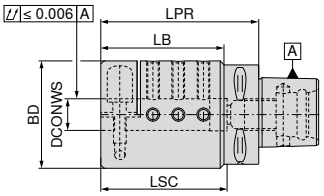


Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 84 950 ... |
|---|---|---|
| 6 | M6x16 | **153** |
| 8 | M8x16 | **154** |
| 10 | M10x16 | **155** |
| 12 - 40 | M12x14 | **156** |

# Delik kater tutucu, oluklu tasarım

▲ titreşimlerin sönümlendiği
▲ ideal büyük çıkıntılar için uygundur






| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BD mm | LB mm | LSC mm | 84 131 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PSC 63** | 6 | 80 | 40 | 58 | 60 | **606** |
| **PSC 63** | 8 | 85 | 45 | 63 | 65 | **608** |
| **PSC 63** | 10 | 85 | 50 | 63 | 65 | **610** |
| **PSC 63** | 12 | 100 | 63 | 78 | 80 | **612** |
| **PSC 63** | 16 | 100 | 63 | 78 | 80 | **616** |
| **PSC 63** | 20 | 100 | 68 | 78 | 80 | **620** |
| **PSC 63** | 25 | 100 | 68 | 78 | 80 | **625** |
| **PSC 63** | 32 | 100 | 72 | 78 | 80 | **632** |


Tesbit vidası

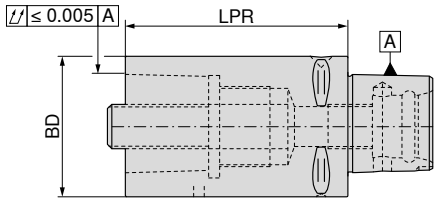

Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | | 84 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 8 | M6x20 | **462** | | |
| 10 | | | M6x16 | **153** |
| 12 - 20 | M8x20 | **468** | | |
| 25 | M8x25 | **467** | | |
| 32 | M10x20 | **471** | | |

16

# Uzatma eksenel tutucu

▲ Eksenel aşınma ≤ 0,002 mm
▲ Azami devir sayısı 8.000 devir/dak.






| Tutucu | BD mm | LPR mm | 84 620 ... |
|---|---|---|---|
| **PSC 32** | 32 | 60 | **301** |
| **PSC 32** | 32 | 80 | **302** |
| **PSC 40** | 40 | 60 | **401** |
| **PSC 40** | 40 | 80 | **402** |
| **PSC 50** | 50 | 80 | **501** |
| **PSC 50** | 50 | 100 | **502** |
| **PSC 63** | 63 | 100 | **601** |
| **PSC 63** | 63 | 140 | **602** |
| **PSC 80** | 80 | 100 | **801** |
| **PSC 80** | 80 | 125 | **802** |


Vidalı Ring


Çektirme Civatası

| Yedek parçalar Tutucu | 84 950 ... | | 84 950 ... |
|---|---|---|---|
| PSC 32 | **127** | SW8 | **122** |
| PSC 40 | **128** | SW8 | **123** |
| PSC 50 | **129** | SW10 | **124** |
| PSC 63 | **130** | SW14 | **126** |
| PSC 80 | **130** | SW14 | **126** |

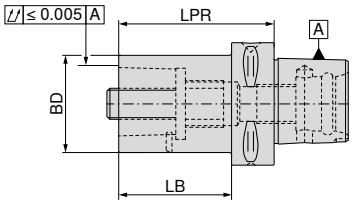
*Aksesuarlar*


Anahtar

→ 204

# Azaltma silindrik

▲ Eksenel aşınma ≤ 0,002 mm
▲ Azami devir sayısı 8.000 devir/dak.





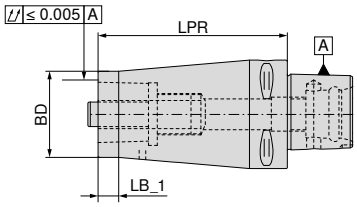

**84 624 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | LB mm | |
|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 32 | 55 | 35 | **403** |
| **PSC 50** | 32 | 60 | 40 | **503** |
| **PSC 50** | 40 | 65 | 45 | **504** |
| **PSC 63** | 32 | 70 | 48 | **603** |
| **PSC 63** | 40 | 80 | 58 | **604** |
| **PSC 63** | 50 | 80 | 58 | **605** |
| **PSC 80** | 32 | 60 | 30 | **803** |
| **PSC 80** | 40 | 70 | 40 | **804** |
| **PSC 80** | 50 | 80 | 50 | **805** |
| **PSC 80** | 63 | 80 | 50 | **806** |
| **PSC 80X** | 63 | 80 | 48 | **816** [1] |
| **PSC 80X** | 80 | 100 | 68 | **818** [1] |

**1)** PSC 80X = 100 mm artırılmış / PSC 80 = 80 mm standart bilezik çapına sahip varyant

# Azaltma konik

▲ Eksenel aşınma ≤ 0,002 mm
▲ Azami devir sayısı 8.000 devir/dak.






**84 625 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | LB_1 mm | |
|---|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 32 | 70 | 12 | **403** |
| **PSC 50** | 40 | 85 | 12 | **504** |
| **PSC 63** | 50 | 110 | 12 | **605** |
| **PSC 80** | 63 | 120 | 12 | **806** |
| **PSC 80X** | 80 | 150 | 12 | **818** [1] |

**1)** PSC 80X = 100 mm artırılmış / PSC 80 = 80 mm standart bilezik çapına sahip varyant



Vidalı Ring

**84 950 ...**



Çektirme Civatası

**84 950 ...**

| Yedek parçalar Tutucu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PSC 40 | **128** | SW8 | **123** |
| PSC 50 | **129** | SW10 | **124** |
| PSC 63 | **130** | SW14 | **126** |
| PSC 80 | **130** | SW14 | **126** |
| PSC 80X | **130** | SW14 | **126** |

*Aksesuarlar*

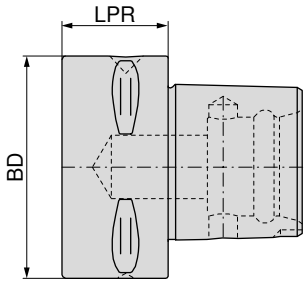


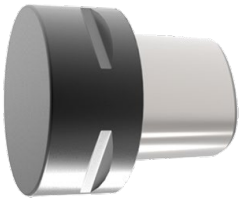
Anahtar

→ 204

16

# Kapatma tapası

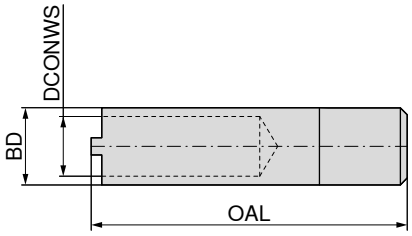


**84 135 ...**

| Tutucu | BD mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|
| **PSC 40** | 40 | 28 | **040** |
| **PSC 50** | 50 | 28 | **050** |
| **PSC 63** | 63 | 30 | **060** |
| **PSC 80** | 80 | 38 | **080** |

# Anahtar Sıkma vidası PSC uzatmaları ve kısatmaları için

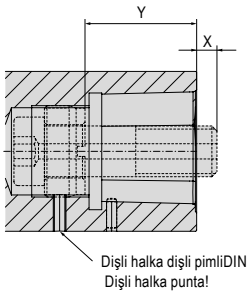





**84 651 ...**

| Tutucu | BD mm | OAL mm | DCONWS mm | |
|---|---|---|---|---|
| **PSC 32** | 16 | 80 | 12,5 | **032** |
| **PSC 40** | 20 | 80 | 15,0 | **040** |
| **PSC 50** | 22 | 90 | 17,0 | **050** |
| **PSC 63/80/80X** | 34 | 110 | 21,0 | **063** |

## Montaj talimatları: Sıkma vidası PSC uzatma ve kısaltma için

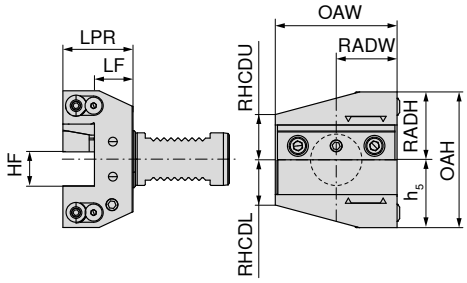



X = Civata ön taraf
Y = Sıkma derinliğidişli halka

| Tutucu | X mm | Y mm |
|---|---|---|
| **PSC 32** | 5 | 24 |
| **PSC 40** | 5 | 29 |
| **PSC 50** | 6 | 36 |
| **PSC 63** | 8 | 44 |
| **PSC 80** | 0 | 53 |
| **PSC 80X** | 0 | 53 |

# DirectCooling özelliğine sahip enine kare takım yuvası – B1 / B2 / B3 / B4

▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
▲ Sıkma çubukları üste veya alta takılabilir (sağ veya sol uygulama).
▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir






NEW

Direct Cooling

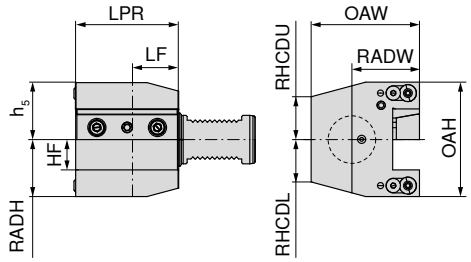
Çift yönlü

**82 245 ...**

| Tutucu | $HF_{0/-0,1}$ mm | $LF_{0/+0,5}$ mm | LPR mm | OAW mm | RADH mm | RADW mm | $h_5$ mm | OAH mm | RHCDL mm | RHCDU mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 16 | 16 | 30 | 55 | 30 | 30,0 | 30 | 60 | 22 | 22 | **01629** |
| **VDI 20** | 16 | 26 | 40 | 55 | 30 | 30,0 | 30 | 60 | 22 | 22 | **51629** |
| **VDI 25** | 16 | 16 | 30 | 55 | 30 | 30,0 | 30 | 60 | 22 | 22 | **01628** |
| **VDI 30** | 20 | 22 | 40 | 70 | 39 | 35,0 | 39 | 78 | 26 | 26 | **02027** |
| **VDI 40** | 25 | 22 | 44 | 85 | 47 | 42,5 | 47 | 94 | 33 | 33 | **02526** |
| **VDI 50** | 25 | 22 | 44 | 98 | 55 | 50,0 | 55 | 110 | 42 | 42 | **02525** |

# DirectCooling özelliğine sahip uzunlamasına kare kater yuvası – C1 / C2 / C3 / C4

▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
▲ Sıkma çubukları üste veya alta takılabilir (sağ veya sol uygulama).
▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir






NEW

Direct Cooling

Çift yönlü

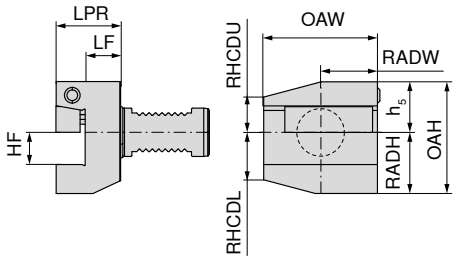
**82 246 ...**

| Tutucu | $HF_{0/-0,1}$ mm | LF mm | LPR mm | OAW mm | RADH mm | RADW mm | $h_5$ mm | OAH mm | RHCDL mm | RHCDU mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 20 | 30 | 70 | 74 | 39 | 39,0 | 39 | 78 | 26 | 26 | **02027** |
| **VDI 40** | 25 | 30 | 85 | 94 | 47 | 52,5 | 47 | 94 | 35 | 35 | **02526** |
| **VDI 50** | 25 | 30 | 85 | 105 | 50 | 63,0 | 50 | 100 | 42 | 42 | **02525** |

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 264+265**

# DirectCooling özelliğine sahip enine kare takım yuvası – B1 / B4

▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir






NEW

Direct Cooling

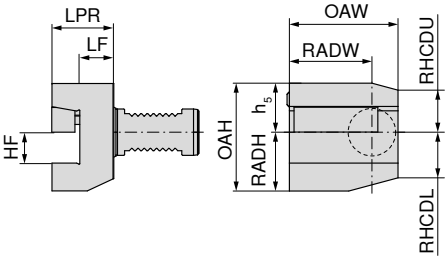
Çift yönlü

**82 247 ...**

| Tutucu | HF $_{0/-0,1}$ mm | LF $_{0/+0,5}$ mm | LPR mm | OAW mm | RADH mm | RADW mm | $h_5$ mm | OAH mm | RHCDL mm | RHCDU mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 20 | 22 | 40 | 70,0 | 38 | 35,0 | 31,5 | 69,5 | 29,5 | 22 | **02027** |
| **VDI 40** | 25 | 22 | 44 | 85,0 | 48 | 42,5 | 38,0 | 86,0 | 35,0 | 30 | **02526** |
| **VDI 50** | 25 | 22 | 44 | 92,5 | 48 | 50,0 | 43,0 | 91,0 | 43,0 | 30 | **02525** |

# DirectCooling özelliğine sahip enine kare takım yuvası – B2 / B3

▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir






NEW

Direct Cooling

Çift yönlü

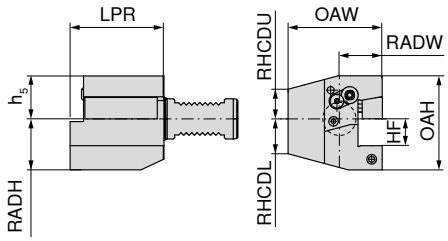
**82 247 ...**

| Tutucu | HF $_{0/-0,1}$ mm | LF $_{0/+0,5}$ mm | LPR mm | OAW mm | RADH mm | RADW mm | $h_5$ mm | OAH mm | RHCDL mm | RHCDU mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 20 | 22 | 40 | 70,0 | 38 | 35,0 | 31,5 | 69,5 | 29,5 | 27 | **12027** |
| **VDI 40** | 25 | 22 | 44 | 85,0 | 48 | 42,5 | 38,0 | 86,0 | 35,0 | 30 | **12526** |
| **VDI 50** | 25 | 22 | 44 | 92,5 | 48 | 50,0 | 43,0 | 91,0 | 35,0 | 38 | **12525** |

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 264+265**

# DirectCooling özelliğine sahip uzunlamasına kare kater yuvası – C1 / C4

▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir






NEW

Direct Cooling

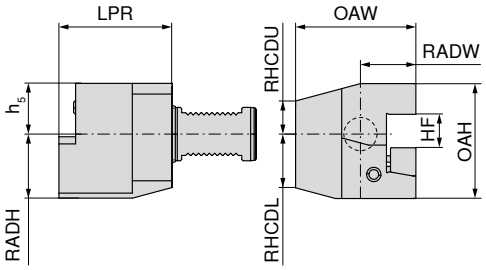
Çift yönlü

**82 248 ...**

| Tutucu | HF $_{0/-0,1}$ mm | LPR mm | OAW mm | RADH mm | RADW mm | $h_5$ mm | OAH mm | RHCDL mm | RHCDU mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 20 | 70 | 70,0 | 38 | 35,0 | 32 | 70 | 26 | 22 | **02027** |
| **VDI 40** | 25 | 85 | 85,0 | 48 | 42,5 | 38 | 86 | 35 | 30 | **02526** |
| **VDI 50** | 25 | 85 | 90,5 | 48 | 48,0 | 44 | 92 | 42 | 35 | **02525** |

# DirectCooling özelliğine sahip uzunlamasına kare kater yuvası – C2 / C3

▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir






NEW

Direct Cooling

Çift yönlü

**82 248 ...**

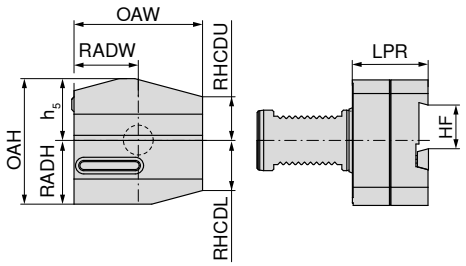
| Tutucu | HF $_{0/-0,1}$ mm | LPR mm | OAW mm | RADH mm | RADW mm | $h_5$ mm | OAH mm | RHCDL mm | RHCDU mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 20 | 70 | 76 | 38 | 41,0 | 32 | 70 | 26 | 26 | **12027** |
| **VDI 40** | 25 | 85 | 90 | 48 | 47,5 | 38 | 86 | 35 | 30 | **12526** |
| **VDI 50** | 25 | 85 | 95 | 48 | 52,5 | 44 | 92 | 42 | 37 | **12525** |

16

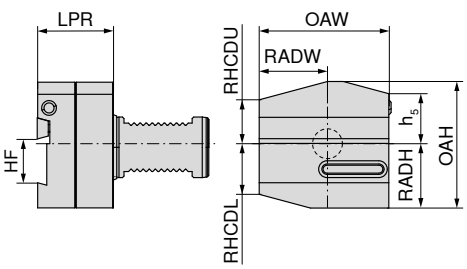
Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 264+265**

# DirectCooling özelliğine sahip kesici ağızlar için kesme kateri

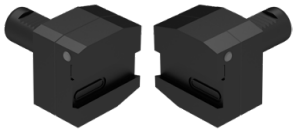
▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
▲ DirectCooling özelliğine sahip kesici ağızlar
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir




Sol




Sağ



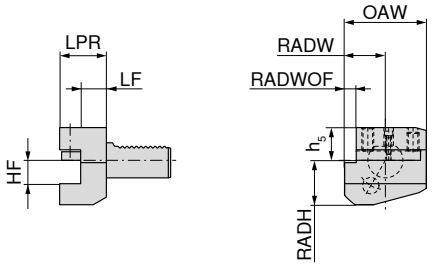
NEW Direct Cooling

NEW Direct Cooling

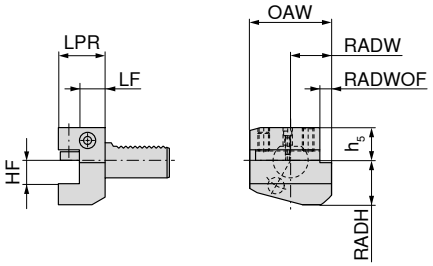
| Tutucu | HF mm | LPR mm | OAW mm | RADH mm | RADW mm | $h_5$ mm | OAH mm | RHCDL mm | RHCDU mm | sol 82 249 ... | sağ 82 249 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 26 | 50 | 70 | 37 | 35,0 | 32 | 69 | 30 | 25 | **12627** | **02627** |
| **VDI 40** | 32 | 50 | 85 | 40 | 42,5 | 43 | 83 | 31 | 31 | **13226** | **03226** |
| **VDI 40** | 26 | 50 | 85 | 40 | 42,5 | 43 | 83 | 31 | 31 | **12626** | **02626** |
| **VDI 50** | 32 | 50 | 100 | 45 | 50,0 | 43 | 88 | 37 | 35 | **13225** | **03225** |

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 264+265**

# Radyal takım tutucular, kısa




B2




B1



B2

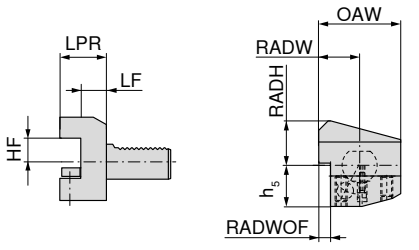


B1

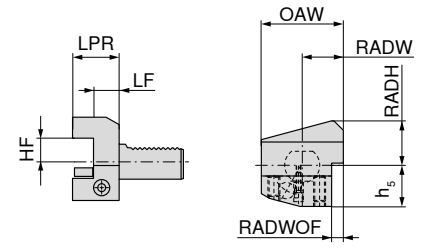
| Tutucu | $HF_{0/-0,1}$ mm | OAW mm | RADW mm | RADWOF mm | $h_5$ mm | RADH mm | $LF_{0/+0,5}$ mm | LPR mm | sol 82 189 ... | sağ 82 185 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 12 | 42 | 23,0 | 5,0 | 20,0 | 22 | 13,0 | 24 | **160** | **160** |
| **VDI 20** | 16 | 55 | 30,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 26,0 | 40 | **201** | **201** |
| **VDI 20** | 16 | 55 | 30,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 16,0 | 30 | **200** | **200** |
| **VDI 20** | 16 | 55 | 30,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 18,0 | 30 | **202** [1] | **202** [1] |
| **VDI 20** | 16 | 55 | 30,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 25,5 | 40 | | **203** [1] |
| **VDI 30** | 20 | 70 | 35,0 | 10,0 | 28,0 | 38 | 18,5 | 40 | **300** | **300** |
| **VDI 30** | 20 | 70 | 35,0 | 10,0 | 28,0 | 38 | 42,0 | 60 | **301** | **301** |
| **VDI 30** | 20 | 70 | 35,0 | 10,0 | 28,0 | 35 | 32,0 | 50 | | **302** [1] |
| **VDI 40** | 25 | 85 | 42,5 | 12,5 | 32,5 | 48 | 18,5 | 44 | **400** | **400** |
| **VDI 50** | 32 | 100 | 50,0 | 16,0 | 35,0 | 60 | 30,0 | 55 | **500** | **500** |

1) Yükseklik ayarlı +/- 1 mm

# Radyal takım tutucular, üstten, kısa




B4




B3



B4



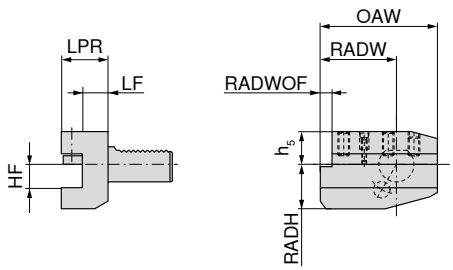
B3

| Tutucu | $HF_{0/-0,1}$ mm | OAW mm | RADW mm | RADWOF mm | $h_5$ mm | RADH mm | $LF_{0/+0,5}$ mm | LPR mm | sol 82 196 ... | sağ 82 193 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 12 | 42 | 23,0 | 5,0 | 20,0 | 22 | 13,0 | 24 | | **160** |
| **VDI 20** | 16 | 55 | 30,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 26,0 | 40 | **201** | **201** |
| **VDI 20** | 16 | 55 | 30,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 18,5 | 30 | **202** [1] | **202** [1] |
| **VDI 20** | 16 | 55 | 30,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 26,0 | 40 | **203** [1] | **203** [1] |
| **VDI 30** | 20 | 70 | 35,0 | 10,0 | 35,0 | 38 | 18,5 | 40 | **300** | **300** |
| **VDI 40** | 25 | 85 | 42,5 | 12,5 | 42,5 | 48 | 18,5 | 44 | **400** | **400** |
| **VDI 50** | 32 | 100 | 50,0 | 16,0 | 50,0 | 60 | 30,0 | 55 | **500** | **500** |

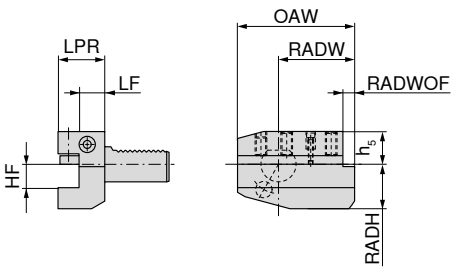
1) Yükseklik ayarlı +/- 1 mm

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 266**

# Radyal takım tutucular, uzun




B6




B5



B6

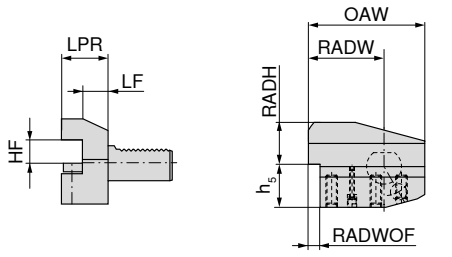


B5

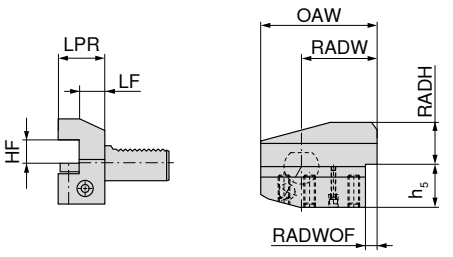
| Tutucu | HF 0/-0,1 mm | OAW mm | RADW mm | RADWOF mm | $h_5$ mm | RADH mm | LF 0/+0,5 mm | LPR mm | sol 82 202 ... | sağ 82 199 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 16 | 75 | 50,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 26,0 | 40 | **201** | **201** |
| **VDI 20** | 16 | 75 | 50,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 18,0 | 30 | | **202** [1] |
| **VDI 30** | 20 | 100 | 65,0 | 10,0 | 28,0 | 38 | 18,5 | 40 | **300** | **300** |
| **VDI 40** | 25 | 118 | 75,5 | 12,5 | 32,5 | 48 | 18,5 | 44 | **400** | **400** |
| **VDI 50** | 32 | 130 | 80,0 | 16,0 | 35,0 | 60 | 30,0 | 55 | **500** | **500** |

1) Yükseklik ayarlı +/- 1 mm

# Radyal takım tutucular, üstten, uzun




B8




B7



B8



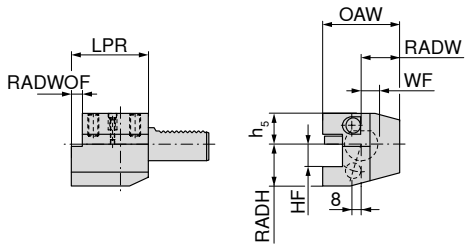
B7

| Tutucu | HF 0/-0,1 mm | OAW mm | RADW mm | RADWOF mm | $h_5$ mm | RADH mm | LF 0/+0,5 mm | LPR mm | sol 82 208 ... | sağ 82 205 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 16 | 75 | 50,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 16,0 | 30 | **200** | **200** |
| **VDI 20** | 16 | 75 | 50,0 | 7,0 | 25,0 | 30 | 18,0 | 30 | | **202** [1] |
| **VDI 30** | 20 | 100 | 65,0 | 10,0 | 35,0 | 38 | 42,0 | 60 | | **301** |
| **VDI 30** | 20 | 100 | 65,0 | 10,0 | 35,0 | 38 | 18,5 | 40 | **300** | **300** |
| **VDI 40** | 25 | 118 | 75,5 | 12,5 | 42,5 | 48 | 18,5 | 44 | **400** | **400** |
| **VDI 50** | 32 | 130 | 80,0 | 16,0 | 50,0 | 60 | 30,0 | 55 | **500** | **500** |

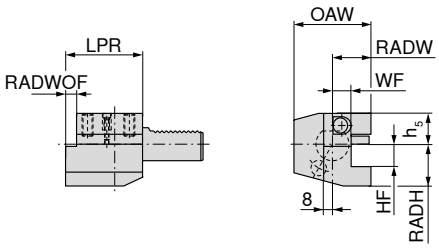
1) Yükseklik ayarlı +/- 1 mm

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 266**

# Eksenel takım tutucular




C2




C1



C2

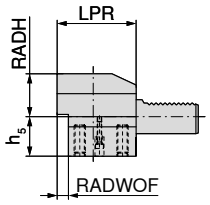


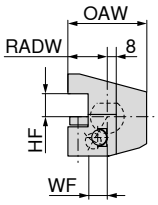
C1

| Tutucu | $HF_{0/-0,1}$ mm | OAW mm | RADW mm | $WF_{0/+0,3}$ mm | $h_5$ mm | RADH mm | LPR mm | sol 82 214 ... | sağ 82 211 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 12 | 43 | 24,0 | 13,0 | 20,0 | 22 | 44 | | **160** |
| **VDI 20** | 16 | 65 | 40,0 | 25,5 | 25,0 | 30 | 50 | | **202** [1] |
| **VDI 20** | 16 | 65 | 40,0 | 26,0 | 25,0 | 30 | 50 | **200** | **201** |
| **VDI 30** | 20 | 76 | 41,0 | 23,0 | 28,0 | 38 | 70 | **300** | |
| **VDI 30** | 20 | 70 | 35,0 | 17,0 | 28,0 | 38 | 70 | | **300** |
| **VDI 40** | 25 | 85 | 42,5 | 20,5 | 32,5 | 48 | 85 | | **400** |
| **VDI 40** | 25 | 90 | 47,5 | 25,5 | 32,5 | 48 | 85 | **400** | |
| **VDI 50** | 32 | 105 | 55,0 | 30,5 | 35,0 | 60 | 100 | **500** | |
| **VDI 50** | 32 | 100 | 50,0 | 25,5 | 35,0 | 60 | 100 | | **500** |

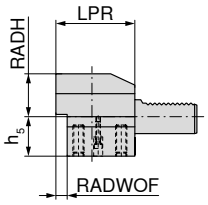
**1)** Yükseklik ayarlı +/- 1 mm

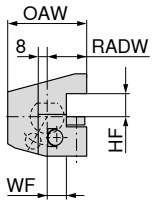
# Eksenel takım tutucular, üstten




C4




C3



C4



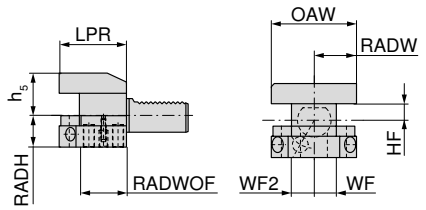
C3

| Tutucu | $HF_{0/-0,1}$ mm | OAW mm | RADW mm | $WF_{0/+0,3}$ mm | $h_5$ mm | RADH mm | LPR mm | sol 82 220 ... | sağ 82 217 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 12 | 43 | 24,0 | 13,0 | 20,0 | 22 | 44 | | **160** |
| **VDI 20** | 16 | 65 | 40,0 | 25,5 | 30,0 | 25 | 50 | | **202** [1] |
| **VDI 20** | 16 | 65 | 40,0 | 26,0 | 25,0 | 30 | 50 | **200** | **201** |
| **VDI 20** | 16 | 65 | 40,0 | 25,5 | 25,0 | 30 | 50 | **201** [1] | |
| **VDI 30** | 20 | 70 | 35,0 | 17,0 | 35,0 | 38 | 70 | | **300** |
| **VDI 30** | 20 | 76 | 41,0 | 23,0 | 35,0 | 38 | 70 | **300** | |
| **VDI 40** | 25 | 85 | 42,5 | 20,5 | 42,5 | 48 | 85 | | **400** |
| **VDI 40** | 25 | 90 | 47,5 | 25,5 | 42,5 | 48 | 85 | **400** | |
| **VDI 50** | 32 | 100 | 50,0 | 25,5 | 50,0 | 60 | 100 | | **500** |
| **VDI 50** | 32 | 105 | 55,0 | 30,5 | 50,0 | 60 | 100 | **500** | |

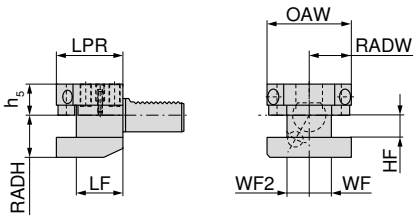
**1)** Yükseklik ayarlı +/- 1 mm

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 266**

# Çok yönlü takım tutucular




D2




D1

D2



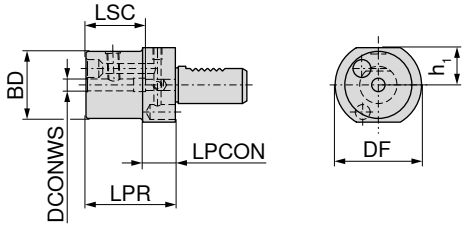
D1



| Tutucu | $HF_{0/-0,1}$ mm | RADW mm | $WF_{0/+0,3}$ mm | $WF2_{0/+0,3}$ mm | OAW mm | $h_5$ mm | RADH mm | $LF_{0/+0,5}$ mm | LPR mm | 82 224 ... | 82 222 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 20 | 35,0 | 17,0 | 23,0 | 76 | 28,0 | 38 | 42 | 60 | | **300** |
| **VDI 30** | 20 | 35,0 | 17,0 | 23,0 | 76 | 35,0 | 38 | 42 | 60 | **300** | |
| **VDI 40** | 25 | 42,5 | 20,5 | 25,5 | 90 | 32,5 | 48 | 50 | 72 | | **400** |
| **VDI 40** | 25 | 42,5 | 20,5 | 25,5 | 90 | 42,5 | 48 | 50 | 72 | **400** | |

# Silindirik takım tutucular

▲ DIN 6535 göre silindirik saplı takımlar için (Whistle Notch)
▲ Merkezden veya ayarlanabilir yuvarlak sprey nozulundan soğutma




E



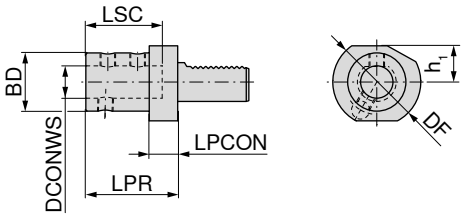


Soğutma nozülü

| Tutucu | DCONWS mm | DF mm | BD mm | $h_1$ mm | LPR mm | LPCON mm | LSC mm | 83 269 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 6 | 50 | 45 | 23,0 | 60 | 22 | 40 | **206** |
| **VDI 20** | 8 | 50 | 45 | 23,0 | 60 | 22 | 40 | **208** |
| **VDI 20** | 10 | 50 | 45 | 23,0 | 60 | 22 | 44 | **210** |
| **VDI 20** | 12 | 50 | 45 | 23,0 | 60 | 22 | 49 | **212** |
| **VDI 20** | 14 | 50 | 45 | 23,0 | 62 | 22 | 49 | **214** |
| **VDI 20** | 16 | 50 | 45 | 23,0 | 67 | 22 | 52 | **216** |
| **VDI 20** | 18 | 50 | 45 | 23,0 | 67 | 22 | 52 | **218** |
| **VDI 20** | 20 | 50 | 45 | 23,0 | 67 | 22 | 52 | **220** |
| **VDI 30** | 6 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 35 | **306** |
| **VDI 30** | 8 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 35 | **308** |
| **VDI 30** | 10 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 39 | **310** |
| **VDI 30** | 12 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 44 | **312** |
| **VDI 30** | 14 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 44 | **314** |
| **VDI 30** | 16 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 47 | **316** |
| **VDI 30** | 18 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 47 | **318** |
| **VDI 30** | 20 | 68 | 52 | 28,0 | 67 | 22 | 52 | **320** |
| **VDI 40** | 6 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 35 | **406** |
| **VDI 40** | 8 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 35 | **408** |
| **VDI 40** | 10 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 39 | **410** |
| **VDI 40** | 12 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 44 | **412** |
| **VDI 40** | 14 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 44 | **414** |
| **VDI 40** | 16 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 47 | **416** |
| **VDI 40** | 18 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 47 | **418** |
| **VDI 40** | 20 | 83 | 52 | 32,5 | 67 | 22 | 52 | **420** |

# Takma uçlu matkaplar için takım tutucular

▲ Matkaplar için içten soğutma imkanı




E1





AD

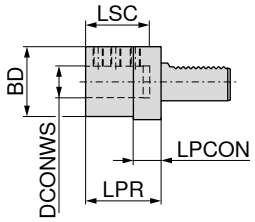
**82 274 ...**

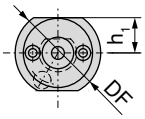
| Tutucu | DCONWS $_{H6}$ mm | DF mm | BD mm | $h_1$ mm | LPR mm | LPCON mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 16 | 50 | 36 | 23,0 | 67 | 18 | 54 | **200** |
| **VDI 20** | 20 | 50 | 40 | 23,0 | 67 | 18 | 54 | **201** |
| **VDI 20** | 25 | 50 | 45 | 23,0 | 71 | 18 | 59 | **202** |
| | | | | | | | | |
| **VDI 30** | 16 | 68 | 36 | 28,0 | 67 | 22 | 54 | **300** |
| **VDI 30** | 20 | 68 | 40 | 28,0 | 67 | 22 | 54 | **301** |
| **VDI 30** | 25 | 68 | 45 | 28,0 | 71 | 22 | 59 | **302** |
| **VDI 30** | 32 | 68 | 52 | 28,0 | 75 | 22 | 63 | **303** |
| **VDI 30** | 40 | 68 | 60 | 28,0 | 87 | 22 | 73 | **304** |
| | | | | | | | | |
| **VDI 40** | 16 | 83 | 36 | 32,5 | 67 | 22 | 54 | **400** |
| **VDI 40** | 20 | 83 | 40 | 32,5 | 67 | 22 | 54 | **401** |
| **VDI 40** | 25 | 83 | 45 | 32,5 | 75 | 22 | 59 | **402** |
| **VDI 40** | 32 | 83 | 52 | 32,5 | 75 | 22 | 63 | **403** |
| **VDI 40** | 40 | 83 | 60 | 32,5 | 90 | 22 | 73 | **404** |
| | | | | | | | | |
| **VDI 50** | 20 | 98 | 40 | 35,0 | 80 | 30 | 54 | **500** |
| **VDI 50** | 25 | 98 | 45 | 35,0 | 80 | 30 | 59 | **501** |
| **VDI 50** | 32 | 98 | 52 | 35,0 | 80 | 30 | 63 | **502** |
| **VDI 50** | 40 | 98 | 60 | 35,0 | 90 | 30 | 73 | **503** |
| **VDI 50** | 50 | 98 | 70 | 35,0 | 100 | 30 | 83 | **504** |

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 266**

# Delik kateri tutucusu

▲ Silindirik saplı tornalama takımları için
▲ Takımın içinden veya küresel sprey nozulundan soğutma




E2





Soğutma nozülü

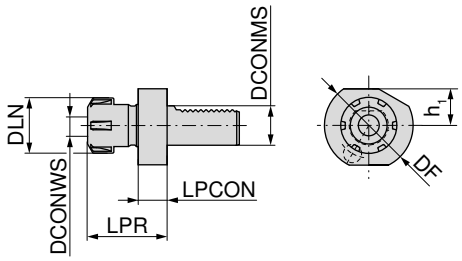
**82 268 ...**

| Tutucu | DCONWS $_{H7}$ mm | DF mm | BD mm | $h_1$ mm | LPR mm | LPCON mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 6 | 40 | 32 | 18,0 | 44 | 13 | 34 | **160** [1] |
| **VDI 16** | 8 | 40 | 32 | 18,0 | 44 | 13 | 34 | **161** [1] |
| **VDI 16** | 10 | 40 | 32 | 18,0 | 44 | 13 | 34 | **162** [1] |
| **VDI 16** | 12 | 40 | 40 | 18,0 | 44 | 13 | 34 | **163** [1] |
| **VDI 16** | 16 | 40 | 40 | 18,0 | 44 | 13 | 34 | **164** [1] |
| | | | | | | | | |
| **VDI 20** | 8 | 50 | 40 | 23,0 | 50 | 18 | 41 | **200** |
| **VDI 20** | 10 | 50 | 40 | 23,0 | 50 | 18 | 41 | **201** |
| **VDI 20** | 12 | 50 | 40 | 23,0 | 50 | 18 | 41 | **202** |
| **VDI 20** | 16 | 50 | 40 | 23,0 | 50 | 18 | 41 | **203** |
| **VDI 20** | 20 | 50 | 50 | 23,0 | 50 | 18 | 41 | **204** |
| **VDI 20** | 25 | 50 | 50 | 23,0 | 60 | 18 | 51 | **205** |
| | | | | | | | | |
| **VDI 30** | 8 | 68 | 55 | 28,0 | 60 | 22 | 51 | **300** |
| **VDI 30** | 10 | 68 | 55 | 28,0 | 60 | 22 | 51 | **301** |
| **VDI 30** | 12 | 68 | 55 | 28,0 | 60 | 22 | 51 | **302** |
| **VDI 30** | 16 | 68 | 55 | 28,0 | 60 | 22 | 51 | **303** |
| **VDI 30** | 20 | 68 | 55 | 28,0 | 60 | 22 | 51 | **304** |
| **VDI 30** | 25 | 68 | 55 | 28,0 | 60 | 22 | 51 | **305** |
| **VDI 30** | 32 | 68 | 68 | 28,0 | 75 | 22 | 61 | **306** |
| | | | | | | | | |
| **VDI 40** | 8 | 83 | 55 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | **400** |
| **VDI 40** | 10 | 83 | 55 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | **401** |
| **VDI 40** | 12 | 83 | 55 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | **402** |
| **VDI 40** | 16 | 83 | 55 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | **403** |
| **VDI 40** | 20 | 83 | 55 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | **404** |
| **VDI 40** | 25 | 83 | 55 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | **405** |
| **VDI 40** | 32 | 83 | 83 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | **406** |
| **VDI 40** | 40 | 83 | 83 | 32,5 | 90 | 22 | 76 | **407** |
| | | | | | | | | |
| **VDI 50** | 12 | 98 | 68 | 35,0 | 90 | 30 | 76 | **500** |
| **VDI 50** | 16 | 98 | 68 | 35,0 | 90 | 30 | 76 | **501** |
| **VDI 50** | 20 | 98 | 68 | 35,0 | 90 | 30 | 76 | **502** |
| **VDI 50** | 25 | 98 | 68 | 35,0 | 90 | 30 | 76 | **503** |
| **VDI 50** | 32 | 98 | 68 | 35,0 | 90 | 30 | 76 | **504** |
| **VDI 50** | 40 | 98 | 98 | 35,0 | 90 | 30 | 76 | **505** |
| **VDI 50** | 50 | 98 | 98 | 35,0 | 100 | 30 | 86 | **506** |

**1)** Soğutma sıvısı, dıştan boru bağlantısı ile sağlanmaktadır.

Yedek parçalar şurada bulabilirsiniz: → **Sayfa 266**

# ER Pens kafası




E4



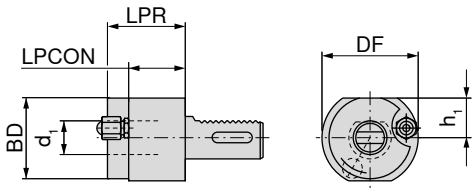
82 286 ...

| Tutucu | DCONWS mm | DF mm | DLN mm | $h_1$ mm | LPR mm | LPCON mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 1 - 10 | 40 | 28 | 18,0 | 43,5 | 14 | 426E (ER16) | **160** |
| **VDI 16** | 1 - 13 | 40 | 34 | 18,0 | 44,0 | 14 | 428E (ER20) | **161** |
| **VDI 20** | 1 - 16 | 50 | 42 | 23,0 | 57,0 | 18 | 430E (ER25) | **202** |
| **VDI 20** | 2 - 20 | 50 | 50 | 23,0 | 62,0 | 18 | 470E (ER32) | **203** |
| **VDI 30** | 1 - 16 | 68 | 42 | 28,0 | 57,0 | 22 | 430E (ER25) | **300** |
| **VDI 30** | 2 - 20 | 68 | 50 | 28,0 | 75,0 | 22 | 470E (ER32) | **301** |
| **VDI 40** | 1 - 16 | 83 | 42 | 32,5 | 75,0 | 22 | 430E (ER25) | **400** |
| **VDI 40** | 2 - 20 | 83 | 50 | 32,5 | 75,0 | 22 | 470E (ER32) | **401** |
| **VDI 40** | 3 - 26 | 83 | 63 | 32,5 | 75,0 | 22 | 472E (ER40) | **402** |
| **VDI 50** | 2 - 20 | 94 | 50 | 35,0 | 75,0 | 30 | 470E (ER32) | **500** |
| **VDI 50** | 3 - 26 | 94 | 63 | 35,0 | 63,0 | 30 | 472E (ER40) | **501** |

ER pensler için bkz. → **Sayfa 268–279**.

# Mors konik tutucu

▲ Mors konik saplar için




F1



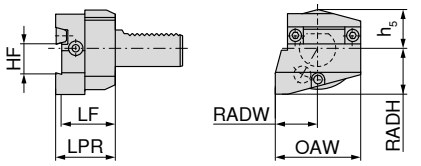
82 277 ...

| Tutucu | $d_1$ | BD mm | DF mm | $h_1$ mm | LPR mm | LPCON mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | MK1 | | 50 | 23,0 | 23 | | **200** |
| **VDI 20** | MK2 | | 50 | 23,0 | 87 | | **201** |
| **VDI 30** | MK1 | | 68 | 28,0 | 27 | | **300** |
| **VDI 30** | MK2 | | 68 | 28,0 | 27 | | **301** |
| **VDI 30** | MK3 | 58 | 68 | 28,0 | 55 | 40 | **302** |
| **VDI 40** | MK2 | 55 | 83 | 32,5 | 36 | 22 | **401** |
| **VDI 40** | MK3 | 58 | 83 | 32,5 | 36 | 22 | **402** |
| **VDI 40** | MK4 | 68 | 83 | 32,5 | 80 | 22 | **403** |
| **VDI 50** | MK2 | 55 | 98 | 35,0 | 36 | 30 | **500** |
| **VDI 50** | MK3 | 58 | 98 | 35,0 | 36 | 30 | **501** |
| **VDI 50** | MK4 | 68 | 98 | 35,0 | 50 | 30 | **502** |

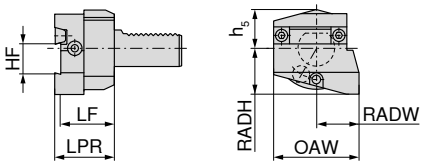
16

# Kesme laması tutucu, yükseklik ayarlı

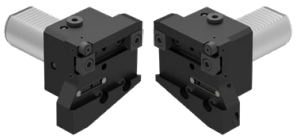
▲ Yükseklik ayarlama miktarı ± 1 mm
▲ İçten soğutma için uygundur (DC)
▲ as paralel, ayarlanabilir dışsal soğutma besleme




Sol



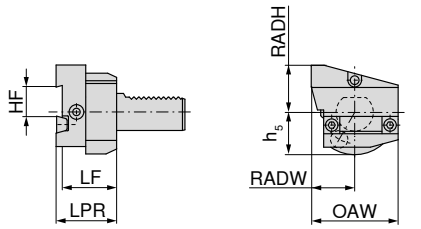

Sağ



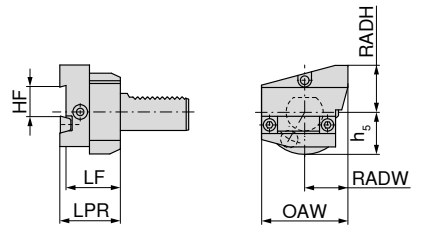
| Tutucu | OAW mm | RADW mm | HF mm | $h_5$ mm | RADH mm | LF mm | LPR mm | sol 82 237 ... | sağ 82 236 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 70 | 35,0 | 26 | 28,0 | 38 | 44 | 49 | **300** | **300** |
| **VDI 30** | 70 | 35,0 | 32 | 30,5 | 38 | 44 | 49 | **302** | **302** |
| **VDI 40** | 73 | 42,5 | 26 | 32,0 | 48 | 44 | 49 | **040** | **040** |
| **VDI 40** | 85 | 42,5 | 32 | 32,0 | 48 | 44 | 49 | **400** | **400** |

# Kesme laması tutucuları, üstten

▲ Yükseklik ayarlama miktarı ± 1 mm
▲ İçten soğutma için uygundur (DC)
▲ as paralel, ayarlanabilir dışsal soğutma besleme




Sol



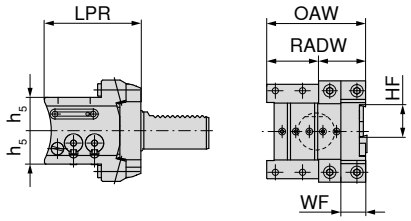

Sağ



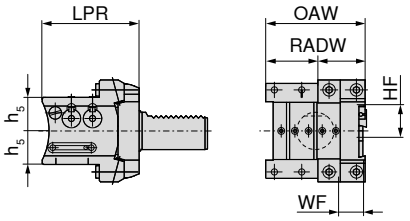
| Tutucu | OAW mm | RADW mm | HF mm | $h_5$ mm | RADH mm | LF mm | LPR mm | sol 82 243 ... | sağ 82 242 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 70 | 35,0 | 26 | 34,0 | 38 | 44 | 49 | **300** | **300** |
| **VDI 30** | 70 | 35,0 | 32 | 30,5 | 38 | 44 | 49 | **302** | **302** |
| **VDI 40** | 73 | 42,5 | 26 | 32,0 | 48 | 44 | 49 | **040** | **040** |
| **VDI 40** | 85 | 42,5 | 32 | 32,0 | 48 | 44 | 49 | **400** | **400** |

# Kesme laması tutucu, yükseklik ayarlı

▲ Yükseklik ayarlama miktarı ± 1 mm
▲ İçten soğutma için uygundur (DC)
▲ as paralel, ayarlanabilir dışsal soğutma besleme




universal-üstten



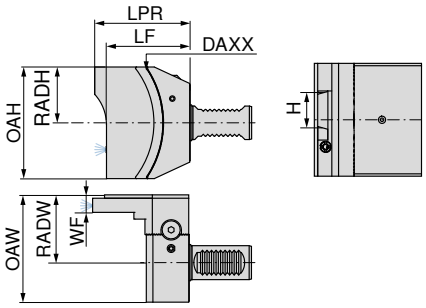

universal



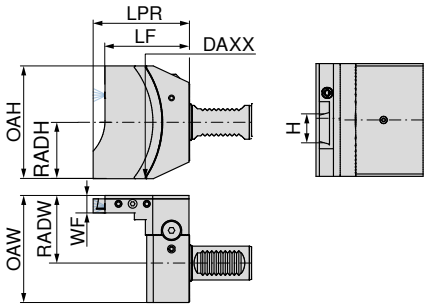
| Tutucu | OAW mm | RADW mm | HF mm | $h_5$ mm | WF mm | LPR mm | universal-üstten 82 244 ... | universal 82 238 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 80 | 40 | 26 | 27 | 20 | 78 | **300** | **300** |
| **VDI 40** | 80 | 40 | 26 | 27 | 20 | 88 | **400** | **400** |
| **VDI 40** | 80 | 40 | 32 | 32 | 20 | 88 | **402** | **402** |

# Kesme laması tutucu

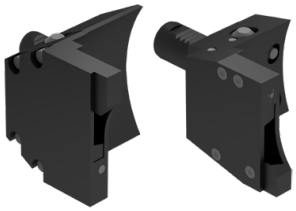
▲ Çift yönlü = Her iki tarafta diş bulunan VDI-Sap




Çift yönlü-üstten




Çift yönlü



| Tutucu | LPR mm | LF mm | OAH mm | RADH mm | OAW mm | RADW mm | WF mm | DAXX mm | H mm | Çift taraflı-Üstten 83 227 ... | Çift yönlü 83 226 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 85,5 | 75 | 94 | 47 | 85 | 60 | 15,5 | 176 | 26 | **02629**[1)] | **02629**[1)] |
| **VDI 30** | 85,5 | 75 | 100 | 50 | 95 | 60 | 15,5 | 176 | 32 | **03227**[1)] | **03227**[1)] |
| **VDI 30** | 85,5 | 75 | 100 | 50 | 95 | 60 | 15,5 | 176 | 26 | **02627**[1)] | **02627**[1)] |
| **VDI 40** | 88,5 | 78 | 100 | 50 | 95 | 60 | 15,5 | 176 | 32 | **03226**[1)] | **03226**[1)] |
| **VDI 40** | 88,5 | 78 | 100 | 50 | 95 | 60 | 15,5 | 176 | 26 | **02626**[1)] | **02626**[1)] |

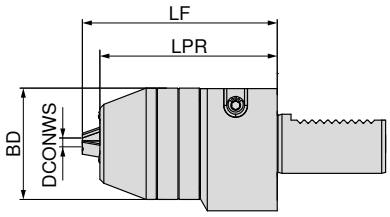
**1)** Stoksuz

Yıldız taretli tezgahlar için, tezgah tarafındaki nominal yükseklik (LPR) korunmazsa çarpma tehlikesi vardır.

# Kısa Mandren – NC 2010

▲ Manşonda bulunan 3 ad. ayarlanabilir bilya şeklinde püskürtme memesi ile soğutma
▲ Dönüş yönünden bağımsız

**Teslimat kapsamı:**
Ana gövde sıkma anahtar SW4 ilaveli



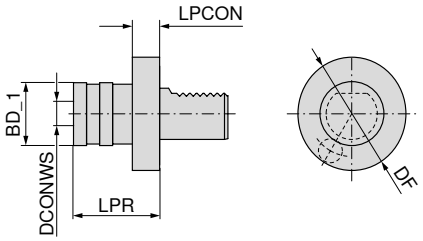



| Tutucu | DCONWS mm | BD mm | LPR mm | LF mm | 84 297 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 0,5 - 10 | 48,5 | 40 | 50 | **210** [1] |
| **VDI 30** | 0,5 - 13 | 56,5 | 90 | 99 | **313** |
| **VDI 30** | 2,5 - 16 | 56,5 | 90 | 99 | **316** |
| **VDI 40** | 0,5 - 13 | 56,5 | 90 | 99 | **413** |
| **VDI 40** | 2,5 - 16 | 56,5 | 90 | 99 | **416** |

**1)** İçten soğutmasız.

# Hızlı değiştirilebilir kılavuz tutucu GSF

▲ LZD = Girişte ve çıkışta boy kompanzeli






**83 307 ...**

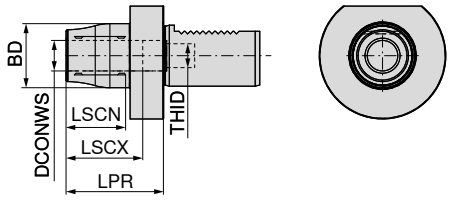
| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | DCONWS mm | BD_1 mm | LPR mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | M3 - M12 | 01 | 19 | 38 | 55 | 9 | **112** |
| **VDI 30** | M3 - M12 | 01 | 19 | 38 | 55 | 9 | **312** |
| **VDI 40** | M3 - M12 | 01 | 19 | 38 | 55 | 9 | **412** |
| | | | | | | | |
| **VDI 20** | M6 - M20 | 02 | 31 | 55 | 77 | 15 | **120** |
| **VDI 30** | M6 - M20 | 02 | 31 | 55 | 77 | 15 | **320** |
| **VDI 40** | M6 - M20 | 02 | 31 | 55 | 77 | 15 | **420** |

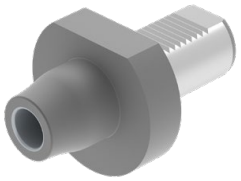
Hızlı değiştirme adaptörleri için bkz. → **Sayfa 288–292**.

# **HyTens** – Turn

▲ Hidrolik takım tutucular
▲ Tol. h6 silindirik takım şaftları, Tol. h7, g6 delik katerleri ve silindirik takım tutucularının, sabit ana tutucularda hidrolik olarak bağlanması için
▲ delik katerini yerine kilitlemek için bir cıvata
▲ 3 µm'lik tekrarlama hassasiyetine sahip çok hassas bağlama

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde





AD

**83 402 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | BD mm | LPR mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | 20 | 42 | 64 | 51 | 41 | M16x1 | **02027** |
| **VDI 40** | 20 | 42 | 64 | 51 | 41 | M16x1 | **02026** |



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

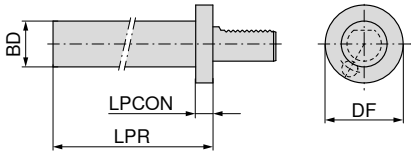
**Yedek parçalar**

| DCONWS | | |
|---|---|---|
| 20 | M16x1x31 - SW5 | **48700** |

16

# Test mastarları

▲ Radyal salgı ≤ 0,02 mm



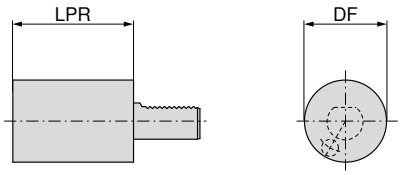



**83 324 ...**

| Tutucu | BD $_{h5}$ mm | DF mm | LPR mm | LPCON mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 30 | 40 | 120 | 15 | **016** |
| **VDI 20** | 40 | 50 | 150 | 15 | **020** |
| **VDI 30** | 40 | 68 | 200 | 15 | **030** |
| **VDI 40** | 40 | 83 | 200 | 15 | **040** |
| **VDI 50** | 40 | 98 | 200 | 15 | **050** |

# Yarı mamul tutucular, kaba işlenmiş, yuvarlak

▲ C45 malzemeden yapılmıştır.




**A2**

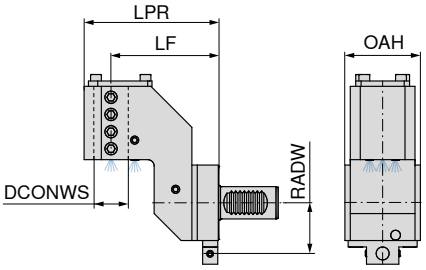


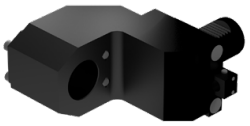
**82 330 ...**

| Tutucu | LPR mm | DF mm | |
|---|---|---|---|
| **VDI 16** | 60 | 40 | **160** |
| | | | |
| **VDI 20** | 70 | 50 | **200** |
| | | | |
| **VDI 30** | 100 | 68 | **300** |
| **VDI 30** | 240 | 68 | **303** |
| | | | |
| **VDI 40** | 120 | 83 | **400** |
| **VDI 40** | 320 | 83 | **403** |
| | | | |
| **VDI 50** | 135 | 98 | **500** |
| **VDI 50** | 400 | 98 | **502** |

# Ayarlanmış, içten soğutmalı delik kater tutucu

▲ Çift yönlü = Her iki tarafta diş bulunan VDI-Sap
▲ Dıştan soğutmalı





Soğutma delikli

Çift yönlü

**83 229 ...**

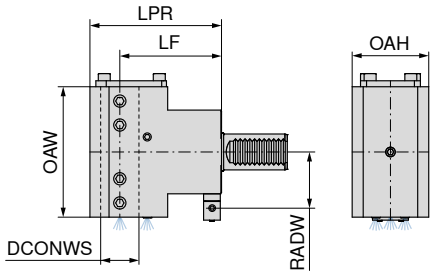
| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | LF mm | OAH mm | RADW mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 25** | 25 | 99,5 | 75 | 30 | 40 | **02528**[1)] |
| **VDI 30** | 32 | 125,0 | 100 | 70 | 47 | **03227**[1)] |
| **VDI 40** | 40 | 133,0 | 100 | 85 | 56 | **04026**[1)] |

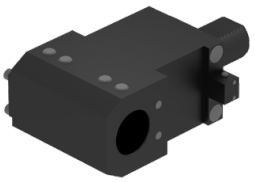
**1)** Stoksuz

Yıldız taretli tezgahlar için, tezgah tarafındaki nominal yükseklik (LPR) korunmazsa çarpma tehlikesi vardır.

# İçten soğutmalı çift yönlü-delik kateri tutucusu

▲ ana mil ve karşı mil uygulamalarında iki delik kateri kullanmak için
▲ haricî soğutucu yağlama madde beslemesi mevcut





Soğutma delikli

**83 230 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | LF mm | OAH mm | RADW mm | OAW mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 25** | 25 | 99,5 | 75 | 54 | 40 | 104 | **02528**[1)] |
| | | | | | | | |
| **VDI 30** | 32 | 110,0 | 85 | 62 | 47 | 109 | **03227**[1)] |
| **VDI 30** | 32 | 125,0 | 100 | 62 | 47 | 118 | **13227**[1)] |
| | | | | | | | |
| **VDI 40** | 40 | 152,0 | 120 | 76 | 56 | 116 | **04026**[1)] |

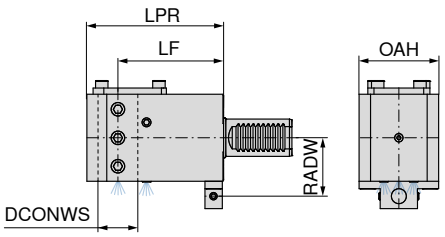
**1)** Stoksuz

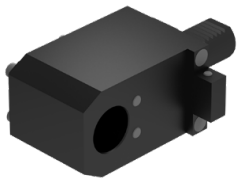
Yıldız taretli tezgahlar için, tezgah tarafındaki nominal yükseklik (LPR) korunmazsa çarpma tehlikesi vardır.

16

# İçten soğutmalı delik kateri tutucu

▲ haricî soğutucu yağlama madde beslemesi mevcut





Soğutma delikli

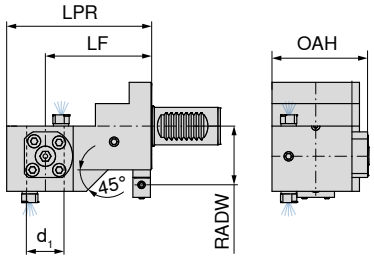
| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | LF mm | OAH mm | RADW mm | 83 228 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 25** | 25 | 100 | 75 | 60 | 40 | **02528**[1)] |
| **VDI 30** | 32 | 110 | 85 | 64 | 47 | **03227**[1)] |
| **VDI 30** | 32 | 125 | 100 | 64 | 47 | **13227**[1)] |
| **VDI 40** | 40 | 130 | 100 | 76 | 56 | **04026**[1)] |
| **VDI 40** | 40 | 152 | 120 | 76 | 56 | **14026**[1)] |
| **VDI 50** | 50 | 155 | 120 | 98 | 64 | **05025**[1)] |

**1)** Stoksuz

Yıldız taretli tezgahlar için, tezgah tarafındaki nominal yükseklik (LPR) korunmazsa çarpma tehlikesi vardır.

# Adaptör 90° VDI üzerine VDI, çift taraflı

▲ Torna katerleri için







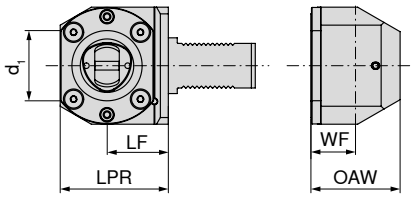

Soğutma delikli

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | LF mm | OAH mm | RADW mm | 83 225 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 25** | 25 | 104 | 75 | 38,0 | 40 | **02528**[1)] |
| **VDI 25** | 20 | 104 | 75 | 67,5 | 40 | **02028**[1)] |
| **VDI 30** | 30 | 116 | 85 | 76,5 | 47 | **03027**[1)] |
| **VDI 30** | 30 | 131 | 100 | 76,5 | 47 | **13027**[1)] |
| **VDI 40** | 40 | 133 | 100 | 89,0 | 56 | **04026**[1)] |
| **VDI 40** | 40 | 153 | 120 | 89,0 | 56 | **14026**[1)] |

**1)** Stoksuz

# PSC üzerinde 90° VDI adaptörü

**Teslimat kapsamı:**
Montaj civataları dahil





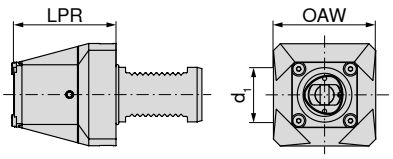

90°

| Tutucu | $d_1$ | LF mm | LPR mm | WF mm | OAW mm | 83 231 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | PSC 40 | 41 | 65 | 21 | 56 | **04027**[1)] |
| **VDI 40** | PSC 40 | 51 | 75 | 30 | 86 | **04026**[1)] |
| **VDI 40** | PSC 50 | 53 | 85 | 40 | 80 | **05026**[1)] |
| **VDI 40** | PSC 63 | 53 | 95 | 40 | 80 | **06326**[1)] |
| **VDI 50** | PSC 50 | 53 | 85 | 40 | 80 | **05025**[1)] |
| **VDI 50** | PSC 63 | 55 | 97 | 40 | 80 | **06325**[1)] |

**1)** Stoksuz

# PSC üzerinde VDI adaptörü

**Teslimat kapsamı:**
Montaj civataları dahil






| Tutucu | $d_1$ | LPR mm | OAW mm | 83 232 ... |
|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | PSC 40 | 70 | 60 | **04027**[1)] |
| **VDI 40** | PSC 40 | 75 | 75 | **04026**[1)] |
| **VDI 40** | PSC 50 | 85 | 82 | **05026**[1)] |
| **VDI 40** | PSC 63 | 90 | 105 | **06326**[1)] |
| **VDI 50** | PSC 50 | 85 | 91 | **05025**[1)] |
| **VDI 50** | PSC 63 | 100 | 105 | **06325**[1)] |

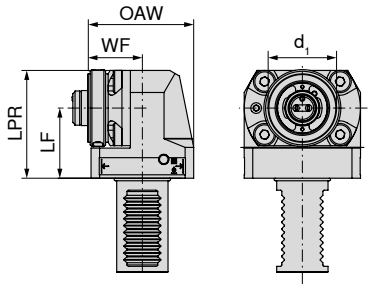
**1)** Stoksuz

*Aksesuarlar*



Sıkma cıvatası PSC
→ 176

# HSK-T üzerinde 90° VDI adaptörü



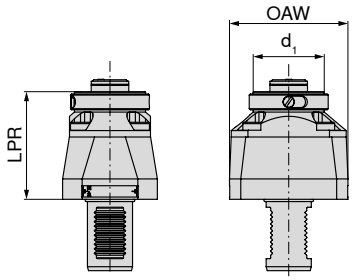



90°

| Tutucu | $d_1$ | LF mm | LPR mm | WF mm | OAW mm | 83 233 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | HSK-T 40 | 41 | 65 | 25 | 60 | **04027**[1)] |
| **VDI 40** | HSK-T 40 | 51 | 75 | 34 | 90 | **04026**[1)] |
| **VDI 40** | HSK-T 63 | 53 | 90 | 45 | 85 | **06326**[1)] |
| **VDI 50** | HSK-T 63 | 55 | 97 | 45 | 85 | **06325**[1)] |

1) Stoksuz

# HSK-T üzerinde VDI adaptörü





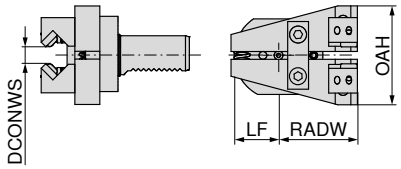

| Tutucu | $d_1$ | LPR mm | OAW mm | 83 234 ... |
|---|---|---|---|---|
| **VDI 30** | HSK-T 40 | 74 | 60 | **04027**[1)] |
| **VDI 40** | HSK-T 40 | 79 | 75 | **04026**[1)] |
| **VDI 40** | HSK-T 63 | 95 | 105 | **06326**[1)] |
| **VDI 50** | HSK-T 63 | 105 | 105 | **06325**[1)] |

1) Stoksuz

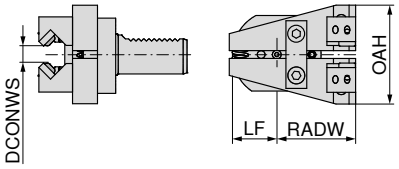
# Disk revolverler için çubuk sürücüler, radyal

▲ İki adet ayarlanabilir, yay monteli, değiştirilebilir tutucu ana gövdeye takılır. Bunların her birisine karbür bir uç takılır. Tutucular, çubuktan biraz daha küçük bir çapa ayarlanır ve ardından eksenel yönde (X ekseni) çubuğa bastırılarak revolvere monte edilir.
▲ GA = Tutucu çene

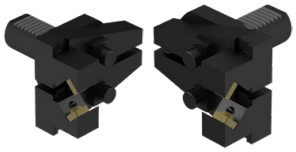
**Teslimat kapsamı:**
Çubuk sürücü, VDI 16 için GA 1, VDI 20 'den itibaren GA 3 ile birlikte




Sol




Sağ

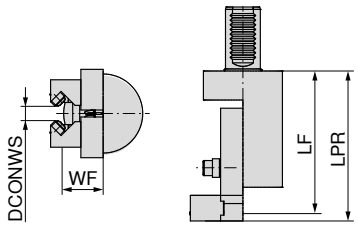


| Tutucu | DCONWS | LF | OAH | RADW | GA | sol | sağ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | | 80 309 ... | 80 306 ... |
| VDI 16 | 2 - 22 | 28 | 74 | 35 | 1 | | 01600 |
| VDI 20 | 2 - 42 | 34 | 85 | 61 | 3 | | 02000 |
| VDI 30 | 2 - 42 | 34 | 105 | 61 | 3 - 4 | 03000 | 03000 |
| VDI 40 | 2 - 65 | 34 | 125 | 61 | 3 - 4 | 04000 | 04000 |

# Yıldız taretler için çubuk sürücüler

▲ İki adet ayarlanabilir, yay monteli, değiştirilebilir tutucu ana gövdeye takılır. Bunların her birisine karbür bir uç takılır. Tutucular, çubuktan biraz daha küçük bir çapa ayarlanır ve ardından eksenel yönde (X ekseni) çubuğa bastırılarak revolvere monte edilir.
▲ 90° açıya ayarlanmış
▲ GA = Tutucu çene

**Teslimat kapsamı:**
Çubuk sürücü, GA 3 ile birlikte

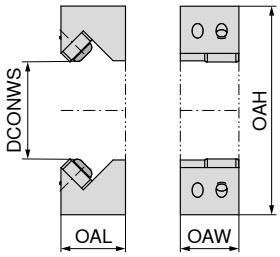





| Tutucu | DCONWS | LF | LPR | WF | GA | sol |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | | 80 310 ... |
| VDI 30 | 2 - 42 | 122,5 | 129 | 37,0 | 3 - 4 | 03000 |
| VDI 40 | 2 - 65 | 142,5 | 149 | 41,5 | 3 - 4 | 04000 |

# Tutucu aksesuarları

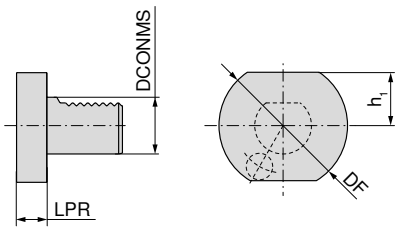
▲ 80 306 ... / 80 309 ... / 80 310 ... çubuk sürücüler için
▲ Çift fiyatı



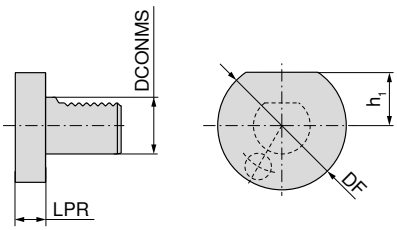



| GA | DCONWS mm | OAL mm | OAW mm | OAH mm | 80 312 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 - 22 | 24,5 | 13 | 58 | 12200 |
| 3 | 2 - 42 | 26,0 | 22 | 86 | 14200 |
| 4 | 42 - 65 | 29,5 | 22 | 102 | 16500 |

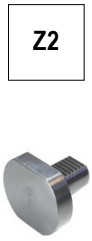
# Koruyucu tapa

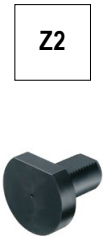



Çelik




Plastik

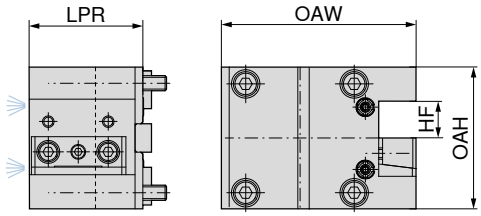


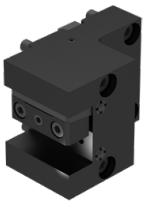




| DCONMS h8 mm | DF mm | $h_1$ mm | LPR mm | Çelik 82 317 ... | Plastik 83 318 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 40 | 18,0 | 16 | 160 | 160 |
| 20 | 50 | 23,0 | 16 | 200 | 200 |
| 30 | 68 | 28,0 | 16 | 300 | 300 |
| 40 | 83 | 32,5 | 20 | 400 | 400 |
| 50 | 98 | 35,0 | 20 | 500 | 500 |

# Doosan/Spinner – BMT 45 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon



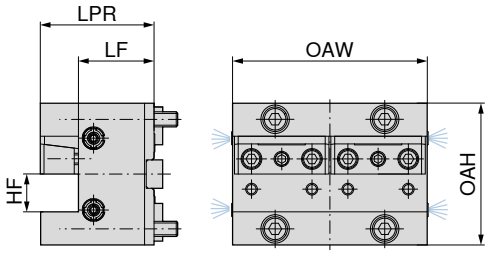
NEW

Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 480 ... | sol 82 480 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 45** | 58 x 58 | 20 | 60 | 75 | 99,5 | **00001** | **00006** |

# Doosan/Spinner – BMT 45 – enine kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon






NEW

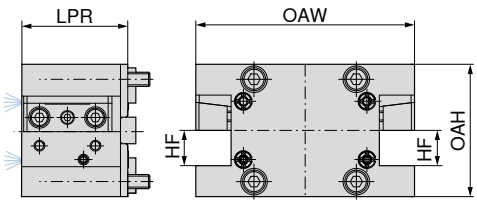
Direct Cooling

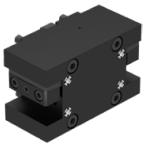
| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 480 ... | sol 82 480 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 45** | 58 x 58 | 20 | 40 | 60 | 75 | 103 | **01002** | |
| **BMT 45** | 58 x 58 | 20 | 40 | 60 | 75 | 80 | | **01007** |

16

# Doosan/Spinner – BMT 45 – kare çoklu kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon



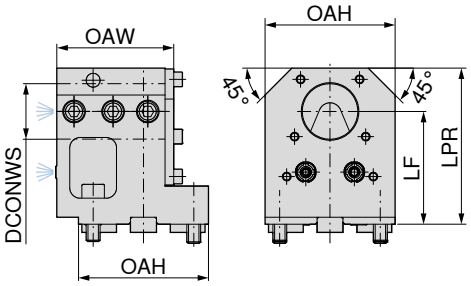
NEW

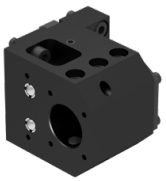
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | 82 480 ... | 82 480 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 45** | 58 x 58 | 20 | 60 | 75 | 124 | **02003** | **02008** |

# Doosan/Spinner – BMT 45 – kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon



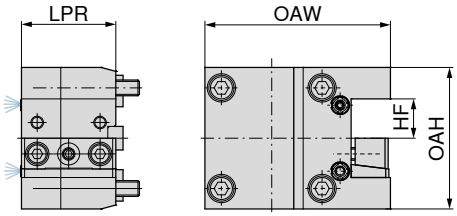


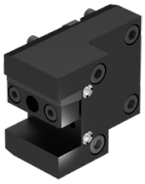
Soğutma delikli

| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | LF mm | OAW mm | OAH mm | LPR mm | 82 480 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 45** | 58 x 58 | 32 | 65 | 67,5 | 75 | 90 | **03004** |
| **BMT 45** | 58 x 58 | 32 | 85 | 67,5 | 75 | 110 | **03005** |

# Doosan – BMT 55 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon



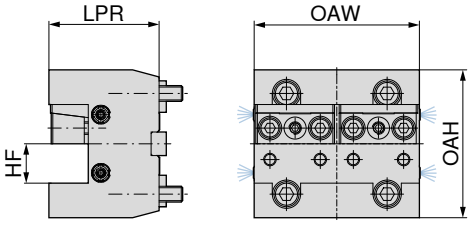
NEW

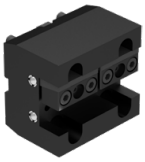
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 481 ... | sol 82 481 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 55** | 64 x 64 | 25 | 60 | 90 | 118 | **00001** | **00005** |

# Doosan – BMT 55 – enine kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon



NEW

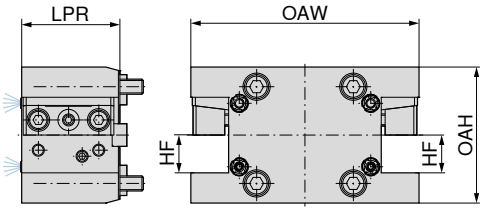
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 481 ... | sol 82 481 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 55** | 64 x 64 | 25 | 70 | 94 | 105 | **01002** | |
| **BMT 55** | 64 x 64 | 25 | 95 | 94 | 105 | | **01006** |

16

# Doosan – BMT 55 – kare çoklu kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon





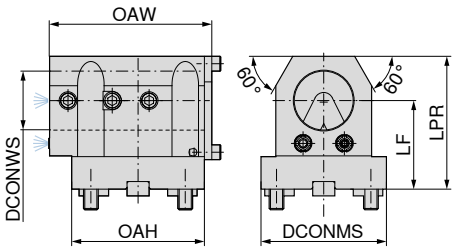

NEW

Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | 82 481 ... | 82 481 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 55** | 64 x 64 | 25 | 65 | 90 | 151 | **02003** | |
| **BMT 55** | 64 x 64 | 25 | 60 | 90 | 151 | | **02007** |

# Doosan – BMT 55 – delik kateri tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon





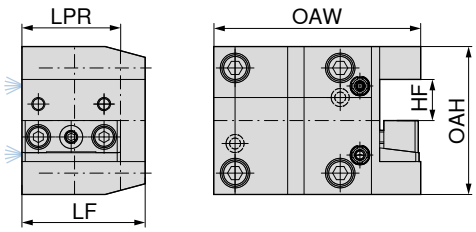


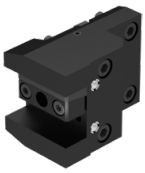

Soğutma delikli

| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | LF mm | DCONMS mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | 82 481 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT55** | 64 x 64 | 40 | 60 | 85 | 90 | 90 | 110 | **04004** |

# EMAG – BMT 55 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon



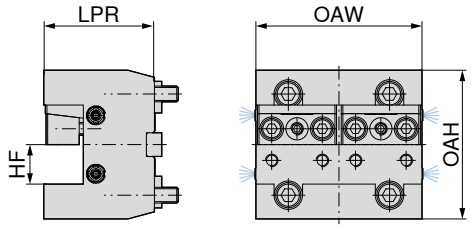
NEW

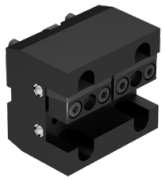
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | LF mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 482 ... | sol 82 482 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 55** | 64 X 64 | 25 | 60 | 75 | 90 | 126 | **00001** | **00004** |

# EMAG – BMT 55 – enine kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon





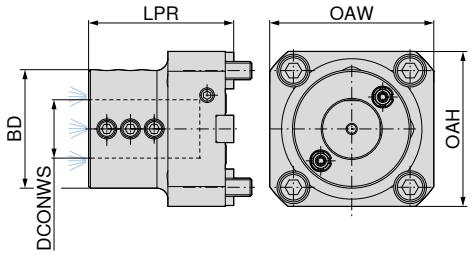
Soğutma delikli

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 482 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 55** | 64 x 64 | 25 | 70 | 94 | 105 | **01002** |

16

# EMAG – BMT 55 – delik kateri tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon







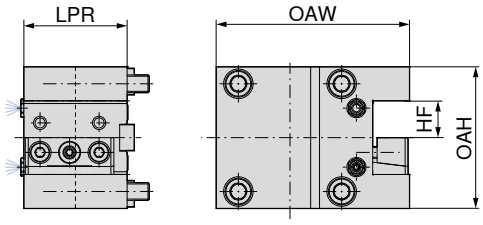

Soğutma delikli

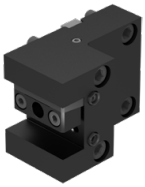
**82 482 ...**

| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | BD mm | LPR mm | OAW mm | OAH mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT55** | 64 x 64 | 32 | 65 | 75 | 85 | 90 | **04003** |

# HAAS/ Doosan – BMT 65 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon



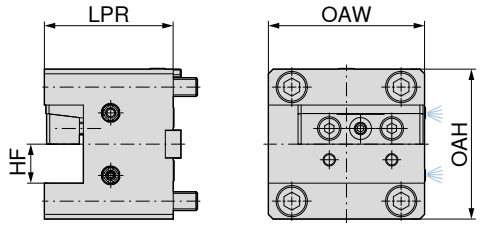
NEW

Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 483 ... | sol 82 483 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 65** | 70 x 73 | 25 | 70 | 96 | 131 | **00001** | |
| **BMT 65** | 70 x 73 | 25 | 75 | 97 | 131 | | **00005** |

# HAAS/ Doosan – BMT 65 – enine kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon






NEW

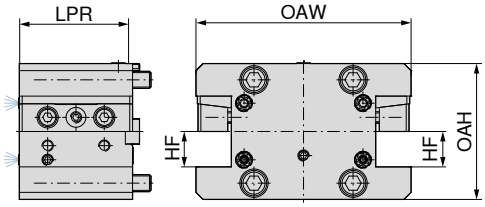
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sağ 82 483 ... | sağ 82 483 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 65** | 70 x 73 | 25 | 82,5 | 96 | 100 | **05002** | **05006** |

16

# HAAS/ Doosan – BMT 65 – kare çoklu kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için





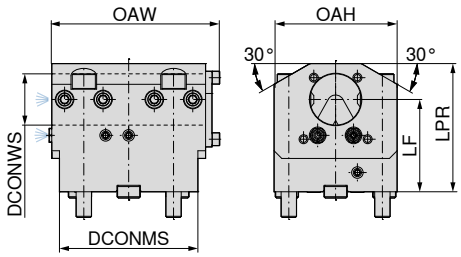

NEW

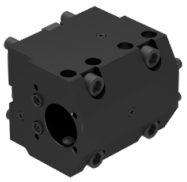
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | 82 483 ... | 82 483 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 65** | 70 x 73 | 25 | 80 | 96 | 152 | **02003** | **02007** |

# HAAS/ Doosan – BMT 65 – kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ çift taraflı versiyon



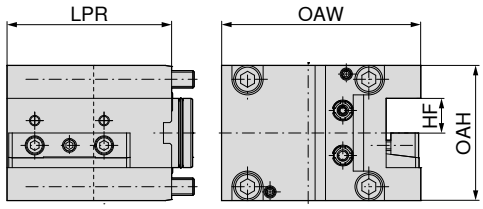


Soğutma delikli

| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | LF mm | OAH mm | LPR mm | DCONMS mm | OAW mm | 82 483 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 65** | 70 x 73 | 40 | 78 | 96 | 100 | 108 | 125 | **03004** |

# Mori/Seiki – BMT 40 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için



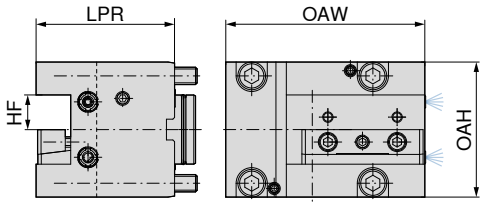


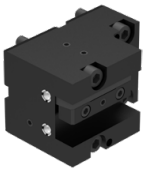

NEW
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 484 ... | sol 82 484 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 40** | 70 x 62 | 20 | 95 | 78 | 115 | **00001** | **00005** |

# Mori/Seiki – BMT 40 – enine kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için



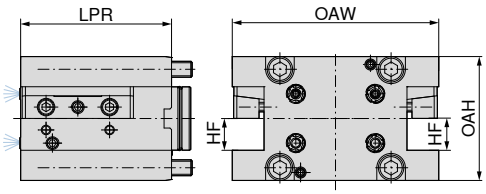



NEW
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 484 ... | sol 82 484 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 40** | 70 x 62 | 20 | 80 | 78 | 115 | **01002** | **01006** |

# Mori/Seiki – BMT 40 – kare çoklu kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için





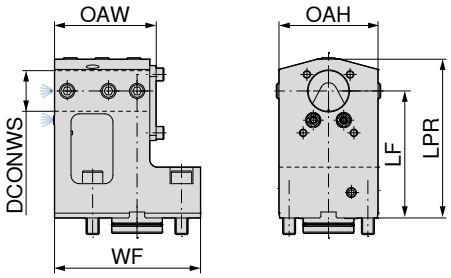

NEW

Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | 82 484 ... | 82 484 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 40** | 70 x 62 | 20 | 95 | 78 | 130 | **02003** | **02007** |

# Mori/Seiki – BMT 40 – kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon





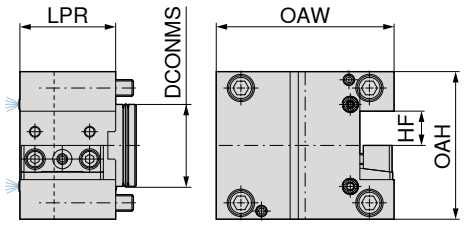


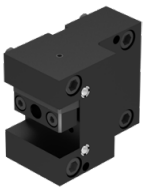

Soğutma delikli

| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | OAH mm | OAW mm | LF mm | WF mm | LPR mm | 82 484 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 40** | 70 x 62 | 32 | 78 | 80 | 100 | 115 | 125 | **03004** |

# Mori/Seiki – BMT 60 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için



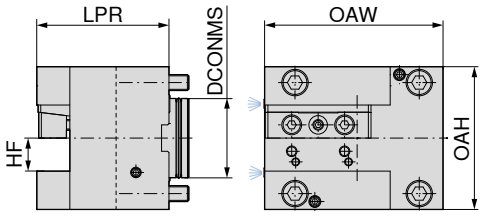



NEW
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | DCONMS mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 485 ... | sol 82 485 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 60** | 94 x 84 | 25 | 60 | 70 | 108 | 130 | **00001** | **00005** |

# Mori/Seiki – BMT 60 – enine kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için



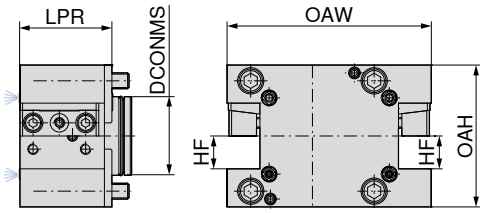



NEW
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | DCONMS mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 485 ... | sol 82 485 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 60** | 94 x 84 | 25 | 60 | 100 | 108 | 135 | **01002** | **01006** |

# Mori/Seiki – BMT 60 – kare çoklu kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için





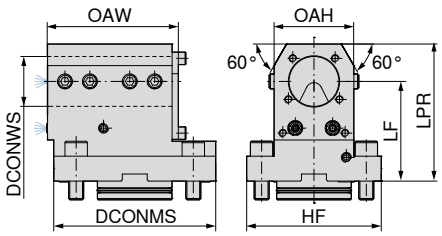

NEW

Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | DCONMS mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | 82 485 ... | 82 485 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 60** | 94 x 84 | 25 | 60 | 70 | 108 | 155,5 | **02003** | **02007** |

# Mori/Seiki – BMT 60 – kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon





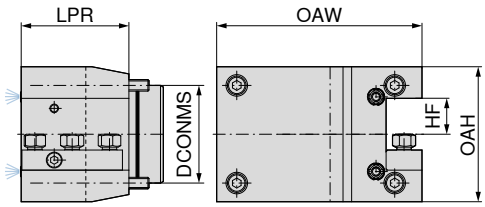


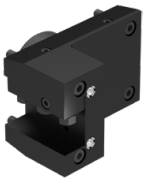

Soğutma delikli

| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | OAH mm | LF mm | OAW mm | HF mm | LPR mm | DCONMS mm | 82 485 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 60** | 94 x 84 | 40 | 64 | 80 | 105 | 108 | 110 | 130 | **03004** |

# Mazak – BMT 68 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için



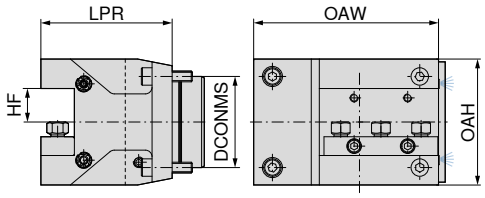



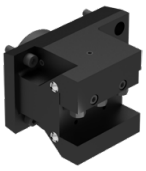
NEW
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | DCONMS mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | sol 82 486 ... | sol 82 486 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 68** | 110 x 68 | 25 | 68 | 75 | 94 | 143 | **00001** | **00005** |

# Mazak – BMT 68 – enine kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ sağ ve sol dönüş yönü için



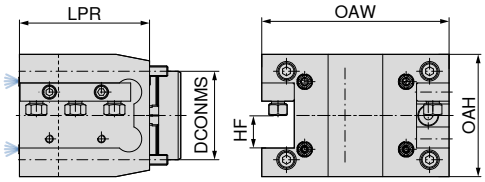



NEW
Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | DCONMS mm | OAH mm | LPR mm | OAW mm | sol 82 486 ... | sol 82 486 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 68** | 110 x 68 | 25 | 68 | 94 | 98 | 143 | **01002** | **01006** |

# Mazak – BMT 68 – kare çoklu kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon





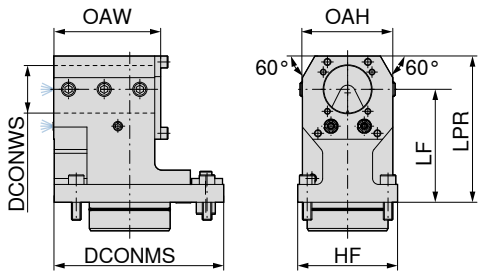

NEW

Direct Cooling

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | DCONMS mm | OAH mm | LPR mm | OAW mm | 82 486 ... | 82 486 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 68** | 110 x 68 | 25 | 68 | 94 | 100 | 144 | **02003** | **02007** |

# Mazak – BMT 68 – kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon







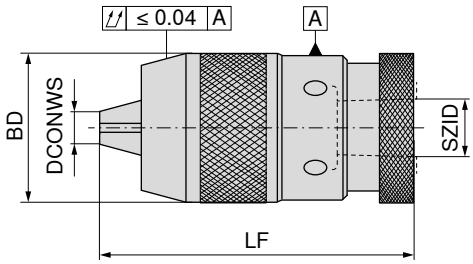

Soğutma delikli

| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | OAH mm | HF mm | OAW mm | LF mm | LPR mm | DCONMS mm | 82 486 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 68** | 110 x 68 | 40 | 76 | 84 | 90 | 95 | 123 | 142,5 | **03004** |

# Mandren

▲ Manuel ve anahtarlı sıkıştırma için
▲ Komple sertleştirilmiş ve taşlanmış

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma anahtarı dahildir






| SZID | DCONWS mm | LF mm | BD mm | 83 636 ... |
|---|---|---|---|---|
| **B12** | 0 - 8 | 73 | 35 | **012** |
| **B12** | 0 - 10 | 92 | 43 | **112** |
| **B16** | 1 - 13 | 106 | 50 | **016** |
| **B16** | 3 - 16 | 110 | 57 | **116** |
| **B18** | 3 - 16 | 110 | 57 | **018** |



NC Sıkma anahtarı

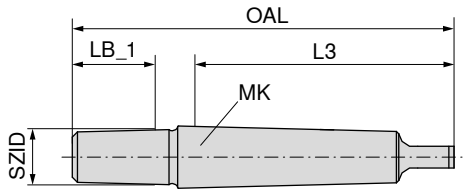
**83 302 ...**

| **Yedek parçalar** DCONWS | |
|---|---|
| 0 - 8 | **008** |
| 0 - 10 | **010** |
| 1 - 13 | **013** |
| 3 - 16 | **016** |

16

# Mandren tutucu

▲ Komple sertleştirilmiş ve taşlanmış



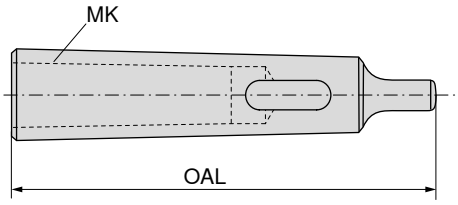



**83 642 ...**

| Tutucu | SZID | $l_3$ mm | LB_1 mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **MK1** | B12 | 62,0 | 18,5 | 89,0 | **120** |
| **MK1** | B16 | 62,0 | 24,0 | 97,0 | **160** |
| **MK1** | B18 | 62,0 | 32,0 | 106,0 | **180** |
| | | | | | |
| **MK2** | B12 | 75,0 | 18,5 | 106,5 | **121** |
| **MK2** | B16 | 75,0 | 24,0 | 110,5 | **161** |
| **MK2** | B18 | 75,0 | 32,0 | 117,5 | **181** |
| | | | | | |
| **MK3** | B12 | 94,0 | 18,5 | 125,0 | **122** |
| **MK3** | B16 | 94,0 | 24,0 | 134,0 | **162** |
| **MK3** | B18 | 94,0 | 32,0 | 141,0 | **182** |
| | | | | | |
| **MK4** | B16 | 117,5 | 24,0 | 159,0 | **163** |
| **MK4** | B18 | 117,5 | 32,0 | 168,0 | **183** |
| | | | | | |
| **MK5** | B16 | 149,5 | 24,0 | 196,0 | **164** |
| **MK5** | B18 | 149,5 | 32,0 | 204,5 | **184** |

# Redüksiyon burcu

▲ Komple sertleştirilmiş, içten ve dıştan taşlanmış





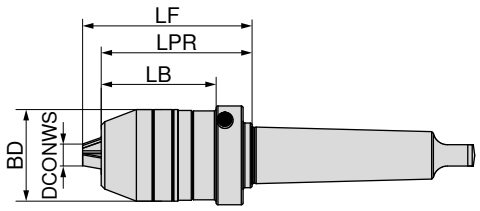

**83 644 ...**

| Tutucu | $d_1$ | OAL mm | |
|---|---|---|---|
| **MK1** | MK0 | 80 | **010** |
| | | | |
| **MK2** | MK1 | 92 | **020** |
| | | | |
| **MK3** | MK1 | 99 | **130** |
| **MK3** | MK2 | 112 | **030** |
| | | | |
| **MK4** | MK1 | 124 | **240** |
| **MK4** | MK2 | 124 | **140** |
| **MK4** | MK3 | 140 | **040** |
| | | | |
| **MK5** | MK2 | 156 | **250** |
| **MK5** | MK3 | 156 | **150** |
| **MK5** | MK4 | 171 | **050** |

# Kısa mandren – NC 2010

▲ dönüş yönünden bağımsız
▲ Sıkma momenti = 12 Nm
▲ Mors konik tutuculu

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma anahtarı dahildir







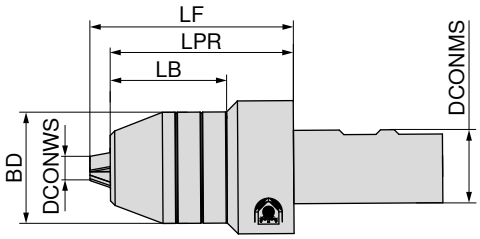

**84 314 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | BD mm | LB mm | LPR mm | LF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MK3** | 0,5 - 13 | 48,5 | 64 | 84 | 93,0 | **313** |
| **MK3** | 2,5 - 16 | 51,0 | 64 | 84 | 94,5 | **316** |
| **MK4** | 2,5 - 16 | 51,0 | 64 | 84 | 94,5 | **416** |

# Kısa mandren – NC 2010

▲ dönüş yönünden bağımsız
▲ Sıkma momenti = 12 Nm
▲ Silindirik şaftlı

**Teslimat kapsamı:**
Sıkıştırma anahtarı dahildir








G 6,3 $n_{maks}$ 10000

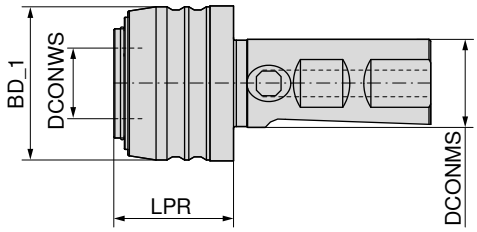
**84 311 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | BD mm | LB mm | LPR mm | LF mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 0,5 - 13 | 48,5 | 50,9 | 80 | 89,0 | **213** |
| **32** | 0,5 - 13 | 48,5 | 50,9 | 80 | 89,0 | **313** |
| **32** | 2,5 - 16 | 51,0 | 50,9 | 80 | 90,5 | **316** |

16

# Minimum kompanzeli senkronize klavuz tutucular

▲ DIN 6499'a göre pensler için
▲ Giriş ve çıkışta minimum boy kompanzeli
▲ $p_{maks.}$ = 50 bar







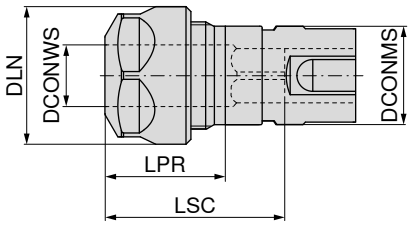

**83 641 ...**

| DCONWS mm | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONMS mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | M3 - M12 | 1 | 35 | 43,5 | 25 | 1,0 / 0,2 | **012** |
| **32** | M6 - M20 | 2 | 56 | 60,0 | 25 | 1,0 / 0,2 | **020** |

# Asgari kompanzeli senkronize hızlı değiştirmeli kılavuz tutucu için uç

▲ SZID = kullanım boyutu için

**Teslimat kapsamı:**
gerdirme somunu dahil








**83 608 ...**

| SZID | DCONWS mm | Bağlama aralığı | LPR mm | DLN mm | LSC mm | İlgili pens | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 2 - 10 | M3 - M12 | 24 | 28 | 42 | 426E (ER16) | 20 | **012** [1] |
| **2** | 2 - 16 | M6 - M20 | 28 | 42 | 59 | 430E (ER25) | 32 | **020** |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte


Pens kapağı

**62 950 ...**


Pens kapağı içten soğutmalı

**83 950 ...**


Pens kapağı

**62 950 ...**

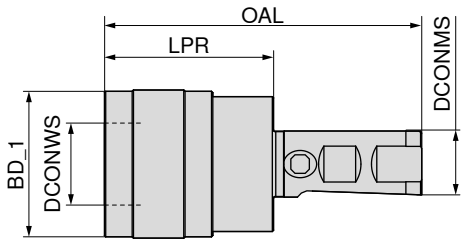

Y – Sıkma anahtarı

**83 357 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 608 012 | M22x1,5 - SW25 | **044** | M22x1,5 | **054** | M22x1,5 | **054** | | **116** |
| 83 608 020 | | | M32x1,5 | **055** | M32x1,5 | **055** | | **125** |

# Hızlı değiştirmeli kılavuz tutucu

▲ Silindirik saplı
▲ Giriş ve çıkışta boy kompanzeli (LZD)
▲ Hızlı değiştirilebilir tutucu





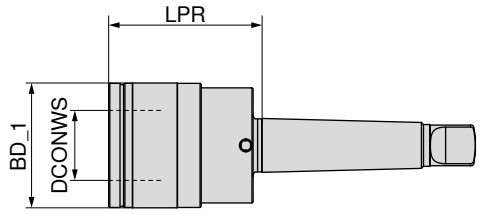



**83 648 ...**

| DCONMS mm | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | OAL mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | M3 - M12 | 01 | 41 | 38 | 19 | 91 | 9 | **112** |
| **20** | M6 - M20 | 02 | 63 | 55 | 31 | 138 | 15 | **120** |
| | | | | | | | | |
| **25** | M3 - M12 | 01 | 41 | 38 | 19 | 97 | 9 | **212** |
| **25** | M6 - M20 | 02 | 63 | 55 | 31 | 119 | 15 | **220** |
| | | | | | | | | |
| **32** | M3 - M12 | 01 | 41 | 38 | 19 | 102 | 9 | **312** |
| **32** | M6 - M20 | 02 | 63 | 55 | 31 | 124 | 15 | **320** |

# DIN 228B – Hızlı değiştirmeli, boy kompanzeli kılavuz tutucu

▲ Mors konik saplı
▲ Giriş ve çıkışta boy kompanzeli








**83 646 ...**

| Tutucu | Bağlama aralığı | SZID | LPR mm | BD_1 mm | DCONWS mm | LZD± mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MK 2** | M3 - M12 | 01 | 46 | 38 | 19 | 9 | **212** |
| **MK 3** | M3 - M12 | 01 | 46 | 38 | 19 | 9 | **312** |
| **MK 3** | M6 - M20 | 02 | 69 | 55 | 31 | 15 | **320** |
| **MK 4** | M6 - M20 | 02 | 70 | 55 | 31 | 15 | **420** |

*Aksesuarlar*

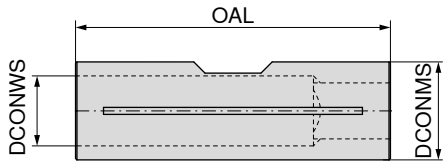


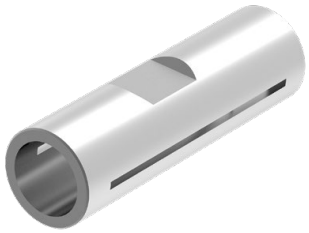
Kullanım

→ 288, 290–292

# Weldon tutucular için kılavuz bağlama manşonu.

▲ Senkronize kılavuz çekme özelliğine sahip makineler içindir.
▲ Diş açma kılavuzlarının güvenli bağlanmaları için.



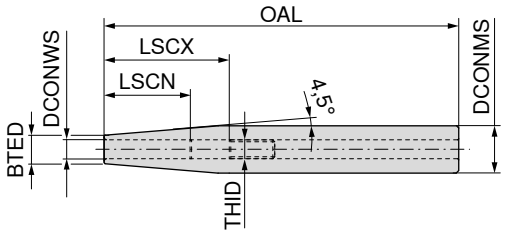



| DCONWS h7 mm | DCONMS f6 mm | OAL mm | 80 699 ... |
|---|---|---|---|
| 3,5 | 6 | 26 | 03500 |
| 4,0 | 8 | 32 | 04000 |
| 4,5 | 8 | 26 | 04500 |
| 6,0 | 10 | 30 | 06000 |
| 7,0 | 10 | 31 | 07000 |
| 8,0 | 12 | 38 | 08000 |
| 9,0 | 12 | 38 | 09000 |
| 10,0 | 14 | 42 | 10000 |
| 11,0 | 14 | 42 | 11000 |
| 12,0 | 16 | 44 | 12000 |
| 14,0 | 18 | 45 | 14000 |
| 16,0 | 20 | 46 | 16000 |

# Isıtmalı (Shrink) tip uzatma

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
▲ DRVS = Anahtar ağzı ölçüsü

TG






84 310 ...

| DCONMS h6 mm | DCONWS mm | BTED mm | OAL mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | DRVS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12** | 3 | 8 | 150 | | | | | **003** |
| **12** | 4 | 8 | 150 | | | | | **004** |
| **12** | 5 | 10 | 150 | | | | | **005** |
| **12** | 6 | 10 | 150 | 36 | 26 | M5 | 2,5 | **006** |
| **16** | 3 | 10 | 150 | | | | | **103** |
| **16** | 4 | 10 | 150 | | | | | **104** |
| **16** | 5 | 10 | 150 | | | | | **105** |
| **16** | 6 | 10 | 150 | 36 | 26 | M5 | 2,5 | **106** |
| **16** | 8 | 12 | 150 | 36 | 26 | M6 | 3,0 | **108** |
| **20** | 3 | 10 | 150 | | | | | **203** |
| **20** | 4 | 10 | 150 | | | | | **204** |
| **20** | 5 | 10 | 150 | | | | | **205** |
| **20** | 6 | 10 | 150 | 36 | 26 | M5 | 2,5 | **206** |
| **20** | 8 | 12 | 150 | 36 | 26 | M6 | 3,0 | **208** |
| **20** | 10 | 14 | 150 | 42 | 32 | M8x1 | 3,0 | **210** |
| **20** | 12 | 16 | 150 | 47 | 37 | M10x1 | 5,0 | **212** |
| **25** | 3 | 10 | 150 | | | | | **303** |
| **25** | 4 | 10 | 150 | | | | | **304** |
| **25** | 5 | 15 | 150 | | | | | **305** |
| **25** | 6 | 20 | 150 | 36 | 26 | M5 | 2,5 | **306** |
| **25** | 8 | 20 | 150 | 36 | 26 | M6 | 3,0 | **308** |
| **25** | 10 | 20 | 150 | 42 | 32 | M8x1 | 3,0 | **310** |
| **25** | 12 | 20 | 150 | 47 | 37 | M10x1 | 5,0 | **312** |
| **25** | 14 | 20 | 150 | 47 | 37 | M10x1 | 5,0 | **314** |
| **25** | 16 | 22 | 150 | 50 | 40 | M10x1 | 5,0 | **316** |
| **32** | 6 | 20 | 150 | 36 | 26 | M5 | 2,5 | **406** |
| **32** | 8 | 20 | 150 | 36 | 26 | M6 | 3,0 | **408** |
| **32** | 10 | 24 | 150 | 42 | 32 | M8x1 | 3,0 | **410** |
| **32** | 12 | 24 | 150 | 47 | 37 | M10x1 | 5,0 | **412** |
| **32** | 14 | 27 | 150 | 47 | 37 | M10x1 | 5,0 | **414** |
| **32** | 16 | 27 | 150 | 50 | 40 | M10x1 | 5,0 | **416** |
| **32** | 18 | 27 | 150 | 50 | 40 | M10x1 | 5,0 | **418** |
| **32** | 20 | 27 | 150 | 52 | 42 | M10x1 | 5,0 | **420** |

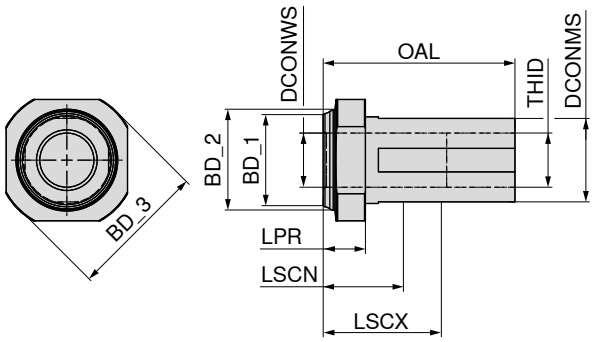
Minimum sıkıştırma derinliğine dikkat ediniz: Bkz. → **Sayfa 312**.

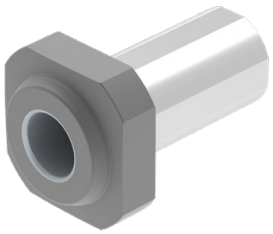
# **HyTens** – Turn

- ▲ Silindirik şaftlı hidrolik genleşmeli ayna
- ▲ Tol. h6 silindirik takım şaftları, Tol. h7, g6 delik katerleri ve silindirik takım tutucularının, sabit ana tutucularda hidrolik olarak bağlanması için
- ▲ delik katerini yerine kilitlemek için bir cıvata
- ▲ delik katerinin itilmesini sağlamak için çıkartılabilir, uzunluk ayar vidalı
- ▲ 3 µm'lik tekrarlama hassasiyetine sahip çok hassas bağlama

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde





**83 402 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | BD_1 mm | BD_2 mm | BD_3 mm | LPR mm | OAL mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **32** | 16 | 38 | 41 | 59 | 19,5 | 78,5 | 51 | 41 | M22x1 | **31699** |
| **32** | 20 | 38 | 41 | 59 | 19,5 | 78,5 | 51 | 41 | M22x1 | **32099** |
| **40** | 16 | 43 | 46 | 64 | 19,5 | 88,5 | 51 | 41 | M22x1 | **41699** |
| **40** | 20 | 43 | 46 | 64 | 19,5 | 88,5 | 51 | 41 | M22x1 | **42099** |
| **40** | 25 | 43 | 46 | 64 | 19,5 | 88,5 | 57 | 47 | M27x1 | **42599** |



Dayama vidası – içten soğutmalı

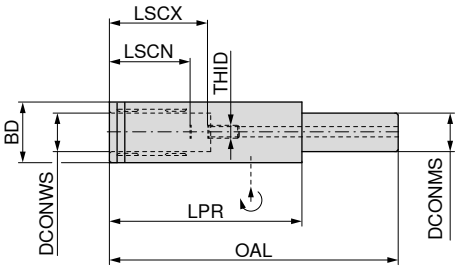
**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | |
|---|---|
| 16 - 20 | **48500** |
| 25 | **48600** |

# Hidrolik tutucu-uzatma
# Hidrolik tutucu için özel

▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde








G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 313 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | BD mm | LPR mm | OAL mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 12 | 25,0 | 100 | 150 | 46 | 36 | M6 | **112** |
| **20** | 20 | 31,5 | 100 | 150 | 51 | 41 | M10x1 | **120** |
| **32** | 20 | 31,5 | 90 | 150 | 51 | 41 | M10x1 | **132** |
| **32** | 20 | 31,5 | 90 | 200 | 51 | 41 | M10x1 | **232** |

Minimum sıkıştırma derinliğine dikkat ediniz: Bkz. → **Sayfa 312**.



Dayama vidası – içten soğutmalı

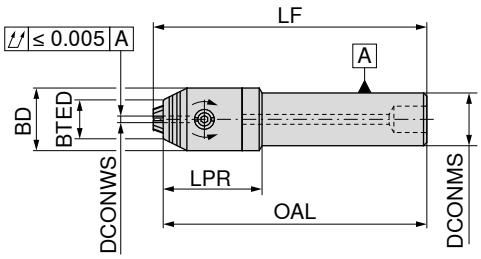
**83 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | |
|---|---|---|
| 84 313 112 | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 84 313 120 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 84 313 132 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 84 313 232 | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |

# Mikro hassas pens tutucu

▲ serbest dönüş yönü
▲ 60.000 dev./dak. için.

**Teslimat kapsamı:**
SW 2 x 60 mm sıkma anahtarı dahil








G 2,5 $n_{maks}$ 18000

**84 315 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | LPR mm | OAL mm | LF mm | BD mm | BTED mm | TQX Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 0,2 - 3,4 | 30 | 80 | 83 | 19 | 12 | 2 | **161** |
| **16** | 0,2 - 3,4 | 30 | 100 | 103 | 19 | 12 | 2 | **162** |
| **16** | 0,2 - 3,4 | 30 | 160 | 163 | 19 | 12 | 2 | **163** |
| | | | | | | | | |
| **20** | 0,2 - 3,4 | 28 | 80 | 83 | 19 | 12 | 2 | **201** |
| **20** | 0,2 - 3,4 | 28 | 100 | 103 | 19 | 12 | 2 | **202** |
| **20** | 0,2 - 3,4 | 28 | 160 | 163 | 19 | 12 | 2 | **203** |


Tork plus anahtarı

**80 950 ...**


Tork tornavidası.

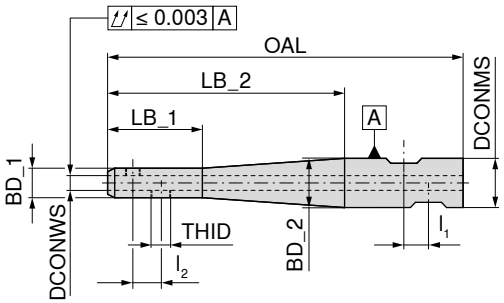
**80 950 ...**

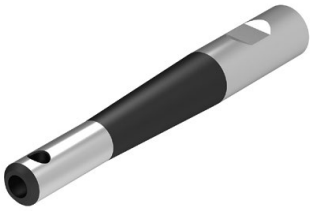
| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | |
|---|---|---|---|
| 84 315 161 | **152** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** |
| 84 315 162 | **152** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** |
| 84 315 163 | **152** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** |
| 84 315 201 | **152** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** |
| 84 315 202 | **152** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** |
| 84 315 203 | **152** | 0,5 - 2,0 Nm | **191** |

# Mikro-Uzatma

▲ Üzerinde sıkma yüzeyi olan DIN 6535 HB / 1835 B saplar için

**Teslimat kapsamı:**
sap bağlantı vidası ile





**80 642 ...**

| DCONWS mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB_2 mm | OAL mm | DCONMS mm | BD_2 mm | $l_1$ mm | $l_2$ mm | THID | TQX Nm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 12 | 40 | 40 | 85 | 12 | 12 | 10 | 10 | M6 x 0,5 | 7 | **00600** |
| **6** | 12 | 40 | 100 | 150 | 20 | 20 | 10 | 10 | M6 x 0,5 | 7 | **10600** |
| **8** | 15 | 40 | 40 | 88 | 16 | 15 | 10 | 10 | M8 x 0,75 | 8 | **00800** |
| **8** | 15 | 40 | 100 | 150 | 20 | 20 | 10 | 10 | M8 x 0,75 | 8 | **10800** |
| **10** | 18 | 40 | 40 | 90 | 20 | 18 | 10 | 10 | M10 x 1 | 12 | **01000** |
| **10** | 18 | 40 | 100 | 150 | 20 | 20 | 10 | 10 | M10 x 1 | 12 | **11000** |
| **12** | 21 | 40 | 40 | 90 | 20 | 21 | 10 | 10 | M12 x 1 | 15 | **01200** |
| **12** | 21 | 40 | 100 | 150 | 20 | 21 | 10 | 10 | M12 x 1 | 15 | **11200** |
| **14** | 23 | 40 | 40 | 90 | 20 | 23 | 10 | 10 | M12 x 1 | 15 | **01400** |
| **14** | 23 | 40 | 100 | 150 | 20 | 23 | 10 | 10 | M12 x 1 | 15 | **11400** |
| **16** | 26 | 40 | 50 | 106 | 25 | 26 | 10 | 12 | M14 x 1 | 18 | **01600**[1)] |
| **16** | 26 | 40 | 100 | 156 | 25 | 26 | 10 | 12 | M14 x 1 | 18 | **11600**[1)] |
| **18** | 28 | 40 | 50 | 106 | 25 | 28 | 10 | 12 | M14 x 1 | 18 | **01800**[1)] |
| **18** | 28 | 40 | 100 | 156 | 25 | 28 | 10 | 12 | M14 x 1 | 18 | **11800**[1)] |
| **20** | 31 | 40 | 50 | 110 | 32 | 31 | 10 | 14 | M16 x 1 | 20 | **02000**[1)] |
| **20** | 31 | 40 | 100 | 160 | 32 | 31 | 10 | 14 | M16 x 1 | 20 | **12000**[1)] |

**1)** Sadece yapısal olarak ön balans yapılmıştır.



Tesbit vidası

**80 950 ...**

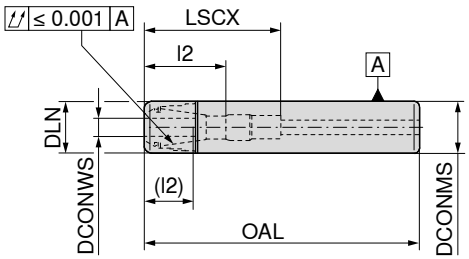
| **Yedek parçalar DCONWS** | | |
|---|---|---|
| 6 | M6X0,5X3 | **21700** |
| 8 | M8x0,75x4 | **21800** |
| 10 | M10x1x5 | **21900** |
| 12 - 14 | M12x1x5 | **30000** |
| 16 - 18 | M14x1x6,5 | **31000** |
| 20 | M16x1x6,5 | **32000** |

16

# ER-Mini hassas pens tutucu – Centro-P

▲ Maksimum sıkma aralığı ISO-H10 tolerans alanı kadardır
▲ Sıkmak için makaralı anahtar gerekir

**Teslimat kapsamı:**
Sıkma somunu **hariç** ana gövde, dayama **hariç**








| DCONMS mm | DCONWS mm | DLN mm | OAL mm | LSCX mm | $l_2$ ($l_2$) mm | İlgili pens | 84 456 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 1 - 5 | 10 | 80 | 16 | | 4004E (ER08) | **00400** |
| **10** | 1 - 5 | 10 | 150 | 16 | | 4004E (ER08) | **005** |
| **10** | 1 - 5 | 10 | 200 | 16 | | 4004E (ER08) | **006** |
| | | | | | | | |
| **12** | 1 - 5 | 10 | 120 | 16 | | 4004E (ER08) | **11000** |
| **12** | 1 - 5 | 10 | 160 | 16 | | 4004E (ER08) | **11200** |
| **12** | 1 - 5 | 10 | 200 | 16 | | 4004E (ER08) | **11400** |
| | | | | | | | |
| **16** | 1 - 7 | 16 | 150 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | **007** |
| **16** | 1 - 7 | 16 | 200 | 68 | 18 - 36 (12 - 26) | 4008E (ER11) | **008** |
| **16** | 1 - 10 | 22 | 150 | 68 | 28 - 48 (16 - 35) | 426E (ER16) | **010** |
| **16** | 1 - 10 | 22 | 200 | 68 | 28 - 48 (16 - 35) | 426E (ER16) | **12000** |
| | | | | | | | |
| **20** | 1 - 10 | 22 | 150 | 68 | 28 - 48 (16 - 35) | 426E (ER16) | **102** |
| **20** | 1 - 10 | 22 | 200 | 68 | 28 - 48 (16 - 35) | 426E (ER16) | **104** |

LSCX = Dayama vidası olmaksızın bağlantı boyu
$l_2$ = Dayama vidası 1 bağlantı boyu , Parantez içindeki ölçü ($l_2$) = Dayama vidası 2 bağlantı boyu
Sıkma somunu 4 mm sızdırmazlık pulu ile kullanıldığında OAL ölçüsü daha uzundur


Mini pens kapağı IK
**84 950 ...**


Mini pens kapağı
**84 950 ...**


Dayama vidası 2
**83 950 ...**


Dayama vidası 1
**83 950 ...**

| **Yedek parçalar İlgili pens** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4004E (ER08) | | **040** | | | | |
| 4008E (ER11) | | **041** | M8x1 - SW4 | **340** | M8x1 - SW4 | **336** |
| 426E (ER16) | **035** | **034** | M11x1 - SW6 | **341** | M11x1 - SW6 | **337** |

*Aksesuarlar*


ER Pens
→ 268–276, 279


Kapak sökücü
→ 285

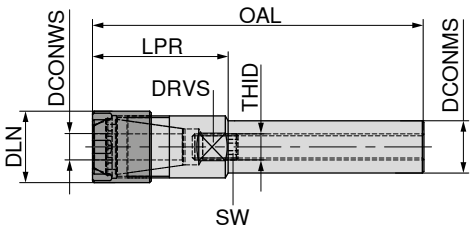

Yuvarlak anahtar
→ 286


Yuvarlak anahtar başlığı
→ 286

Aktarılabilir torklar için bkz. → **Sayfa 313**.

# Mini ER pens tutucu

▲ Silindirik saplı





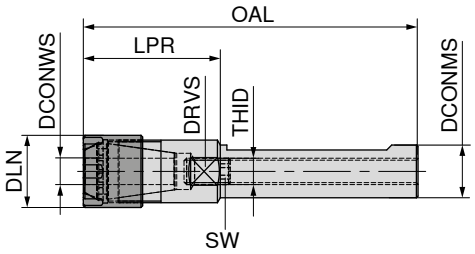

**83 453 ...**

| DCONMS h6 mm | DCONWS mm | OAL mm | LPR mm | DLN mm | THID | DRVS mm | SW mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | 1 - 5 | 81 | 26 | 12 | | 9 | | 4004E (ER08) | **081** 1) |
| **12** | 1 - 5 | 157 | 20 | 12 | M5x0,8 | 10 | 2,5 | 4004E (ER08) | **122** |
| **16** | 1 - 7 | 185 | 25 | 16 | M7,5x0,5 | 14 | 3,0 | 4008E (ER11) | **163** |
| **16** | 1 - 10 | 117 | 37 | 22 | M11x1 | 17 | 5,0 | 426E (ER16) | **164** |
| **16** | 1 - 10 | 199 | 39 | 22 | M8x1,25 | 17 | 4,0 | 426E (ER16) | **165** |
| **20** | 1 - 10 | 168 | 28 | 22 | M11x1 | 17 | 5,0 | 426E (ER16) | **204** |
| **25** | 1 - 13 | 168 | 28 | 28 | M14x1 | 22 | 5,0 | 428E (ER20) | **254** |
| **25** | 1 - 16 | 189 | 39 | 35 | M18x1 | 27 | 5,0 | 430E (ER25) | **256** |

**1)** İçten su vermesiz (Form A)

# Mini ER pens tutucu

▲ Silindirik ve weldon saplı






**83 454 ...**

| DCONMS h6 mm | DCONWS mm | OAL mm | LPR mm | DLN mm | THID | DRVS mm | SW mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 1 - 10 | 168 | 28 | 22 | M11x1 | 17 | 5 | 426E (ER16) | **204** |
| **20** | 1 - 13 | 138 | 38 | 28 | M11x1 | 22 | 5 | 428E (ER20) | **206** |
| **20** | 1 - 16 | 146 | 46 | 35 | M14x1 | 27 | 5 | 430E (ER25) | **208** |
| **25** | 1 - 13 | 168 | 28 | 28 | M14x1 | 22 | 5 | 428E (ER20) | **254** |
| **25** | 1 - 16 | 189 | 39 | 35 | M18x1 | 27 | 5 | 430E (ER25) | **256** |

# Mini gerdirme somunlu ER pens aynası için yedek parçalar



Sıkma anahtarı ER Mini

**83 950 ...**



Mini pens kapağı

**62 950 ...**



Mini pens kapağı – içten soğutmalı

**83 950 ...**



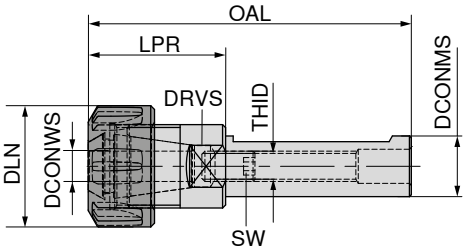
Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **İlgili pens** | | | | | | | |
| 4004E (ER08) | **099** | M10x0,75 | **067** | | | | |
| 4004E (ER08) | **099** | M10x0,75 | **067** | | | M5x0,8 SW 2,5 | **003** |
| 4008E (ER11) | **100** | M13x0,75 | **065** | | | M7,5x0,5 SW 3 | **004** |
| 426E (ER16) | **101** | M19x1 | **066** | M19x1 | **058** | M11x1 SW 5 | **006** |
| 426E (ER16) | **101** | M19x1 | **066** | M19x1 | **058** | M8x1,25 SW 4 | **005** |
| 428E (ER20) | **102** | M24x1 | **068** | M24x1 | **059** | M14x1 SW 5 | **007** |
| 430E (ER25) | **103** | M30x1 | **069** | M30x1 | **060** | M18x1 SW 5 | **008** |

# ER Pens tutucu

▲ Silindirik ve weldon saplı








**83 455 ...**

| **DCONMS** $_{h6}$ | DCONWS | OAL | LPR | DLN | THID | DRVS | SW | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | | |
| **40** | 2 - 20 | 100 | 35 | 50 | M22x1,5 | 36 | 5 | 470E (ER32) | **401** |
| **40** | 2 - 20 | 160 | 35 | 50 | M22x1,5 | 36 | 5 | 470E (ER32) | **402** |
| **40** | 3 - 30 | 139 | 59 | 63 | M28x1,5 | 40 | 6 | 472E (ER40) | **405** |



Y – Sıkma anahtarı

**83 357 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**



Dayama vidası

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **İlgili pens** | | | | | | | |
| 470E (ER32) | **132** | | | | | M22x1,5x20 SW 5 | **095** |
| 472E (ER40) | **140** | M28x1,5x25 SW 6 | **096** | | | | |



Pens kapağı içten soğutmalı

**83 950 ...**



Pens kapağı

**62 950 ...**

| **Yedek parçalar** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **İlgili pens** | | | | | | | |
| 470E (ER32) | | M40x1,5 | **056** | | | M40x1,5 | **65600** |
| 472E (ER40) | | M50x1,5 | **057** | | | M50x1,5 | **65700** |

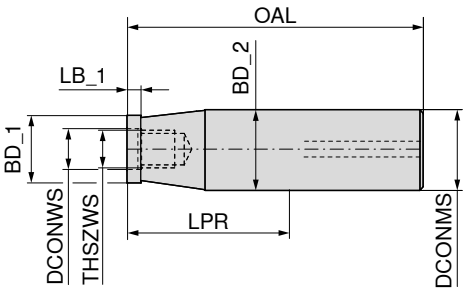
*Aksesuarlar*



ER Pens

→ 268–276, 278–279

# Silindirik saplı vidalı freze tutucu



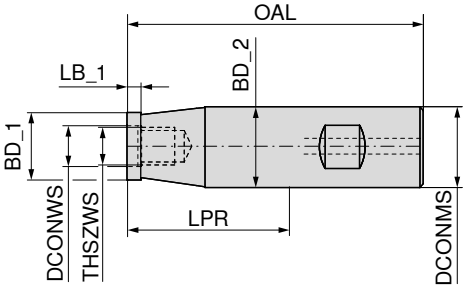





**56 727 ...**

| DCONMS h6 mm | THSZWS | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | LB_1 mm | BD_2 mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12** | M5 | 5,5 | 20 | 9,5 | 7,8 | 11,5 | 65 | **052** |
| **12** | M6 | 6,5 | 20 | 11,5 | 7,8 | 11,5 | 65 | **060** |
| **12** | M6 | 6,5 | 40 | 11,5 | 7,8 | 11,5 | 85 | **062** |
| **16** | M8 | 8,5 | 20 | 13,8 | 7,8 | 15,8 | 68 | **081** |
| **16** | M8 | 8,5 | 40 | 13,8 | 7,8 | 15,8 | 88 | **082** |
| **20** | M10 | 10,5 | 25 | 18,0 | 7,8 | 19,8 | 75 | **101** |
| **20** | M10 | 10,5 | 45 | 18,0 | 7,8 | 19,8 | 95 | **102** |
| **25** | M12 | 12,5 | 50 | 21,0 | 7,8 | 24,8 | 106 | **122** |
| **32** | M16 | 17,0 | 50 | 29,0 | 12,0 | 31,8 | 110 | **162** |

# Silindirik saplı vidalı freze tutucu





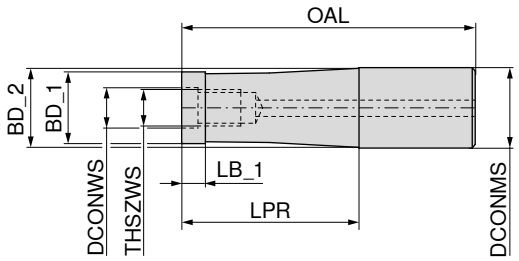



**56 729 ...**

| DCONMS h6 mm | THSZWS | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | LB_1 mm | BD_2 mm | OAL mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12** | M6 | 6,5 | 20 | 11,5 | 7,8 | 11,5 | 65 | **060** |
| **12** | M6 | 6,5 | 40 | 11,5 | 7,8 | 11,5 | 85 | **062** |
| **16** | M8 | 8,5 | 20 | 13,8 | 12,0 | 15,8 | 68 | **081** |
| **16** | M8 | 8,5 | 40 | 13,8 | 8,0 | 15,8 | 88 | **082** |
| **20** | M10 | 10,5 | 25 | 18,0 | 8,0 | 19,8 | 75 | **101** |
| **20** | M10 | 10,5 | 45 | 18,0 | 12,0 | 19,8 | 95 | **102** |
| **25** | M12 | 12,5 | 30 | 21,0 | 12,0 | 24,9 | 86 | **121** |
| **25** | M12 | 12,5 | 50 | 21,0 | 8,0 | 24,9 | 106 | **122** |
| **32** | M16 | 17,0 | 50 | 29,0 | 12,0 | 31,8 | 110 | **162** |

# Vidalı freze kafaları için silindirik şaftlı karbür/densimet tutucu

▲ Titreşim sönümlemeli





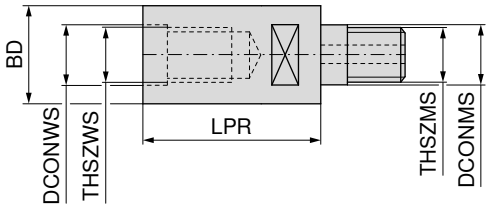





| | | | | | | | | Komple karbür | | Densimet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 56 743 ... | | 56 744 ... |
| **DCONMS** $_{h6}$ **mm** | THSZWS | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | LB_1 mm | BD_2 mm | OAL mm | | | |
| **12** | M5 | 5,5 | 40 | 9,5 | 9 | 11,3 | 85 | | | **052** |
| **12** | M5 | 5,5 | 60 | 9,5 | 9 | 11,3 | 105 | | | **053** |
| **12** | M5 | 5,5 | 80 | 9,5 | 9 | 11,3 | 125 | | | **054** |
| | | | | | | | | | | |
| **12** | M6 | 6,5 | 20 | 11,5 | | 11,5 | 65 | **060** | | |
| **12** | M6 | 6,5 | 40 | 11,5 | | 11,5 | 85 | **062** | | |
| **12** | M6 | 6,5 | 60 | 11,5 | | 11,5 | 105 | **063** | | |
| **12** | M6 | 6,5 | 80 | 11,5 | | 11,5 | 125 | **064** | | |
| **12** | M6 | 6,5 | 100 | 11,5 | | 11,5 | 145 | **065** | | |
| | | | | | | | | | | |
| **16** | M8 | 8,5 | 40 | 14,2 | 9 | 15,3 | 88 | **082** | | **082** |
| **16** | M8 | 8,5 | 60 | 14,2 | 9 | 15,3 | 108 | **083** | | **083** |
| **16** | M8 | 8,5 | 80 | 14,2 | 9 | 15,3 | 128 | **084** | | **084** |
| **16** | M8 | 8,5 | 100 | 14,2 | 9 | 15,3 | 148 | **085** | | **085** |
| **16** | M8 | 8,5 | 120 | 14,2 | 9 | 15,3 | 168 | **086** | | **086** |
| **16** | M8 | 8,5 | 150 | 14,2 | 9 | 15,3 | 198 | | | **087** |
| | | | | | | | | | | |
| **20** | M10 | 10,5 | 60 | 18,5 | 9 | 19,3 | 110 | **103** | | **103** |
| **20** | M10 | 10,5 | 80 | 18,5 | 9 | 19,3 | 130 | **104** | | **104** |
| **20** | M10 | 10,5 | 100 | 18,5 | 9 | 19,3 | 150 | **105** | | **105** |
| **20** | M10 | 10,5 | 120 | 18,5 | 9 | 19,3 | 170 | **106** | | **106** |
| **20** | M10 | 10,5 | 140 | 18,5 | 9 | 19,3 | 190 | **107** | | **107** |
| | | | | | | | | | | |
| **25** | M12 | 12,5 | 75 | 23,0 | 9 | 24,3 | 131 | | | **124** |
| **25** | M12 | 12,5 | 80 | 23,0 | 9 | 24,3 | 136 | **124** | | |
| **25** | M12 | 12,5 | 100 | 23,0 | 9 | 24,3 | 156 | **125** | | **125** |
| **25** | M12 | 12,5 | 120 | 23,0 | 9 | 24,3 | 176 | **126** | | |
| **25** | M12 | 12,5 | 125 | 23,0 | 9 | 24,3 | 181 | | | **126** |
| **25** | M12 | 12,5 | 140 | 23,0 | 9 | 24,3 | 196 | **127** | | |
| **25** | M12 | 12,5 | 150 | 23,0 | 9 | 24,3 | 206 | | | **127** |
| **25** | M12 | 12,5 | 160 | 23,0 | 9 | 24,3 | 216 | **128** | | |
| **25** | M12 | 12,5 | 175 | 23,0 | 9 | 24,3 | 231 | | | **128** |
| | | | | | | | | | | |
| **32** | M16 | 17,0 | 100 | 29,0 | 9 | 31,5 | 160 | **165** [1)] | | |
| **32** | M16 | 17,0 | 150 | 29,0 | 9 | 31,5 | 210 | **166** [1)] | | |
| **32** | M16 | 17,0 | 200 | 29,0 | 9 | 31,5 | 260 | **167** [1)] | | |
| **32** | M16 | 17,0 | 250 | 29,0 | 9 | 31,5 | 310 | **168** [1)] | | |
| **32** | M16 | 17,0 | 300 | 29,0 | 9 | 31,5 | 360 | **169** [1)] | | |

**1)** sıkma aparatı talebe göre

# Vidalı freze kafaları için uzatmalar



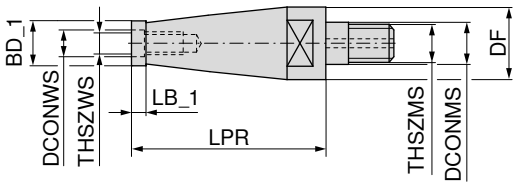





**56 733 ...**

| THSZWS | THSZMS | DCONWS mm | DCONMS mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M8** | M8 | 8,5 | 8,5 | 40 | 13,8 | **081** |
| **M8** | M8 | 8,5 | 8,5 | 60 | 13,8 | **082** |
| **M10** | M10 | 10,5 | 10,5 | 40 | 18,0 | **101** |
| **M10** | M10 | 10,5 | 10,5 | 60 | 18,0 | **102** |
| **M12** | M12 | 12,5 | 12,5 | 40 | 21,0 | **121** |
| **M12** | M12 | 12,5 | 12,5 | 60 | 21,0 | **122** |
| **M16** | M16 | 17,0 | 17,0 | 40 | 29,0 | **161** |
| **M16** | M16 | 17,0 | 17,0 | 60 | 29,0 | **162** |

# Vidalı freze kafaları için redüksiyonlar








**56 735 ...**

| THSZWS | THSZMS | DCONMS mm | DCONWS mm | LPR mm | BD_1 mm | DF mm | LB_1 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M6** | M8 | 8,5 | 6,5 | 20 | 9,5 | 13,8 | 7,8 | **060** |
| **M8** | M10 | 10,5 | 8,5 | 40 | 13,8 | 18,0 | 7,8 | **081** |
| **M8** | M12 | 12,5 | 8,5 | 60 | 13,8 | 21,0 | 7,8 | **082** |
| **M10** | M12 | 12,5 | 10,5 | 40 | 18,0 | 21,0 | 7,8 | **101** |
| **M10** | M16 | 17,0 | 10,5 | 60 | 18,0 | 29,0 | 7,8 | **102** |
| **M12** | M16 | 17,0 | 12,5 | 40 | 21,0 | 29,0 | 7,8 | **121** |

# **MultiChange** – Programı

Çok kararlı olan "MultiChange" değiştirilebilir kafa sistemi son derece hızlı şekilde takım değiştirilmesini olanaklı kılar. Çok kararlı olarak tasarlanmış yapısı ve yüksek konsantrikliği sayesinde bu değiştirilebilir kafa sistemi piyasada bulabileceğiniz en kararlı ve en hassas değiştirilebilir kafa sistemidir. İlerideki bölümlerde hemen hemen her uygulama için uygun bir değiştirilebilir kafanın bulunduğunu göreceksiniz.

## Değiştirilebilir kafalar

### → Bölüm 2, Karbür matkaplar

Sayfa 2|107

Karbür NC-Merkezleme matkabı

Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm
NOF 2


SIG 90°


SIG 120°


SIG 142°

### → Bölüm 4, Raybalar ve havşa matkapları

Sayfa 4|18 + 4|19

Değiştirilebilir rayba başlıkları

Ø 8,00 – 30,20 mm


Açık delik

Ø 12,20 – 30,20 mm


Kör delik

### → Bölüm 14, Karbür frezeler

Sayfa 14|198 – 14|202

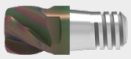
Karbür düz frezeler
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm /
ZEFP 3+4


Tip PCR-UNI


Tip PCR-ALU


Tip N

Karbür torus frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 3+4

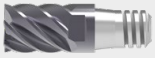

Tip W


Tip N

Karbür kaba finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip NF

Karbür finiş frezeleri
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür radüs frezeler
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4


Tip N

Karbür-yüksek ilerlemeli freze
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür-köşe yuvarlatma frezesi
Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6


Tip N

Karbür çapak alma frezesi
Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6


Tip N


Tip N

NOF / ZEFP = Paso sayısı

## Takım tutucu – sap

### → Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16, Aksesuarlar

Sayfa 16|259 – 16|261

**OAL 60 – 90 mm**


Konik 87° / Çelik

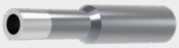

Silindirik* / Çelik

**OAL 85 – 120 mm**


Konik 87° / Çelik


Silindirik* / Çelik


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 110 – 150 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Karbür

**OAL 150 – 200 mm**


Konik 87° / Karbür


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

**OAL 200 – 250 mm**


Silindirik* / Çelik


Silindirik* / Karbür

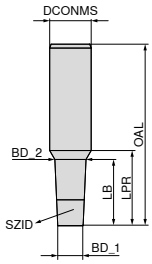
* frezeleme için ŞARTLI uygun

# MultiChange – Tutucu

▲ konik 87°
▲ SZID = Kavrama Büyüklüğü

**Teslimat kapsamı:**
Montaj anahtarı hariçtir








| | | | | | | | Çelik | Çelik | Komple karbür | Komple karbür | Komple karbür |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 84 001 ... | 84 004 ... | 84 005 ... | 84 007 ... | 84 010 ... |
| SZID | BD_1 mm | BD_2 mm | DCONMS mm | OAL mm | LB mm | LPR mm | | | | | |
| 06 | 7,8 | 9,4 | 10 | 60 | 18 | 19 | 080 | | | | |
| 06 | 7,8 | 9,4 | 10 | 85 | 43 | 44 | | 080 | 080 | | |
| 06 | 7,8 | 9,4 | 10 | 110 | 68 | 69 | | | | 080 | |
| 06 | 7,8 | 9,4 | 10 | 150 | 108 | 109 | | | | | 080 |
| 08 | 9,8 | 12,0 | 16 | 70 | 25 | 29 | 100 | | | | |
| 08 | 9,8 | 13,0 | 16 | 90 | 38 | 41 | | 100 | 100 | | |
| 08 | 9,8 | 14,9 | 16 | 110 | 60 | 61 | | | | 100 | |
| 08 | 9,8 | 15,4 | 16 | 150 | 100 | 101 | | | | | 100 |
| 10 | 11,8 | 14,2 | 16 | 70 | 27 | 29 | 120 | | | | |
| 10 | 11,8 | 15,2 | 16 | 90 | 40 | 41 | | 120 | 120 | | |
| 10 | 11,8 | 16,6 | 20 | 110 | 56 | 59 | | | | 120 | |
| 10 | 11,8 | 19,5 | 20 | 150 | 98 | 99 | | | | | 120 |
| 12 | 15,8 | 18,2 | 20 | 80 | 27 | 29 | 160 | | | | |
| 12 | 15,8 | 19,5 | 20 | 105 | 53 | 54 | | 160 | 160 | | |
| 12 | 15,8 | 19,5 | 20 | 130 | 78 | 79 | | | | 160 | |
| 12 | 15,8 | 19,5 | 20 | 150 | 98 | 99 | | | | | 160 |
| 16 | 19,8 | 23,2 | 25 | 90 | 39 | 41 | 200 | | | | |
| 16 | 19,8 | 24,5 | 25 | 120 | 60 | 61 | | 200 | 200 | | |
| 16 | 19,8 | 24,5 | 25 | 150 | 90 | 91 | | | | 200 | |
| 16 | 19,8 | 24,5 | 25 | 200 | 140 | 141 | | | | | 200 |

Montaj talimatları → **Sayfa 293**

*Aksesuarlar*



Kollu anahtar
→ 293



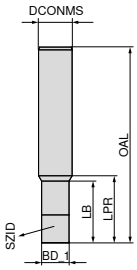
Somun anahtarı
→ 293

# MultiChange – Tutucu

▲ silindirik
▲ frezeleme için ŞARTLI uygun
▲ SZID = Kavrama Büyüklüğü

**Teslimat kapsamı:**
Montaj anahtarı hariçtir








| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Çelik | Çelik | Çelik | Çelik |
| 84 000 ... | 84 002 ... | 84 008 ... | 84 011 ... |

| SZID | BD_1 mm | DCONMS mm | OAL mm | LB mm | LPR mm | 84 000 ... | 84 002 ... | 84 008 ... | 84 011 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 06 | 7,8 | 10 | 60 | 17 | 19 | 080 | | | |
| 06 | 7,8 | 10 | 85 | 42 | 44 | | 080 | | |
| 06 | 7,8 | 10 | 150 | 107 | 109 | | | 080 | |
| 08 | 9,8 | 12 | 70 | 22 | 24 | 100 | | | |
| 08 | 9,8 | 12 | 90 | 42 | 44 | | 100 | | |
| 08 | 9,8 | 12 | 150 | 102 | 104 | | | 100 | |
| 10 | 11,8 | 16 | 70 | 17 | 21 | 120 | | | |
| 10 | 11,8 | 16 | 90 | 37 | 41 | | 120 | | |
| 10 | 11,8 | 16 | 150 | 97 | 101 | | | 120 | |
| 12 | 15,8 | 16 | 80 | 30 | 31 | 160 | | | |
| 12 | 15,8 | 16 | 105 | 55 | 56 | | 160 | | |
| 12 | 15,8 | 16 | 150 | 100 | 101 | | | 160 | |
| 12 | 15,8 | 16 | 200 | 150 | 151 | | | | 160 |
| 16 | 19,8 | 25 | 90 | 26 | 31 | 200 | | | |
| 16 | 19,8 | 25 | 120 | 56 | 61 | | 200 | | |
| 16 | 19,8 | 25 | 200 | 136 | 141 | | | 200 | |
| 16 | 19,8 | 25 | 250 | 186 | 191 | | | | 200 |

Montaj talimatları → **Sayfa 293**

*Aksesuarlar*



Kollu anahtar
→ 293



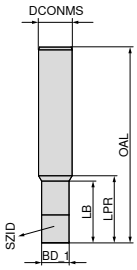
Somun anahtarı
→ 293

# MultiChange – Tutucu

▲ silindirik
▲ frezeleme için ŞARTLI uygun
▲ SZID = Kavrama Büyüklüğü

**Teslimat kapsamı:**
Montaj anahtarı hariçtir









Komple karbür


Komple karbür


Komple karbür


Komple karbür


**84 003 ...**


**84 006 ...**


**84 009 ...**


**84 012 ...**

| SZID | BD_1 mm | DCONMS mm | OAL mm | LB mm | LPR mm | 84 003 ... | 84 006 ... | 84 009 ... | 84 012 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **06** | 7,8 | 10 | 85 | 42 | 44 | **080** | | | |
| **06** | 7,8 | 10 | 110 | 67 | 69 | | **080** | | |
| **06** | 7,8 | 10 | 150 | 107 | 109 | | | **080** | |
| **08** | 9,8 | 12 | 90 | 42 | 44 | **100** | | | |
| **08** | 9,8 | 12 | 110 | 62 | 64 | | **100** | | |
| **08** | 9,8 | 12 | 150 | 102 | 104 | | | **100** | |
| **10** | 11,8 | 16 | 90 | 37 | 41 | **120** | | | |
| **10** | 11,8 | 16 | 110 | 57 | 61 | | **120** | | |
| **10** | 11,8 | 16 | 150 | 97 | 101 | | | **120** | |
| **12** | 15,8 | 16 | 105 | 55 | 56 | **160** | | | |
| **12** | 15,8 | 16 | 130 | 80 | 81 | | **160** | | |
| **12** | 15,8 | 16 | 150 | 100 | 101 | | | **160** | |
| **12** | 15,8 | 16 | 200 | 150 | 151 | | | | **160** |
| **16** | 19,8 | 25 | 120 | 56 | 61 | **200** | | | |
| **16** | 19,8 | 25 | 150 | 86 | 91 | | **200** | | |
| **16** | 19,8 | 25 | 200 | 136 | 141 | | | **200** | |
| **16** | 19,8 | 25 | 250 | 186 | 191 | | | | **200** |

Montaj talimatları → **Sayfa 293**

*Aksesuarlar*

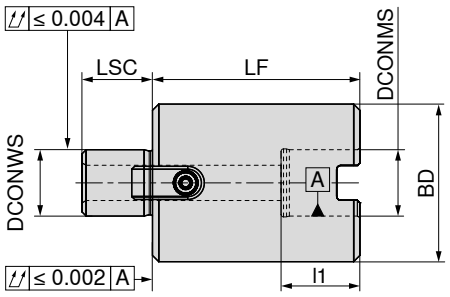

Kollu anahtar
→ 293


Somun anahtarı
→ 293

# Freze tutucuları için Kombi-Plus uzatma

▲ Bir veya iki uzatma kullanarak değişken boylarda çalışma imkanı (maks. 2 x 50 mm mümkündür)

**Teslimat kapsamı:**
Sıkma vidası hariç






| DCONWS $_{h5}$ mm | DCONMS $_{H5}$ mm | LF mm | BD mm | LSC mm | $l_1$ mm | 82 648 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 16 | 50 | 38 | 17 | 19 | **050** |
| **16** | 16 | 75 | 38 | 17 | 19 | **075** |
| **22** | 22 | 50 | 48 | 19 | 21 | **150** |
| **22** | 22 | 75 | 48 | 19 | 21 | **175** |
| **27** | 27 | 50 | 58 | 21 | 23 | **250** |
| **27** | 27 | 75 | 58 | 21 | 23 | **275** |
| **32** | 32 | 50 | 78 | 24 | 26 | **350** |
| **32** | 32 | 75 | 78 | 24 | 26 | **375** |
| **40** | 40 | 50 | 88 | 27 | 29 | **450** |
| **40** | 40 | 75 | 88 | 27 | 29 | **475** |


Kama sıkma vidası


Kama

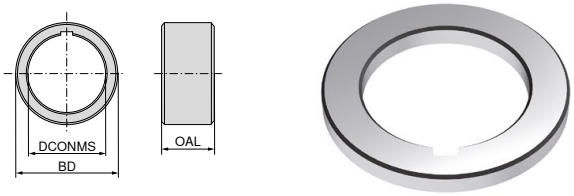

Tesbit vidası


Tesbit vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 83 950 ... | | 83 950 ... | | 82 649 ... | | 82 649 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 82 648 050 | M3x8 | **296** | 8x9x17,5 | **120** | M8x125 | **001** | M8x80 | **050** |
| 82 648 075 | M3x8 | **296** | 8x9x17,5 | **120** | | | M8x100 | **075** |
| 82 648 150 | M4x12 | **297** | 10x11x20,5 | **121** | M10x125 | **100** | M10x80 | **150** |
| 82 648 175 | M4x12 | **297** | 10x11x20,5 | **121** | | | M10x100 | **175** |
| 82 648 250 | M5x12 | **136** | 12x13x24,3 | **122** | M12x125 | **200** | M12x80 | **250** |
| 82 648 275 | M5x12 | **136** | 12x13x24,3 | **122** | | | M12x100 | **275** |
| 82 648 350 | M5x20 | **137** | 14x21x21,2 | **123** | M16x125 | **300** | M16x80 | **350** |
| 82 648 375 | M5x20 | **137** | 14x21x21,2 | **123** | | | M16x100 | **375** |
| 82 648 450 | M6x16 | **138** | 15,9x16,3x19,5 | **295** | | | | |
| 82 648 475 | M6x16 | **138** | 15,9x16,3x19,5 | **295** | | | | |

İki uzatma parçası kullanıldığında (max. 2 x 50 mm) lütfen freze sıkma vidası uzunluğu 125 mm kullanın

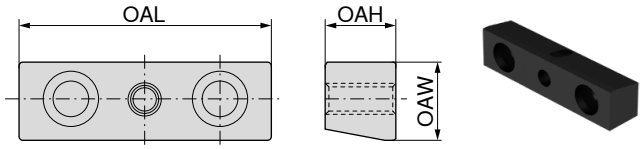
# DIN 2084 Form B Freze malafaları için bilezikler




| DCONMS mm | BD mm | OAL mm | 83 385 ... |
|---|---|---|---|
| 13 | 22 | 2 | 013 |
| | 22 | 3 | 113 |
| | 22 | 4 | 213 |
| | 22 | 5 | 313 |
| | 22 | 6 | 413 |
| | 22 | 10 | 513 |
| 16 | 26 | 2 | 016 |
| | 26 | 3 | 116 |
| | 26 | 4 | 216 |
| | 26 | 5 | 316 |
| | 26 | 6 | 416 |
| | 26 | 10 | 516 |
| | 26 | 20 | 616 |
| | 26 | 30 | 716 |
| 22 | 34 | 2 | 022 |
| | 34 | 3 | 122 |
| | 34 | 4 | 222 |
| | 34 | 5 | 322 |
| | 34 | 6 | 422 |
| | 34 | 10 | 522 |
| | 34 | 20 | 622 |
| | 34 | 30 | 722 |
| 27 | 41 | 2 | 027 |
| | 41 | 3 | 127 |
| | 41 | 4 | 227 |
| | 41 | 5 | 327 |
| | 41 | 6 | 427 |
| | 41 | 10 | 527 |
| | 41 | 20 | 627 |
| | 41 | 30 | 727 |
| 32 | 47 | 2 | 032 |
| | 47 | 3 | 132 |
| | 47 | 4 | 232 |
| | 47 | 5 | 332 |
| | 47 | 6 | 432 |
| | 47 | 10 | 532 |
| | 47 | 20 | 632 |
| | 47 | 30 | 732 |
| 40 | 55 | 2 | 040 |
| | 55 | 3 | 140 |
| | 55 | 4 | 240 |
| | 55 | 5 | 340 |
| | 55 | 6 | 440 |
| | 55 | 10 | 540 |
| | 55 | 20 | 640 |
| | 55 | 30 | 740 |

# DirectCooling özellikli VDI tutucu için yedek parçalar

## Sıkma çubuğu



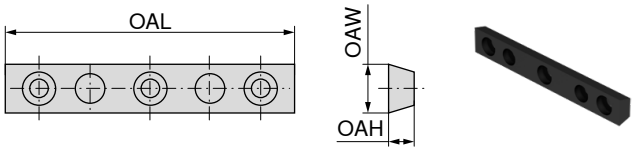

| OAL mm | OAW mm | OAH mm | 82 250 ... |
|---|---|---|---|
| 53,0 | 12,7 | 11,5 | 05300 |
| 54,0 | 16,0 | 15,0 | 05400 |
| 67,5 | 16,0 | 15,0 | 06750 |
| 68,0 | 21,0 | 19,0 | 06800 |
| 83,0 | 20,5 | 19,0 | 08300 |
| 90,0 | 20,5 | 19,0 | 09000 |

## Küresel sprey memesinin vidası



| THOD | 82 950 ... |
|---|---|
| M3x10 | 31000 |
| M4x10 | 31300 |
| M5x12 | 31100 |
| M6x12 | 31200 |

## Sıkma pabucu



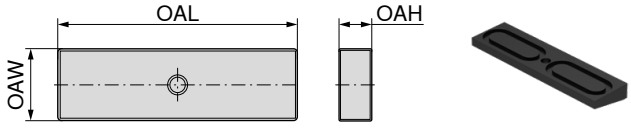

| OAL mm | OAW mm | OAH mm | 82 250 ... |
|---|---|---|---|
| 70 | 14 | 7,3 | 07000 |
| 85 | 14 | 7,3 | 08500 |
| 100 | 14 | 7,3 | 10000 |

## Küresel sprey elemanı



| THID | BD mm | 82 950 ... |
|---|---|---|
| M5 | 8 | 30600 |
| M6 | 10 | 30900 |
| M6 | 12 | 30700 |
| M6 | 14 | 30800 |

## Altlık plakaları




| OAL mm | OAW mm | OAH mm | 82 250 ... |
|---|---|---|---|
| 53,0 | 14 | 6,1 | 15300 |
| 67,5 | 18 | 6,3 | 16750 |
| 83,0 | 22 | 7,5 | 18300 |
| 90,0 | 22 | 7,5 | 19000 |

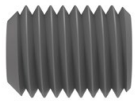
# DirectCooling özellikli VDI tutucu için yedek parçalar

## Sıkıştırma kaması için O-halka



| Ölçü | 82 950 ... |
|---|---|
| Ø13 x Ø2 | 32600 |
| Ø18 x Ø2 | 32700 |
| Ø22 x Ø2 | 32800 |

## Küresel sprey memesi için kilitleme cıvatası



| THOD | OAL mm | 82 950 ... |
|---|---|---|
| M5 | 6 | 32900 |
| M6 | 6 | 33000 |

## Küresel sprey memesi için O-halka



| Ölçü | 82 950 ... |
|---|---|
| Ø10 x Ø2 | 31600 |
| Ø5 x Ø1,5 | 31400 |
| Ø7 x Ø1,5 | 31700 |
| Ø7 x Ø2,5 | 31500 |

## Sıkıştırma kamasının cıvatası



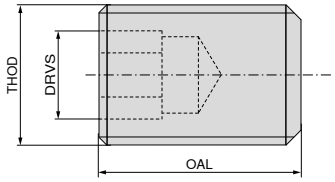
| THOD | 82 950 ... |
|---|---|
| M5x12 | 31800 |
| M6x16 | 32200 |
| M6x20 | 31900 |
| M8x20 | 32300 |
| M8x25 | 32100 |

## Dörtlü halka



| Ölçü | 82 950 ... |
|---|---|
| Ø21,95 x Ø1,78 | 32400 |
| Ø28,3 x Ø1,78 | 32500 |

# E2 silindir bağlantı için setiskur

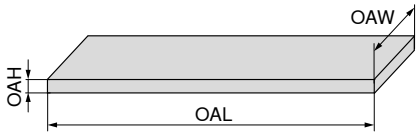





| THOD | OAL mm | DRVS mm | 83 950 ... |
|---|---|---|---|
| M6 | 12 | 3 | 461 |
| M6 | 16 | 3 | 462 |
| M6 | 25 | 3 | 463 |
| | | | |
| M8 | 10 | 4 | 464 |
| M8 | 12 | 4 | 465 |
| M8 | 16 | 4 | 466 |
| M8 | 20 | 4 | 467 |
| M8 | 25 | 4 | 468 |
| M8 | 30 | 4 | 469 |
| | | | |
| M10 | 16 | 5 | 470 |
| M10 | 20 | 5 | 471 |
| M10 | 25 | 5 | 472 |
| M10 | 30 | 5 | 473 |
| | | | |
| M12 | 12 | 6 | 474 |
| M12 | 16 | 6 | 475 |
| M12 | 20 | 6 | 476 |
| M12 | 25 | 6 | 477 |

# Altlık plakaları

▲ Eksenel ve radyal takım tutucular için
▲ Montaj vidası hariç






| OAH mm | OAL mm | OAW mm | 83 950 ... |
|---|---|---|---|
| 4 | 38 | 14 | 210 |
| 4 | 48 | 14 | 211 |
| 4 | 54 | 14 | 212 |
| 4 | 55 | 12 | 213 |
| 4 | 69 | 16 | 214 |
| 4 | 72 | 14 | 215 |
| 4 | 75 | 12 | 216 |
| 4 | 99 | 16 | 217 |
| | | | |
| 5 | 84 | 20 | 218 |
| 5 | 117 | 20 | 219 |
| | | | |
| 7 | 99 | 25 | 220 |
| 7 | 120 | 25 | 221 |
| 7 | 129 | 25 | 222 |
| 7 | 143 | 25 | 223 |

# E1 silindirik tutucu için sıkma vidası



| THOD | 83 950 ... |
|---|---|
| M10x1x10 | 180 |
| M12x1x12 | 181 |
| M16x1x13 | 182 |

## İçten soğutmalı, sızdırmazlık halkalı, dıştan dişli ER formlu sıkma somunu



| İlgili pens | THOD | DRVS mm | 83 950 ... |
|---|---|---|---|
| ER 16 | M24x1 | 19 | 45600 |
| ER 20 | M28x1,5 | 22 | 45700 |
| ER 25 | M32x1,5 | 24 | 45800 |
| ER 32 | M40x1,5 | 32 | 45900 |

## Küresel sprey elemanı



| | 83 950 ... |
|---|---|
| Ø 8 - M 5 | 200 |
| Ø 10 - M 6 | 201 |
| Ø 14 - M 8 | 202 |

## O-Ring



| Tutucu | Ölçü | 83 950 ... |
|---|---|---|
| VDI 16 | 15 x 1,5 | 205 |
| VDI 20 | 18,77 x 1,78 | 206 |
| VDI 30 | 28,3 x 1,78 | 207 |
| VDI 40 | 37,77 x 2,62 | 208 |
| VDI 50 | 47,29 x 2,62 | 209 |

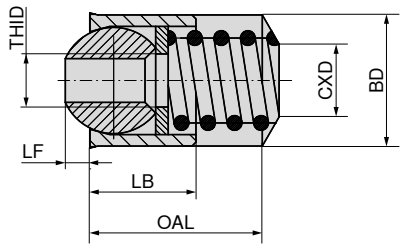
## Boru bağlantıları

▲ Çelik boru




| THOD | CXD mm | Tip | 83 950 ... |
|---|---|---|---|
| M8x1 | 5 | A | 372 |
| M10x1 | 6 | A | 373 |
| M10x1 | 8 | A | 374 |
| | | | |
| M8x1 | 5 | B | 375 |
| M10x1 | 6 | B | 376 |
| M10x1 | 8 | B | 377 |

## Püskürtme elemanı





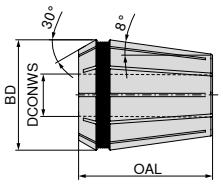

| BD mm | THID | OAL mm | LB mm | LF mm | CXD mm | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,88 | M4 | 13 | 8 | 2,2 | 5,5 | 247 |
| 11,88 | M6 | 15 | 10 | 3,0 | 6,8 | 248 |
| 13,88 | M6 | 17 | 12 | 4,0 | 6,8 | 249 |

16

# Hassas pens tutucu için ER hassas pens– Centro-P

- ▲ DIN ISO 15488-B (eski DIN 6499-B)
- ▲ 12 yarıklı
- ▲ Çift konili pens
- ▲ Hassas pens olduğunu belirten renkli halka
- ▲ ER08: 5 µm konsantriklik ve tekrarlanma hassasiyeti
- ▲ kaplamalı hassas pens

**ER-B**
**2 µm**






| DCONWS mm | BD = 8,5 OAL = 13,6 4004 E / ER08 | BD = 11,5 OAL = 18 4008 E / ER11 | BD = 17 OAL = 27,5 426 E / ER16 | BD = 26 OAL = 34 430 E / ER25 | BD = 33 OAL = 40 470 E / ER32 | BD = 41 OAL = 46 472 E / ER40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **84 577 ...** | **84 585 ...** | **84 596 ...** | **84 597 ...** | **84 598 ...** | **84 599 ...** |
| 1,0 | 010 | 010 | 010 | | | |
| 1,1 | | | 011 | | | |
| 1,2 | | | 012 | | | |
| 1,4 | | | 014 | | | |
| 1,5 | 015 | 015 | 015 | | | |
| 1,6 | | | 016 | | | |
| 1,8 | | | 018 | | | |
| 2,0 | 020 | 020 | 020 | 020 | 020 | |
| 2,2 | | | 022 | | | |
| 2,4 | | | 024 | | | |
| 2,5 | 025 | 025 | 025 | 025 | | |
| 2,6 | | | 026 | | | |
| 2,8 | | | 028 | | | |
| 3,0 | 030 | 030 | 030 1) | 030 | 030 | 030 |
| 3,2 | | | 032 | | | |
| 3,4 | | | 034 | | | |
| 3,5 | 035 | 035 | 035 | 035 | | |
| 3,6 | | | 036 | | | |
| 3,8 | | | 038 | | | |
| 4,0 | 040 | 040 | 040 1) | 040 | 040 1) | 040 |
| 4,5 | 045 | 045 | 045 | 045 | | |
| 5,0 | 050 | 050 | 050 1) | 050 | 050 | 050 |
| 5,5 | | 055 | 055 | 055 | | |
| 5,6 | | | 056 | | | |
| 6,0 | | 060 | 060 1) | 060 1) | 060 1) | 060 |
| 6,3 | | | 063 | | | |
| 6,5 | | 065 | 065 | 065 | | |
| 7,0 | | 070 | 070 | 070 | 070 | 070 |
| 7,1 | | | 071 | | | |
| 7,5 | | | 075 | 075 | | |
| 8,0 | | | 080 1) | 080 1) | 080 1) | 080 |
| 8,5 | | | 085 | 085 | | |
| 9,0 | | | 090 | 090 | 090 | 090 |
| 9,5 | | | 095 | 095 | | |
| 10,0 | | | 100 1) | 100 1) | 100 1) | 100 |
| 10,5 | | | | 105 | | |
| 11,0 | | | | 110 | 110 | 110 |
| 11,5 | | | | 115 | | |
| 12,0 | | | | 120 1) | 120 1) | 120 |
| 12,5 | | | | 125 | | |
| 13,0 | | | | 130 | 130 | 130 |
| 13,5 | | | | 135 | | |
| 14,0 | | | | 140 1) | 140 1) | 140 |
| 14,5 | | | | 145 | | |
| 15,0 | | | | 150 | 150 | 150 |
| 15,5 | | | | 155 | | |
| 16,0 | | | | 160 1) | 160 1) | 160 |
| 17,0 | | | | | 170 | 170 |
| 18,0 | | | | | 180 | 180 |
| 19,0 | | | | | 190 | 190 |
| 20,0 | | | | | 200 1) | 200 |
| 21,0 | | | | | | 210 |
| 22,0 | | | | | | 220 |
| 23,0 | | | | | | 230 |
| 24,0 | | | | | | 240 |
| 25,0 | | | | | | 250 |
| 26,0 | | | | | | 260 |
| Ahşap kasada set | | | 999 | 999 | 999 | |

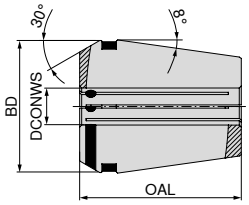
**1)** Sete dahildir.

Kapsanan sıkma aralığı sap çapına göre H10 tolerans bölgesi içinde olmalıdır. Saft--Ø DCONWS

# ER-hassas pens, contalı, hassas pens tutucu için– Centro-P

- ▲ DIN ISO 15488-A benzeri
- ▲ 8 yarıklı
- ▲ Hassas pens olduğunu belirten renkli halka
- ▲ $p_{maks.}$ = 60 bar
- ▲ kaplamalı hassas pens

**ER-B**
**2 µm**



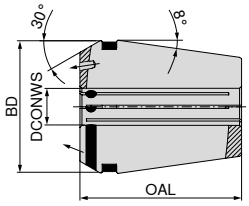



| DCONWS mm | BD = 11,3<br>OAL = 18<br>425 E / ER11 | BD = 16,7<br>OAL = 27,5<br>425 E / ER16 | BD = 25,7<br>OAL = 34<br>429 E / ER25 | BD = 32,7<br>OAL = 40<br>469 E / ER32 | BD = 40,7<br>OAL = 46<br>471 E / ER40 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **84 536 ...** | **84 537 ...** | **84 538 ...** | **84 539 ...** | **84 540 ...** |
| 3 | 030 | 030 | 030 | 030 | |
| 4 | 040 | 040 | 040 | 040 | |
| 5 | 050 | 050 | 050 | 050 | |
| 6 | 060 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| 7 | | 070 | 070 | 070 | |
| 8 | | 080 | 080 | 080 | 080 |
| 9 | | 090 | 090 | 090 | |
| 10 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 11 | | | 110 | 110 | |
| 12 | | | 120 | 120 | 120 |
| 13 | | | 130 | 130 | |
| 14 | | | 140 | 140 | 140 |
| 15 | | | 150 | 150 | |
| 16 | | | 160 | 160 | 160 |
| 17 | | | | 170 | |
| 18 | | | | 180 | 180 |
| 19 | | | | 190 | |
| 20 | | | | 200 | 200 |
| 22 | | | | | 220 |
| 25 | | | | | 250 |

# ER-Hassas pens, contalı ve soğutma kanallı, hassas pens tutucu için – Centro-P

- ▲ DIN ISO 15488-A benzeri
- ▲ 8 yarıklı
- ▲ Hassas pens olduğunu belirten renkli halka
- ▲ kaplamalı hassas pens

**ER-A**
**2 µm**



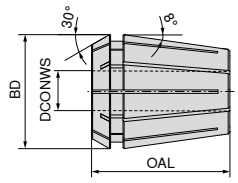



| DCONWS mm | BD = 11,3<br>OAL = 18<br>4012 E / ER11 | BD = 16,7<br>OAL = 27,5<br>425 E / ER16 | BD = 25,7<br>OAL = 34<br>429 E / ER25 | BD = 32,7<br>OAL = 40<br>469 E / ER32 | BD = 40,7<br>OAL = 46<br>471 E / ER40 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **84 547 ...** | **84 548 ...** | **84 549 ...** | **84 550 ...** | **84 551 ...** |
| 3 | 03000 | 03000 | | | |
| 4 | 04000 | 040 | 040 | 040 | |
| 6 | 06000 | 060 | 060 | 060 | 06000 |
| 8 | | 080 | 080 | 080 | 08000 |
| 10 | | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | | | 120 | 120 | 120 |
| 14 | | | 140 | 140 | |
| 16 | | | 16000 | 160 | 160 |
| 18 | | | | 180 | |
| 20 | | | | 200 | 200 |
| 25 | | | | | 250 |

# ER-Hassas pens

- ▲ DIN ISO 15488-B (eski DIN 6499-B)
- ▲ 12 yarıklı
- ▲ Çift konili pens
- ▲ kaplamalı pens

**ER-B**
**5 µm**






| DCONWS mm | BD = 11,5 OAL = 18 4008 E / ER11 | BD = 17 OAL = 27,5 426 E / ER16 | BD = 21 OAL = 31,5 428 E / ER20 | BD = 26 OAL = 34 430 E / ER25 | BD = 33 OAL = 40 470 E / ER32 | BD = 41 OAL = 46 472 E / ER40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **84 576 ...** | **84 578 ...** | **84 579 ...** | **84 580 ...** | **84 581 ...** | **84 582 ...** |
| 1,0 | 010 | 010 | 010 [1] | 010 [1] | | |
| 1,5 | 015 | 015 [1] | 015 [1] | 015 [1] | | |
| 2,0 | 020 | 020 | 020 | 020 | 020 [1] | |
| 2,5 | 025 | 025 [1] | 025 [1] | 025 [1] | 025 [1] | |
| 3,0 | 030 | 030 | 030 | 030 | 030 | 030 [1] |
| 3,5 | 035 | | | | | |
| 4,0 | 040 | 040 | 040 | 040 | 040 | 040 |
| 4,5 | 045 | | | | | |
| 5,0 | 050 | 050 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| 5,5 | 055 | | | | | |
| 6,0 | 060 | 060 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| 6,5 | 065 | | | | | |
| 7,0 | 070 | 070 | 070 | 070 | 070 | 070 |
| 8,0 | | 080 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| 9,0 | | 090 | 090 | 090 | 090 | 090 |
| 10,0 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 11,0 | | | 110 | 110 | 110 | 110 |
| 12,0 | | | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 13,0 | | | 130 | 130 | 130 | 130 |
| 14,0 | | | | 140 | 140 | 140 |
| 15,0 | | | | 150 | 150 | 150 |
| 16,0 | | | | 160 | 160 | 160 |
| 17,0 | | | | | 170 | 170 |
| 18,0 | | | | | 180 | 180 |
| 19,0 | | | | | 190 | 190 |
| 20,0 | | | | | 200 | 200 |
| 21,0 | | | | | | 210 |
| 22,0 | | | | | | 220 |
| 23,0 | | | | | | 230 |
| 24,0 | | | | | | 240 |
| 25,0 | | | | | | 250 |
| 26,0 | | | | | | 260 |
| Ahşap kasada set | 999 | 999 | 999 | 999 | 999 | 999 |

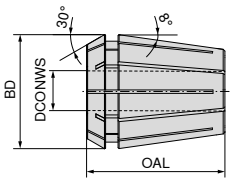
**1)** Sete dahil değildir!

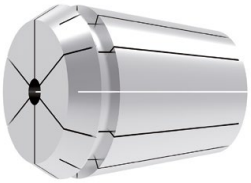
Sıkma aralığı: Ø 2 mm'ye kadar = 0,5 mm; Ø 2,5 mm ve üzeri için 1 mm

# ER-Pens

▲ DIN ISO 15488-B (eski DIN 6499-B)
▲ 16 kanallı
▲ Çift açılı pensler

**ER-B**
**10 µm**



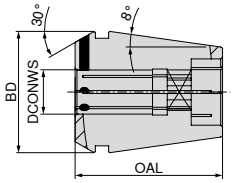
| | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|
| | BD = 8,5<br>OAL = 13,6<br>4004 E / ER08 | BD = 17<br>OAL = 27,5<br>426 E / ER16 | BD = 26<br>OAL = 34<br>430 E / ER25 | BD = 33<br>OAL = 40<br>470 E / ER32 |
| | **82 683 ...** | **82 684 ...** | **82 685 ...** | **82 686 ...** |
| **DCONWS mm** | | | | |
| **1,0** | **01000** | **01000** | | |
| **1,5** | **01500** | | | |
| **2,0** | **02000** | **02000** | **02000** | |
| **2,5** | **02500** | | | |
| **3,0** | **03000** | **03000** | **03000** | **03000** |
| **3,5** | **03500** | | | |
| **4,0** | **04000** | **04000** | **04000** | **04000** |
| **4,5** | **04500** | | | |
| **5,0** | **05000** | **05000** | **05000** | **05000** |
| **6,0** | | **06000** | **06000** | **06000** |
| **7,0** | | **07000** | **07000** | **07000** |
| **8,0** | | **08000** | **08000** | **08000** |
| **9,0** | | **09000** | **09000** | **09000** |
| **10,0** | | **10000** | **10000** | **10000** |
| **11,0** | | | **11000** | **11000** |
| **12,0** | | | **12000** | **12000** |
| **13,0** | | | **13000** | **13000** |
| **14,0** | | | **14000** | **14000** |
| **15,0** | | | **15000** | **15000** |
| **16,0** | | | **16000** | **16000** |
| **17,0** | | | | **17000** |
| **18,0** | | | | **18000** |
| **19,0** | | | | **19000** |
| **20,0** | | | | **20000** |
| Plastik kutuda set | **99900** | **99900** | **99900** | **99900** |

Sıkma aralığı: Ø 3 mm'ye kadar 0,5 mm; Ø 4 mm ve üzeri için 1 mm

# ER-Klavuz pensi, contalı

- ▲ DIN ISO 15488-A benzeri
- ▲ 8 yarıklı
- ▲ Centro-P ve standart ayna için
- ▲ $p_{maks.}$ = 60 bar
- ▲ kaplamalı pens

**ER-A**
**10 µm**



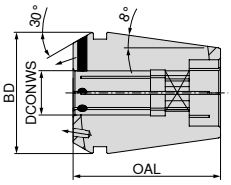



| DCONWS mm | BD = 16,7<br>OAL = 27,5<br>4031 E / ER16 | BD = 25,7<br>OAL = 34<br>4282 E / ER25 | BD = 32,7<br>OAL = 40<br>4537 E / ER32 |
|---|---|---|---|
| | **84 531 ...** | **84 533 ...** | **84 534 ...** |
| 2,8 | 028 | | |
| 3,5 | 035 | 035 | |
| 4,0 | 040 | 040 | 040 |
| 4,5 | 045 | 045 | 045 |
| 6,0 | 060 | 060 | 060 |
| 7,0 | 070 | 070 | 070 |
| 8,0 | 080 | 080 | 080 |
| 9,0 | 090 | 090 | 090 |
| 10,0 | | 100 | 100 |
| 11,0 | | 110 | 110 |
| 12,0 | | 120 | 120 |
| 14,0 | | 140 | 140 |
| 16,0 | | 160 | 160 |
| 18,0 | | | 180 |
| 20,0 | | | 200 |

# ER-Klavuz pensi, contalı ve soğutma kanallı

- ▲ DIN ISO 15488-A benzeri
- ▲ 8 yarıklı
- ▲ Centro-P ve standart ayna için
- ▲ kaplamalı pens

**ER-A**
**10 µm**



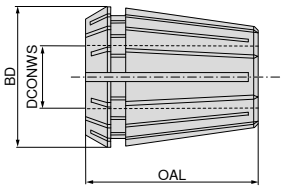


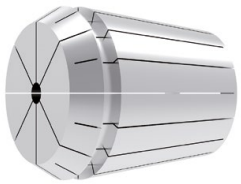

| | BD = 16,7<br>OAL = 27,5<br>4537 E / ER16 | BD = 25,7<br>OAL = 34<br>4537 E / ER25 | BD = 32,7<br>OAL = 40<br>4537 E / ER32 |
|---|---|---|---|
| | **84 567 ...** | **84 568 ...** | **84 569 ...** |
| **DCONWS mm** | | | |
| 3,5 | 035 | | |
| 4,5 | 045 | 045 | 045 |
| 6,0 | 060 | 060 | 060 |
| 7,0 | 070 | 070 | 070 |
| 8,0 | 080 | 080 | 080 |
| 9,0 | 09000 | 090 | 090 |
| 10,0 | | 100 | 100 |
| 11,0 | | 110 | 110 |
| 12,0 | | 120 | 120 |
| 14,0 | | 140 | 140 |
| 16,0 | | 16000 | 160 |
| 18,0 | | | 180 |
| 20,0 | | | 200 |

# ER-Pens

▲ DIN ISO 15488-B (eski DIN 6499-B)
▲ Çift konili bağlama pensi
▲ 16 yarıklı

**ER-B**
**20 µm**



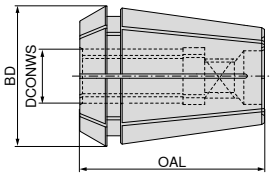
| | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|
| | BD = 17<br>OAL = 27,5<br>426 E / ER16 | BD = 21<br>OAL = 31,5<br>428 E / ER20 | BD = 26<br>OAL = 34<br>430 E / ER25 | BD = 33<br>OAL = 40<br>470 E / ER32 | BD = 41<br>OAL = 46<br>472 E / ER40 |
| | **82 687 ...** | **82 688 ...** | **82 689 ...** | **82 690 ...** | **82 691 ...** |
| **DCONWS mm** | | | | | |
| **1** | **01000** | **01000** | | | |
| **2** | **02000** | **02000** | **02000** | | |
| **3** | **03000** | **03000** | **03000** | **03000** | **03000** |
| **4** | **04000** | **04000** | **04000** | **04000** | **04000** |
| **5** | **05000** | **05000** | **05000** | **05000** | **05000** |
| **6** | **06000** | **06000** | **06000** | **06000** | **06000** |
| **7** | **07000** | **07000** | **07000** | **07000** | **07000** |
| **8** | **08000** | **08000** | **08000** | **08000** | **08000** |
| **9** | **09000** | **09000** | **09000** | **09000** | **09000** |
| **10** | **10000** | **10000** | **10000** | **10000** | **10000** |
| **11** | | **11000** | **11000** | **11000** | **11000** |
| **12** | | **12000** | **12000** | **12000** | **12000** |
| **13** | | **13000** | **13000** | **13000** | **13000** |
| **14** | | | **14000** | **14000** | **14000** |
| **15** | | | **15000** | **15000** | **15000** |
| **16** | | | **16000** | **16000** | **16000** |
| **17** | | | | **17000** | **17000** |
| **18** | | | | **18000** | **18000** |
| **19** | | | | **19000** | **19000** |
| **20** | | | | **20000** | **20000** |
| **21** | | | | | **21000** |
| **22** | | | | | **22000** |
| **23** | | | | | **23000** |
| **24** | | | | | **24000** |
| **25** | | | | | **25000** |
| **26** | | | | | **26000** |
| Plastik kutuda set | **99900** | **99900** | **99900** | **99900** | **99900** |

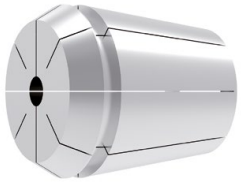
Sıkma aralığı: Ø 2 mm'ye kadar = 0,5 mm; Ø 2,5 mm ve üzeri için 1 mm

# ER pens içten kare kesitli

▲ benzer DIN ISO 15488-A (eski DIN 6499-A)
▲ 8-yarıklı
▲ Senkronize milli makinalarda boy telafisi olmadan klavuz çekmek için çift açılı pensler

**ER-A**
**15 µm**



| | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|
| | BD = 16,7<br>OAL = 27,5<br>426 E / ER16 | BD = 25,7<br>OAL = 34<br>430 E / ER25 | BD = 32,7<br>OAL = 40<br>470 E / ER32 | BD = 40,7<br>OAL = 46<br>472 E / ER40 |
| | **82 695 ...** | **82 692 ...** | **82 693 ...** | **82 694 ...** |
| **DCONWS mm** | | | | |
| **2,8** | **02800** | | | |
| **3,5** | **03500** | | | |
| **4,0** | **04000** | | | |
| **4,5** | **04500** | **04500** | **04500** | |
| **5,0** | **05000** | | | |
| **5,5** | **05500** | **05500** | **05500** | |
| **6,0** | **06000** | **06000** | **06000** | |
| **7,0** | **07000** | **07000** | **07000** | **07000** |
| **8,0** | **08000** | **08000** | **08000** | **08000** |
| **9,0** | **09000** | **09000** | **09000** | **09000** |
| **10,0** | | **10000** | **10000** | **10000** |
| **11,0** | | **11000** | **11000** | **11000** |
| **12,0** | | **12000** | **12000** | **12000** |
| **14,0** | | | **14000** | **14000** |
| **16,0** | | | **16000** | **16000** |
| **18,0** | | | | **18000** |
| **20,0** | | | | **20000** |

# Pensler için ahşap kutular

▲ Form ER pensler için

**Teslimat kapsamı:**

Boş ahşap kutu

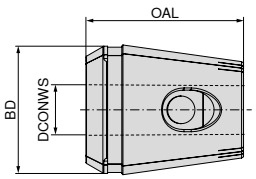


| İlgili pens | Pens Adeti | 83 689 ... |
|---|---|---|
| 4004E (ER08) | 9 | 008 |
| 426E (ER16) | 10 | 116 |
| 428E (ER20) | 11 | 020 |
| 4008E (ER11) | 13 | 011 |
| 430E (ER25) | 14 | 025 |
| 470E (ER32) | 18 | 032 |
| 472E (ER40) | 24 | 040 |

# Hassas pens tutucu için, çekme korumalı
# ER kamalı pens – Centro-P – HDC

▲ DIN ISO 15488-A benzeri
▲ kanallı
▲ Çift konili pens

**ER**
**5 µm**






BD = 32,7
OAL = 40
ER 32

**83 629 ...**

| DCONWS mm | |
|---|---|
| 12 | 120 |
| 16 | 160 |



Konik Yay

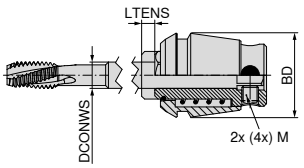
**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | |
|---|---|---|
| 12 | CP 32 | 455 |
| 16 | CP 32 | 455 |

# Kılavuz Pensi Form ET (ER) – Girişte boy kompanzeli

- ▲ DIN ISO 15488 (eski DIN 6499)
- ▲ Yay kuvveti diş ölçüsüne göre önceden ayarlanmıştır.
- ▲ Yay kuvveti kullanılan diş çapına endeksli
- ▲ Dönüş emniyeti kare kesitli sap tarafındaki 2 veya 4 sıkma vidası ile sağlanır.

**ER**
**10 µm**



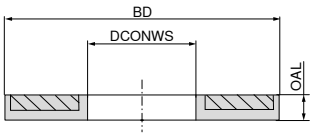


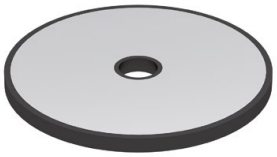

| DCONWS mm | BD = 17<br>LTENS = 7<br>426 E / ER16 | BD = 21<br>LTENS = 7<br>428 E / ER20 | BD = 26<br>LTENS = 8<br>430 E / ER25 | BD = 33<br>LTENS = 10<br>470 E / ER32 | BD = 41<br>LTENS = 13<br>472 E / ER40 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 661 ...** | **80 662 ...** | **80 663 ...** | **80 664 ...** | **80 665 ...** |
| 2,2 | 022 | 022 | | | |
| 2,5 | 025 | 025 | 025 | | |
| 2,8 | 028 | 028 | 028 | | |
| 3,0 | 030 | 030 | 030 | | |
| 3,5 | 035 | 035 | 035 | | |
| 4,0 | 040 | 040 | 040 | | |
| 4,5 | 045 | 045 | 045 | 045 | |
| 5,0 | | | | 050 | |
| 5,5 | 055 | 055 | 055 | 055 | |
| 6,0 | 060 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| 7,0 | | 070 | 070 | 070 | 070 |
| 8,0 | | | 080 | 080 | 080 |
| 9,0 | | | 090 | 090 | 090 |
| 10,0 | | | 100 | 100 | 100 |
| 11,0 | | | | 110 | 110 |
| 12,0 | | | | 120 | 120 |
| 14,0 | | | | | 140 |
| 16,0 | | | | | 160 |

CNC Tezgahlarda küçük ölçülü diş çekerken ilerlemenin veya hatvenin % 95'ini, büyük ölçülü dişleri çekerken % 99'unu kullanın.
Bu sayede mil dönüş yönü değiştiğinde her iki yönde optimum düzeyde boy kompanzasyonu sağlanır.

# hassas pens tutucular için rondelalar – içten soğutmalı ER-Mini, ER-Standard ve Centro-P

▲ İçten soğutmalı takım kullanırken sızdırmazlık için
▲ Sızdırmazlık aralığı: nominal çap -0,1 mm / +0,4 mm
▲ 80 bar'a kadar kullanılabilir

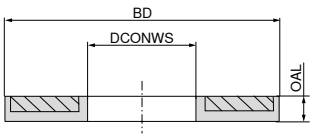


| | BD = 12,6<br>OAL = 2<br>426E (ER16) | BD = 15,8<br>OAL = 2<br>428E (ER20) | BD = 20,2<br>OAL = 2<br>430E (ER25) | BD = 26,2<br>OAL = 2<br>444E / OZ (ER32) | BD = 34,2<br>OAL = 2<br>472E (ER40) |
|---|---|---|---|---|---|
| | **83 690 ...** | **83 694 ...** | **83 691 ...** | **83 692 ...** | **83 693 ...** |
| **DCONWS mm** | | | | | |
| 1,0 | 010 | | | | |
| 1,5 | 015 | | | | |
| 2,0 | 020 | 020 | 020 | 020 | |
| 2,5 | 025 | 025 | 025 | 025 | |
| 3,0 | 030 | 030 | 030 | 030 | 030 |
| 3,5 | 035 | 035 | 035 | 035 | 035 |
| 4,0 | 040 | 040 | 040 | 040 | 040 |
| 4,5 | 045 | 045 | 045 | 045 | 045 |
| 5,0 | 050 | 050 | 050 | 050 | 050 |
| 5,5 | 055 | 055 | 055 | 055 | 055 |
| 6,0 | 060 | 060 | 060 | 060 | 060 |
| 6,5 | 065 | 065 | 065 | 065 | 065 |
| 7,0 | 070 | 070 | 070 | 070 | 070 |
| 7,5 | 075 | 075 | 075 | 075 | 075 |
| 8,0 | 080 | 080 | 080 | 080 | 080 |
| 8,5 | 085 | 085 | 085 | 085 | 085 |
| 9,0 | 090 | 090 | 090 | 090 | 090 |
| 9,5 | 095 | 095 | 095 | 095 | 095 |
| 10,0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 10,5 | | 105 | 105 | 105 | 105 |
| 11,0 | | 110 | 110 | 110 | 110 |
| 11,5 | | 115 | 115 | 115 | 115 |
| 12,0 | | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 12,5 | | 125 | 125 | 125 | 125 |
| 13,0 | | 130 | 130 | 130 | 130 |
| 13,5 | | | 135 | 135 | 135 |
| 14,0 | | | 140 | 140 | 140 |
| 14,5 | | | 145 | 145 | 145 |
| 15,0 | | | 150 | 150 | 150 |
| 15,5 | | | 155 | 155 | 155 |
| 16,0 | | | 160 | 160 | 160 |
| 16,5 | | | | 165 | 165 |
| 17,0 | | | | 170 | 170 |
| 17,5 | | | | 175 | 175 |
| 18,0 | | | | 180 | 180 |
| 18,5 | | | | 185 | 185 |
| 19,0 | | | | 190 | 190 |
| 19,5 | | | | 195 | 195 |
| 20,0 | | | | 200 | 200 |
| 20,5 | | | | | 205 |
| 21,0 | | | | | 210 |
| 21,5 | | | | | 215 |
| 22,0 | | | | | 220 |
| 22,5 | | | | | 225 |
| 23,0 | | | | | 230 |
| 23,5 | | | | | 235 |
| 24,0 | | | | | 240 |
| 24,5 | | | | | 245 |
| 25,0 | | | | | 250 |
| 25,5 | | | | | 255 |
| 26,0 | | | | | 260 |

# Hassas pens tutucular için contalı bilezikler – PCC

▲ İçten soğutmalı takım kullanırken sızdırmazlık için
▲ Sızdırmazlık aralığı: nominal çap -0,1 mm / +0,4 mm
▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

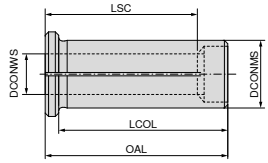





| DCONWS mm | BD = 13<br>OAL = 4<br>426E (ER16)<br>82 630 ... | BD = 21<br>OAL = 4<br>430E (ER25)<br>82 631 ... | BD = 27<br>OAL = 4<br>470E (ER32)<br>82 632 ... |
|---|---|---|---|
| 3,0 | 03000 | 03000 | 03000 |
| 3,5 | 03500 | 03500 | 03500 |
| 4,0 | 04000 | 04000 | 04000 |
| 4,5 | 04500 | 04500 | 04500 |
| 5,0 | 05000 | 05000 | 05000 |
| 5,5 | 05500 | 05500 | 05500 |
| 6,0 | 06000 | 06000 | 06000 |
| 6,5 | 06500 | 06500 | 06500 |
| 7,0 | 07000 | 07000 | 07000 |
| 7,5 | 07500 | 07500 | 07500 |
| 8,0 | 08000 | 08000 | 08000 |
| 8,5 | 08500 | 08500 | 08500 |
| 9,0 | 09000 | 09000 | 09000 |
| 9,5 | 09500 | 09500 | 09500 |
| 10,0 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 10,5 | | 10500 | 10500 |
| 11,0 | | 11000 | 11000 |
| 11,5 | | 11500 | 11500 |
| 12,0 | | 12000 | 12000 |
| 12,5 | | 12500 | 12500 |
| 13,0 | | 13000 | 13000 |
| 13,5 | | 13500 | 13500 |
| 14,0 | | 14000 | 14000 |
| 14,5 | | 14500 | 14500 |
| 15,0 | | 15000 | 15000 |
| 15,5 | | 15500 | 15500 |
| 16,0 | | 16000 | 16000 |
| 16,5 | | | 16500 |
| 17,0 | | | 17000 |
| 17,5 | | | 17500 |
| 18,0 | | | 18000 |
| 18,5 | | | 18500 |
| 19,0 | | | 19000 |
| 19,5 | | | 19500 |
| 20,0 | | | 20000 |

# Hidrolik ve yüksek basınçlı tutucular için redüksiyon burcu

▲ 80 bar'a kadar içten soğutmalı



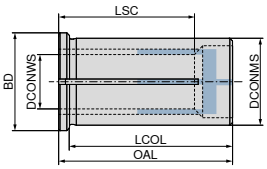



**83 609 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | OAL mm | LCOL mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 3 | 40 | 36 | 29 | 103 |
| 12 | 4 | 40 | 36 | 29 | 104 |
| 12 | 5 | 40 | 36 | 29 | 105 |
| 12 | 6 | 40 | 36 | 36 | 106 |
| 12 | 8 | 40 | 36 | 37 | 108 |
| | | | | | |
| 20 | 3 | 54 | 50 | 28 | 203 |
| 20 | 4 | 54 | 50 | 28 | 204 |
| 20 | 5 | 54 | 50 | 28 | 205 |
| 20 | 6 | 54 | 50 | 36 | 206 |
| 20 | 8 | 54 | 50 | 37 | 208 |
| 20 | 10 | 54 | 50 | 40 | 210 |
| 20 | 12 | 54 | 50 | 45 | 212 |
| 20 | 14 | 54 | 50 | 45 | 214 |
| 20 | 16 | 54 | 50 | 48 | 216 |
| | | | | | |
| 25 | 6 | 60 | 56 | 37 | 256 |
| 25 | 8 | 60 | 56 | 37 | 258 |
| 25 | 10 | 60 | 56 | 40 | 260 |
| 25 | 12 | 60 | 56 | 46 | 262 |
| 25 | 14 | 60 | 56 | 47 | 264 |
| 25 | 16 | 60 | 56 | 48 | 266 |
| 25 | 18 | 60 | 56 | 48 | 268 |
| 25 | 20 | 60 | 56 | 50 | 270 |
| | | | | | |
| 32 | 6 | 64 | 60 | 36 | 306 |
| 32 | 8 | 64 | 60 | 36 | 308 |
| 32 | 10 | 64 | 60 | 40 | 310 |
| 32 | 12 | 64 | 60 | 45 | 312 |
| 32 | 14 | 64 | 60 | 46 | 314 |
| 32 | 16 | 64 | 60 | 48 | 316 |
| 32 | 18 | 64 | 60 | 49 | 318 |
| 32 | 20 | 64 | 60 | 50 | 320 |
| 32 | 25 | 64 | 60 | 56 | 325 |

# Hidrolik ve yüksek basınçlı aynalar için soğutma kanallı redüksiyon burçları

▲ soğutma kanalı delikli, esnek çap uygulamaları için





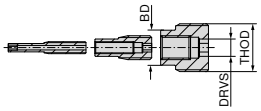

**83 611 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | BD mm | OAL mm | LCOL mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 3 | 16 | 44 | 40 | 29 | 10300 |
| 12 | 4 | 16 | 44 | 40 | 29 | 10400 |
| 12 | 5 | 16 | 44 | 40 | 29 | 10500 |
| 12 | 6 | 16 | 44 | 40 | 36 | 10600 |
| 12 | 8 | 16 | 44 | 40 | 37 | 10800 |
| | | | | | | |
| 20 | 3 | 25 | 54 | 50 | 28 | 20300 |
| 20 | 4 | 25 | 54 | 50 | 28 | 20400 |
| 20 | 5 | 25 | 54 | 50 | 28 | 20500 |
| 20 | 6 | 25 | 54 | 50 | 36 | 20600 |
| 20 | 8 | 25 | 54 | 50 | 37 | 20800 |
| 20 | 10 | 25 | 54 | 50 | 40 | 21000 |
| 20 | 12 | 25 | 54 | 50 | 45 | 21200 |
| 20 | 14 | 25 | 54 | 50 | 45 | 21400 |
| 20 | 16 | 25 | 54 | 50 | 48 | 21600 |
| | | | | | | |
| 32 | 6 | 36 | 64 | 60 | 36 | 30600 |
| 32 | 8 | 36 | 64 | 60 | 36 | 30800 |
| 32 | 10 | 36 | 64 | 60 | 40 | 31000 |
| 32 | 12 | 36 | 64 | 60 | 45 | 31200 |
| 32 | 14 | 36 | 64 | 60 | 46 | 31400 |
| 32 | 16 | 36 | 64 | 60 | 48 | 31600 |
| 32 | 18 | 36 | 64 | 60 | 49 | 31800 |
| 32 | 20 | 36 | 64 | 60 | 50 | 32000 |
| 32 | 25 | 36 | 64 | 60 | 56 | 32500 |

## Redüksiyon burçları ile birlikte kullanılacak dayama vidaları

| DCONMS mm | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | | 83 950 425 | 83 950 426 |
| 20 | 83 950 425 | 83 950 428 | 83 950 427 |
| 25 | 83 950 425 | 83 950 428 | 83 950 427 |
| 32 | | 83 950 428 | 83 950 427 |

# Hidrolik tutucu redüksiyon burçları için dayama vidaları



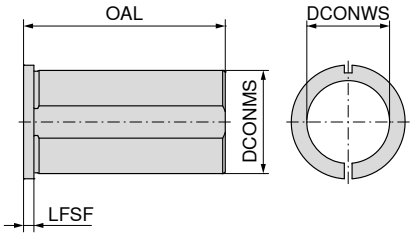



**83 950 ...**

| THOD | BD mm | DRVS mm | |
|---|---|---|---|
| M4x0,5x26 | 2,8 | 2 | 425 |
| M8x1x19 | 5,8 | 2,5 | 428 |
| M10x1x16 | 5,8 | 3 | 426 |
| M16x1x16 | 11,7 | 5 | 427 |

# Kanallı redüksiyon kovanları

▲ Silindirik saplı ve diğer takımlar için
▲ Silindirik saplı takımlar için



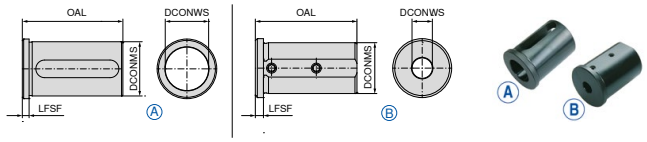



**83 271 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | OAL mm | LFSF mm | |
|---|---|---|---|---|
| **20** | 6 | 30 | 4 | **206** |
| **20** | 8 | 30 | 4 | **208** |
| **20** | 10 | 30 | 4 | **210** |
| **20** | 12 | 30 | 4 | **212** |
| **20** | 15 | 30 | 4 | **215** |
| **20** | 16 | 30 | 4 | **216** |
| | | | | |
| **25** | 6 | 40 | 4 | **256** |
| **25** | 8 | 40 | 4 | **258** |
| **25** | 10 | 40 | 4 | **260** |
| **25** | 12 | 40 | 4 | **262** |
| **25** | 15 | 40 | 4 | **265** |
| **25** | 16 | 40 | 4 | **266** |
| **25** | 20 | 40 | 4 | **270** |
| | | | | |
| **32** | 6 | 50 | 4 | **326** |
| **32** | 8 | 50 | 4 | **328** |
| **32** | 10 | 50 | 4 | **330** |
| **32** | 12 | 50 | 4 | **332** |
| **32** | 15 | 50 | 4 | **335** |
| **32** | 16 | 50 | 4 | **336** |
| **32** | 20 | 50 | 4 | **340** |
| | | | | |
| **40** | 10 | 78 | 4 | **410** |
| **40** | 12 | 78 | 4 | **412** |
| **40** | 15 | 78 | 4 | **415** |
| **40** | 16 | 78 | 4 | **416** |
| **40** | 20 | 78 | 4 | **420** |
| **40** | 25 | 78 | 4 | **425** |
| **40** | 32 | 78 | 4 | **432** |
| | | | | |
| **50** | 20 | 88 | 4 | **520** |
| **50** | 25 | 88 | 4 | **525** |
| **50** | 32 | 88 | 4 | **532** |
| **50** | 40 | 88 | 4 | **540** |

# Doğrudan sıkma için redüksiyon kovanları

▲ DIN 6535 göre silindirik saplı takımlar için (Whistle Notch)




**83 272 ...**

| DCONMS mm | DCONWS mm | OAL mm | LFSF mm | Versiyon | |
|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 6 | 50 | 4 | B | **256** |
| **25** | 8 | 50 | 4 | B | **258** |
| **25** | 10 | 50 | 4 | B | **260** |
| **25** | 12 | 50 | 4 | B | **262** |
| **25** | 14 | 50 | 4 | A | **264** |
| **25** | 16 | 50 | 4 | A | **266** |
| **25** | 20 | 50 | 4 | A | **270** |
| | | | | | |
| **32** | 6 | 58 | 5 | B | **326** |
| **32** | 8 | 58 | 5 | B | **328** |
| **32** | 10 | 58 | 5 | B | **330** |
| **32** | 12 | 58 | 5 | B | **332** |
| **32** | 16 | 58 | 5 | A | **336** |
| **32** | 20 | 58 | 5 | A | **340** |
| **32** | 25 | 58 | 5 | A | **345** |
| | | | | | |
| **40** | 8 | 58 | 5 | B | **408** |
| **40** | 10 | 58 | 5 | B | **410** |
| **40** | 12 | 58 | 5 | B | **412** |
| **40** | 16 | 58 | 5 | A | **416** |
| **40** | 20 | 58 | 5 | A | **420** |
| **40** | 25 | 58 | 5 | A | **425** |
| **40** | 32 | 58 | 5 | A | **432** |
| | | | | | |
| **50** | 12 | 75 | 5 | B | **512** |
| **50** | 16 | 75 | 5 | A | **516** |
| **50** | 20 | 75 | 5 | A | **520** |
| **50** | 25 | 75 | 5 | A | **525** |
| **50** | 32 | 75 | 5 | A | **532** |
| **50** | 40 | 75 | 5 | A | **540** |

# Kovan temizleyici

▲ Keçe uçlu sert ahşaptan yapılmış versiyon



| Tutucu | 83 715 ... |
|---|---|
| MK 1 | 001 |
| MK 2 | 002 |
| MK 3 | 003 |
| MK 4 | 004 |
| MK 5 | 005 |
| HSK 32 | 320 |
| HSK 40 | 400 |
| HSK 50 | 500 |
| HSK 63 | 630 |
| HSK 80 | 800 |
| HSK 100 | 100 |
| SK 30 | 130 |
| SK 40 | 140 |
| SK 50 | 150 |

# ISO tutucular için bağlama bloğu

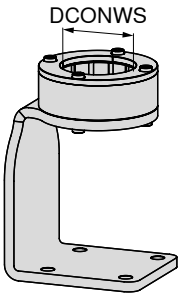
▲ Alüminyum gövde



| Tutucu | 80 720 ... |
|---|---|
| SK 30 | 030 |
| SK 40 | 040 |
| SK 50 | 050 |

# Tutucular için montaj aparatı

▲ Yuvarlak tutma yuvası
▲ Güvenli bağlama
▲ Çabuk montaj, ilave bağlantı elemanı gerektirmez

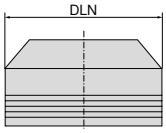





| Tutucu tipi | DCONWS mm | 80 722 ... |
|---|---|---|
| HSK 32, PSC 32 | 32,0 | 032 |
| HSK 40, PSC 40 | 40,0 | 040 |
| MAS-BT 30 | 46,0 | 046 |
| ISO 7388-1 / DIN 2080 - SK 30, HSK 50, PSC 50 | 50,0 | 050 |
| ISO 7388-1 / DIN 2080 - SK 40, HSK 63, PSC 63, MAS-BT 40, ANSI-CAT 40 | 63,0 | 063 |
| ISO 7388-1 - SK 50 | 97,5 | 097 |
| HSK 100, MAS-BT 50, ANSI-CAT 50 | 100,0 | 100 |

Güvenlik Notu: sıkma aparatı yağ ve gresten arındırılmış olmalıdır!

## Hassas pens tutucu için ER standart sıkma somunu – Centro-P

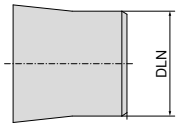







| | | | | Conta bilezikli | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 84 950 ... | | 84 950 ... | |
| İlgili pens | DCONWS mm | DLN mm | TQX Nm | | | | |
| 426E (ER16) | 1 - 10 | 30 | 80 | | 001 | | 011 |
| 430E (ER25) | 2 - 16 | 40 | 90 | | 003 | | 013 |
| 470E (ER32) | 2 - 20 | 50 | 180 | | 005 | | 015 |
| 472E (ER40) | 3 - 26 | 63 | 200 | | 007 | | 017 |

## Hassas pens tutucu için konik sıkma somunu – Centro-P

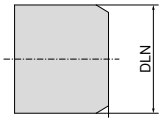







| | | | | Conta bilezikli | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 84 950 ... | | 84 950 ... | |
| İlgili pens | DCONWS mm | DLN mm | TQX Nm | | | | |
| 426E (ER16) | 1 - 10 | 24 | 80 | | 031 | | 033 |

## Hassas pens tutucu için mini sıkma somunu – Centro-P








| | | | | Conta bilezikli | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 84 950 ... | | 84 950 ... | |
| İlgili pens | DCONWS mm | DLN mm | TQX Nm | | | | |
| 4004E (ER08) | 1 - 5 | 10 | 5 - 8 | | 040 | | |
| 4008E (ER11) | 1 - 7 | 16 | 10 | | 041 | | |
| 4008E (ER11) | Ø 3,0 | 16 | 10 | | 042 [1] | | |
| 4008E (ER11) | Ø 4,0 | 16 | 10 | | 043 [1] | | |
| 4008E (ER11) | Ø 5,0 | 16 | 10 | | 044 [1] | | |
| 4008E (ER11) | Ø 6,0 | 16 | 10 | | 045 [1] | | |
| 4008E (ER11) | Ø 7,0 | 16 | 10 | | 046 [1] | | |
| 426E (ER16) | 1 - 10 | 22 | 30 | | 034 | | |
| 426E (ER16) | 1 - 10 | 22 | 28 | | | | 035 |

1) Doğrudan sızdırmazlıklı

## Hassas pens tutucunun mini somunu için pens sökme aleti – Centro-P



| | 84 950 ... |
|---|---|
| İlgili pens | |
| 4004E (ER08) | 070 |
| 4008E (ER11) | 072 |

# Yuvarlak anahtar

▲ Versiyon CP = Centro-P sıkma somunları için
▲ Versiyon STD = Standart sıkma somunları için
▲ Versiyon HDC = HDC sıkma somunları için



| Sıkma somunu | DLN mm | 84 950 ... |
|---|---|---|
| 4004E / ER08 CP mini | 10 | 050 1) |
| 4008E / ER 11 CP mini | 16 | 080 1) |
| 426E / ER 16 CP / ER 16 mini | 22 | 026 1) |
| 426E / ER 16 CP konik | 24 | 082 2) |
| 426E / ER 16 CP | 30 | 027 |
| 426E / ER 16 STD | 32 | 028 |
| 430E / ER 25 CP | 40 | 054 |
| 470E / ER 32 CP + STD | 50 | 056 |
| 470E / ER 32 HDC | 53 | 30200 |
| 472E / ER 40 CP + STD | 63 | 057 |

**1)** Mini pens kapağı için özel anahtar

**2)** Konik pens kapağı için anahtar

# Tork anahtar için ek yuvarlak başlık

▲ Versiyon CP = Centro-P sıkma somunları için
▲ Versiyon STD = Standart sıkma somunları için
▲ Versiyon HDC = HDC sıkma somunları için



| Sıkma somunu | DLN mm | TQX Nm | Dörtköşe mm | 84 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| 4008E / ER 11 CP mini | 16 | 5 - 30 | 9 x 12 | 060 1) |
| 426E / ER 16 CP / ER 16 mini | 22 | 5 - 30 | 9 x 12 | 170 1) |
| 426E / ER 16 CP konik | 24 | 10 - 80 | 9 x 12 | 061 2) |
| 426E / ER 16 CP | 30 | 20 - 200 | 14 x 18 | 171 |
| 426E / ER 16 STD | 32 | 20 - 200 | 14 x 18 | 172 |
| 430E / ER 25 CP | 40 | 20 - 200 | 14 x 18 | 065 |
| 470E / ER 32 CP + STD | 50 | 20 - 200 | 14 x 18 | 067 |
| 470E / ER 32 HDC | 53 | 20 - 200 | 14 x 18 | 30300 |
| 472E / ER 40 CP + STD | 63 | 20 - 200 | 14 x 18 | 068 |

**1)** mini sıkma somunları için

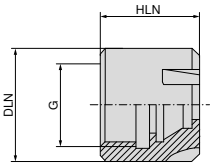
**2)** konik sıkma somunları için

# Tork anahtarı



| TQX Nm | Dörtköşe mm | 84 435 ... |
|---|---|---|
| 5 - 30 | 9 x 12 | 030 |
| 10 - 80 | 9 x 12 | 080 |
| 20 - 200 | 14 x 18 | 200 |

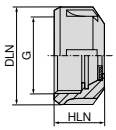
## Mini ER-pens kapağı






| İlgili pens | THSZMS | DLN mm | HLN mm | TQX Nm | 62 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 4004E (ER08) | M10x0,75 | 12 | 11,0 | 8 | 067 |
| 4008E (ER11) | M13x0,75 | 16 | 12,0 | 18 | 065 |
| 426E (ER16) | M19x1 | 22 | 18,0 | 28 | 066 |
| 428E (ER20) | M24x1 | 28 | 19,5 | 35 | 068 |
| 430E (ER25) | M30x1 | 35 | 21,0 | 40 | 069 |

## ER-pens kapağı



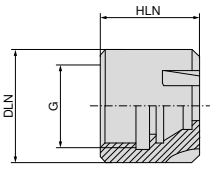





Conta bilezikli

| İlgili pens | THSZMS | DLN mm | HLN mm | 62 950 ... | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 426E (ER16) | M22x1,5 | 32 | 17,0 | 054 | |
| 426E (ER16) | M22x1,5 | 32 | 22,0 | | 054 |
| 428E (ER20) | M25x1,5 | 35 | 23,2 | | 053 |
| 430E (ER25) | M32x1,5 | 42 | 20,0 | 055 | |
| 430E (ER25) | M32x1,5 | 42 | 24,7 | | 055 |
| 470E (ER32) | M40x1,5 | 50 | 22,3 | 65600 | |
| 470E (ER32) | M40x1,5 | 50 | 27,0 | | 056 |
| 472E (ER40) | M50x1,5 | 63 | 25,3 | 65700 | |
| 472E (ER40) | M50x1,5 | 63 | 30,7 | | 057 |

## ER-pens kapağı






Conta bilezikli

| İlgili pens | THSZMS | DLN mm | HLN mm | TQX Nm | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 426E (ER16-DS) | M19x1 | 22 | 22,0 | 28 | 058 |
| 428E (ER20-DS) | M24x1 | 28 | 23,2 | 35 | 059 |
| 430E (ER25-DS) | M30x1 | 35 | 24,7 | 40 | 060 |

## Sıkma anahtarı ER Mini



| İlgili pens | 83 950 ... |
|---|---|
| 4004E (ER08) | 099 |
| 4008E (ER11) | 100 |
| 426E (ER16) | 101 |
| 428E (ER20) | 102 |
| 430E (ER25) | 103 |

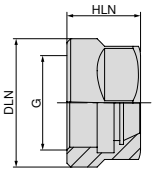
## Y – Sıkma anahtarı



| Sıkma somunu | 83 357 ... |
|---|---|
| ER 16 | 116 |
| ER 20 | 12000 |
| ER 25 | 125 |
| ER 32 | 132 |
| ER 40 | 140 |

## ER-pens kapağ

▲ DRVS = Ağız açıklığı

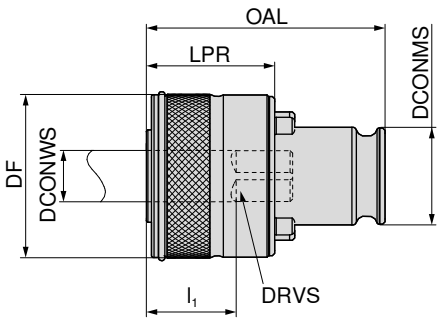





| İlgili pens | THSZMS | DRVS mm | DLN mm | HLN mm | 62 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 426E (ER16) | M22x1,5 | 25 | 28 | 18,0 | 044 |
| 428E (ER20) | M25x1,5 | 30 | 34 | 19,5 | 045 |

# Aşırı yük kavramalı hızlı değiştirme adaptörü

▲ Ayarlanabilir aşırı yük kavramalı versiyon
▲ Kılavuz bağlamak için





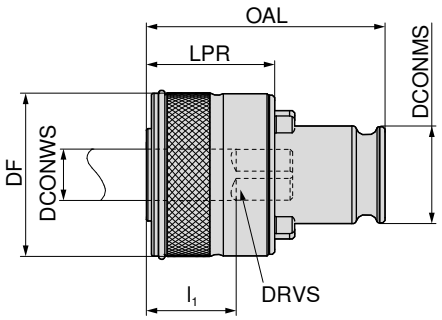



**83 612 ...**

| SZID | DCONWS mm | DRVS mm | DIN 371 | DIN 374 / 376 | DF mm | DCONMS mm | OAL mm | $l_1$ mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01** | 2,8 | 2,1 | M2 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **100** |
| **01** | 2,8 | 2,1 | M2,5 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **101** |
| **01** | 3,5 | 2,7 | M3 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **102** |
| **01** | 4,0 | 3,0 | M3,5 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **103** |
| **01** | 4,5 | 3,4 | M4 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **104** |
| **01** | 6,0 | 4,9 | M4,5 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **105** |
| **01** | 6,0 | 4,9 | M5 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **106** |
| **01** | 4,5 | 3,4 | | M6 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **107** |
| **01** | 6,0 | 4,9 | M6 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **108** |
| **01** | 5,5 | 4,3 | | M7 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **109** |
| **01** | 7,0 | 5,5 | M7 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **110** |
| **01** | 6,0 | 4,9 | | M8 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **111** |
| **01** | 8,0 | 6,2 | M8 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **112** |
| **01** | 9,0 | 7,0 | M9 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **113** |
| **01** | 7,0 | 5,5 | | M10 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **114** |
| **01** | 10,0 | 8,0 | M10 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **115** |
| **01** | 8,0 | 6,2 | | M11 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **116** |
| **01** | 9,0 | 7,0 | | M12 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **117** |
| | | | | | | | | | | |
| **02** | 6,0 | 4,9 | M4,5 - M6 | | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **200** |
| **02** | 6,0 | 4,9 | M7 (DIN 352) | | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **201** |
| **02** | 7,0 | 5,5 | M7 | | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **202** |
| **02** | 6,0 | 4,9 | | M8 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **203** |
| **02** | 8,0 | 6,2 | M8 | | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **204** |
| **02** | 9,0 | 7,0 | M9 | | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **205** |
| **02** | 7,0 | 5,5 | | M10 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **206** |
| **02** | 10,0 | 8,0 | M10 | | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **207** |
| **02** | 8,0 | 6,2 | | M11 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **208** |
| **02** | 9,0 | 7,0 | | M12 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **209** |
| **02** | 11,0 | 9,0 | | M14 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **210** |
| **02** | 12,0 | 9,0 | | M16 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **211** |
| **02** | 14,0 | 11,0 | | M18 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **212** |
| **02** | 16,0 | 12,0 | | M20 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **213** |

# Aşırı yük kavramalı hızlı değiştirilebilir kılavuz tutucu, içten soğutmalı

▲ Ayarlanabilir aşırı yük kavramalı versiyon
▲ Kılavuz bağlamak için





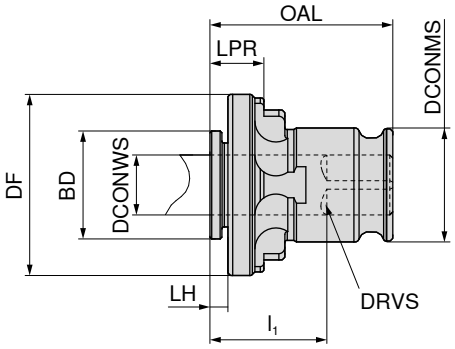



**83 616 ...**

| SZID | DCONWS mm | DRVS mm | DIN 371 | DIN 374 / 376 | DF mm | DCONMS mm | OAL mm | $l_1$ mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01** | 3,5 | 2,7 | M3 | M4,5 - M5 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **100** |
| **01** | 4,5 | 3,4 | M4 | M6 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **102** |
| **01** | 5,5 | 4,3 | | M7 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **104** |
| **01** | 6,0 | 4,9 | M4,5 - M6 | M8 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **106** |
| **01** | 7,0 | 5,5 | M7 | M10 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **108** |
| **01** | 8,0 | 6,2 | M8 | M11 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **110** |
| **01** | 9,0 | 7,0 | M9 | M12 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **112** |
| **01** | 10,0 | 8,0 | M10 | | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **114** |
| **01** | 11,0 | 9,0 | | M14 | 33 | 19 | 46,5 | 17 | 25 | **116** |
| | | | | | | | | | | |
| **02** | 6,0 | 4,9 | M4,5 - M6 | M8 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **200** |
| **02** | 7,0 | 5,5 | M7 | M10 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **202** |
| **02** | 8,0 | 6,2 | M8 | M11 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **204** |
| **02** | 9,0 | 7,0 | M9 | M12 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **206** |
| **02** | 10,0 | 8,0 | M10 | | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **208** |
| **02** | 11,0 | 9,0 | | M14 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **210** |
| **02** | 12,0 | 9,0 | M12 | M16 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **212** |
| **02** | 14,0 | 11,0 | | M18 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **214** |
| **02** | 16,0 | 12,0 | | M20 | 50 | 31 | 69,0 | 30 | 34 | **216** |

# Hızlı değiştirme adaptörü

▲ Aşırı yük kavramasız normal versiyon
▲ Kılavuz bağlamak için
▲ Sağ ve sol diş açmak için





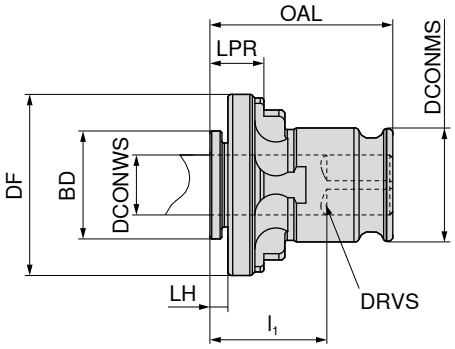



**83 610 ...**

| SZID | DCONWS mm | BD mm | DRVS mm | DIN 371 | DIN 374 / 376 | DF mm | DCONMS mm | OAL mm | LH mm | $l_1$ mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01** | 3,5 | 18 | 2,7 | M3 | | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **100** |
| **01** | 4,5 | 18 | 3,4 | M4 | | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **101** |
| **01** | 4,0 | 18 | 3,0 | M3,5 | | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **102** |
| **01** | 2,8 | 18 | 2,1 | M2 - M2,6 | | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **103** |
| **01** | 5,5 | 18 | 4,3 | | M7 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **104** |
| **01** | 6,0 | 18 | 4,9 | M4,5 - M6 | M8 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **105** |
| **01** | 7,0 | 18 | 5,5 | M7 | M10 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **106** |
| **01** | 8,0 | 18 | 6,2 | M8 | M11 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **107** |
| **01** | 9,0 | 18 | 7,0 | M9 | M12 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **108** |
| **01** | 10,0 | 18 | 8,0 | M10 | | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **109** |
| **01** | 11,0 | 18 | 9,0 | | M14 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **110** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **02** | 6,0 | 26 | 4,9 | M4,5 - M6 | | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **200** |
| **02** | 7,0 | 26 | 5,5 | M7 | | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **201** |
| **02** | 8,0 | 26 | 6,2 | M8 | | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **202** |
| **02** | 9,0 | 26 | 7,0 | M9 | | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **203** |
| **02** | 10,0 | 26 | 8,0 | M10 | | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **204** |
| **02** | 11,0 | 26 | 9,0 | | M14 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **205** |
| **02** | 12,0 | 26 | 9,0 | | M16 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **206** |
| **02** | 14,0 | 26 | 11,0 | | M18 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **207** |
| **02** | 16,0 | 26 | 12,0 | | M20 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **208** |
| **02** | 18,0 | 26 | 14,5 | | M22 - M24 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **209** |

# Hızlı değiştirilebilir kılavuz tutucu, içten soğutmalı

▲ Aşırı yük kavramasız normal versiyon
▲ Kılavuz monte etmek için
▲ Sağ ve sol dişler için





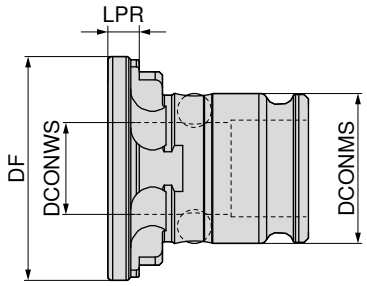



**83 614 ...**

| SZID | DCONWS mm | BD mm | DRVS mm | DIN 371 | DIN 374 / 376 | DF mm | DCONMS mm | OAL mm | LH mm | $l_1$ mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01** | 3,5 | 18 | 2,7 | | M4,5 - M5 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **100** |
| **01** | 4,5 | 18 | 3,4 | M4 | M6 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **102** |
| **01** | 5,5 | 18 | 4,3 | | M7 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **104** |
| **01** | 6,0 | 18 | 4,9 | M4,5 - M6 | M8 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **106** |
| **01** | 7,0 | 18 | 5,5 | M7 | M10 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **108** |
| **01** | 8,0 | 18 | 6,2 | M8 | M11 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **110** |
| **01** | 9,0 | 18 | 7,0 | M9 | M12 | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **112** |
| **01** | 10,0 | 18 | 8,0 | M10 | | 30,2 | 19 | 31 | 3,5 | 17 | 9,5 | **114** |
| | | | | | | | | | | | | |
| **02** | 6,0 | 26 | 4,9 | M4,5 - M6 | M8 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **200** |
| **02** | 7,0 | 26 | 5,5 | M7 | M10 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **202** |
| **02** | 8,0 | 26 | 6,2 | M8 | M11 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **204** |
| **02** | 9,0 | 26 | 7,0 | M9 | M12 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **206** |
| **02** | 10,0 | 26 | 8,0 | M10 | | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **208** |
| **02** | 11,0 | 26 | 9,0 | | M14 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **210** |
| **02** | 12,0 | 26 | 9,0 | M12 | M16 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **212** |
| **02** | 14,0 | 26 | 11,0 | | M18 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **214** |
| **02** | 16,0 | 26 | 12,0 | | M20 | 46,3 | 31 | 46 | 2,5 | 30 | 11,0 | **216** |

# Hızlı değiştirilebilir tutucular için redüksiyon adaptörü

▲ 02 boyutunu 01'e düşürmek için adaptör. Bu şekilde, bağlama aralığı daha küçük boyutlara düşürülebilir.







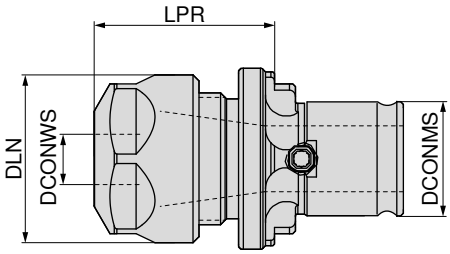

**83 624 ...**

| SZID | DF mm | DCONMS mm | DCONWS mm | LPR mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **02** | 46 | 31 | 19 | 8,5 | **200** |

16

# Hızlı değiştirilebilir kılavuz tutucular

▲ ER 16 / ER 25 pensler için pens tutucu







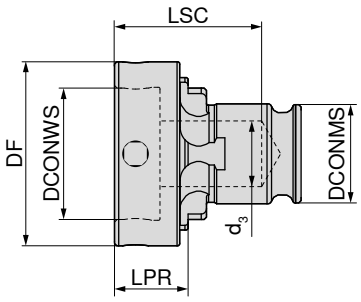

**83 618 ...**

| SZID | DCONWS mm | DLN mm | DCONMS mm | LPR mm | İlgili pens | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01** | 1 - 10 | 28 | 19 | 29,5 | ER 16 | **010** 1) |
| **02** | 2 - 16 | 42 | 31 | 38,5 | ER 25 | **016** |

**1)** 6 köşeli somun ile birlikte

# Paftalar için hızlı tutucu

▲ DIN 223'a göre pafta takmak için






**83 622 ...**

| SZID | Ölçü | DF mm | DCONMS mm | DCONWS mm | LPR mm | $d_3$ mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01** | 16 x 5 | 25 | 19 | 16 | 9 | 12,5 | 23 | **116** |
| **01** | 20 x 5 | 30 | 19 | 20 | 9 | 12,5 | 23 | **120** |
| **01** | 20 x 7 | 30 | 19 | 20 | 11 | 12,5 | 25 | **121** |
| **01** | 25 x 9 | 35 | 19 | 25 | 14 | 12,5 | 28 | **125** |
| **01** | 38 x 10 | 48 | 19 | 38 | 15 | 14,2 | 29 | **138** |
| **01** | 30 x 11 | 40 | 19 | 30 | 16 | 12,5 | 30 | **130** |
| **01** | 38 x 14 | 48 | 19 | 38 | 19 | 14,2 | 33 | **139** |
| | | | | | | | | |
| **02** | 20 x 5 | 30 | 31 | 20 | 22 | 15,0 | 57 | **220** |
| **02** | 20 x 7 | 30 | 31 | 20 | 22 | 15,0 | 57 | **221** |
| **02** | 25 x 9 | 35 | 31 | 35 | 22 | 15,0 | 57 | **225** |
| **02** | 38 x 10 | 48 | 31 | 38 | 22 | 22,0 | 57 | **238** |
| **02** | 30 x 11 | 40 | 31 | 30 | 22 | 22,0 | 57 | **230** |
| **02** | 38 x 14 | 48 | 31 | 38 | 25 | 22,0 | 60 | **239** |
| **02** | 45 x 14 | 57 | 31 | 45 | 29 | 22,0 | 64 | **245** |
| **02** | 45 x 18 | 57 | 31 | 45 | 29 | 22,0 | 64 | **246** |

# **MultiChange** – Anahtar



| DRVS mm | TQX Nm | 84 357 ... |
|---|---|---|
| 6 | 5 | 006 |
| 8 | 12,5 | 008 |
| 10 | 15 | 010 |
| 13 | 20 | 013 |
| 16 | 25 | 016 |
| 19 | 25 | 019 [1] |
| 21 | 25 | 021 [1] |
| 24 | 25 | 024 [1] |

1) sadece MultiChange Raybalar için

# **MultiChange** – Sıkma anahtarı



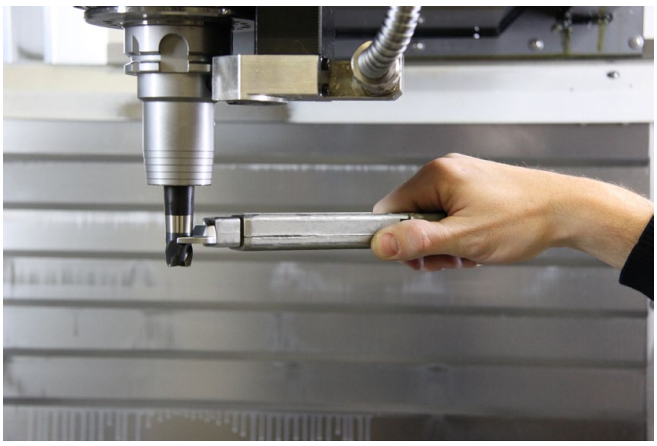
| DRVS mm | TQX Nm | Dörtköşe mm | 84 358 ... |
|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 9 x 12 | 006 |
| 8 | 12,5 | 9 x 12 | 008 |
| 10 | 15 | 9 x 12 | 010 |
| 13 | 20 | 9 x 12 | 013 |
| 16 | 25 | 9 x 12 | 016 |
| 19 | 25 | 9 x 12 | 190 |
| 19 | 25 | 14 x 18 | 019 [1] |
| 21 | 25 | 9 x 12 | 210 |
| 21 | 25 | 14 x 18 | 021 [1] |
| 24 | 25 | 9 x 12 | 240 |
| 24 | 25 | 14 x 18 | 024 [1] |

1) sadece MultiChange Raybalar için

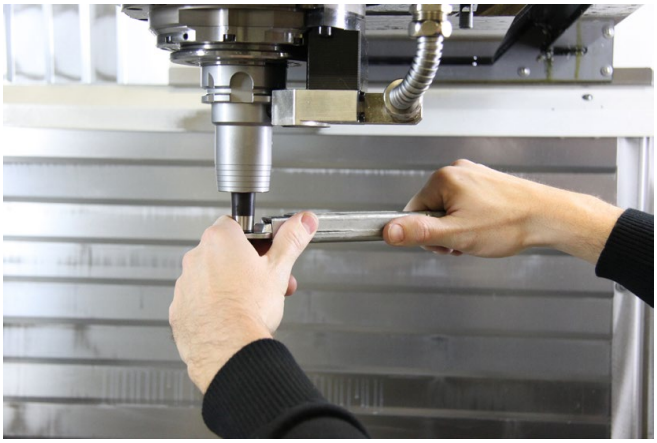
Uygun tork anahtarları için bkz. → **Sayfa 286**.

## Kurulum Talimatları MultiChange-kafalar için

- ▲ Değişebilir freze kafası koniğini, vidayı ve alın yüzeyini temizleyin
- ▲ Tutucu koniğini, vidayı ve alın yüzeyini temizleyin
- ▲ Freze kafasını el ile saat yönünde tutucuya vidalayınız (Dikkat: eldiven kullanınız.)
- ▲ Değişebilir freze kafasını tork anahtarı ve değişebilir anahtar kafası yardımıyla tam müsade edilen kuvvette sıkınız (tabloya göre).
- ▲ Kafa ve tutucu arasındaki boşluk tam kapananarak yüzeyler çepeçevre temas etmelidir.



*Tork anahtarı sıkarken tam yatay konumda olmalıdır; sıkma yüzeyi üzerideyken anahtarı eğik tutmayınız.*



*Doğru sıkma işlemi için diğer eliniz ile ucu destekleyerek oluşabilecek balansı yada sıkma hatasını önlemiş olursunuz.*

## TORX® tornavida



80 950 ...

| Ölçü | LB mm | TQX Nm | |
|---|---|---|---|
| T05 | 35 | 0,5 | 082 |
| T06 | 35 | 0,9 | 083 |
| T07 | 35 | 1,7 | 084 |
| T08 | 40 | 2,6 | 085 |
| T09 | 40 | 3,4 | 086 |
| T10 | 40 | 4,5 | 087 |
| T15 | 45 | 7,7 | 088 |
| T20 | 45 | 12,7 | 089 |

## TORX® tornavida-Set



80 950 ...

| Ölçü | |
|---|---|
| T06, T07, T08, T09, T10, T15, T20 | 090 |

## TORX PLUS® tornavida



80 950 ...

| Ölçü | LB mm | TQX Nm | |
|---|---|---|---|
| T05-IP | 35 | 0,5 | 057 |
| T06-IP | 35 | 0,9 | 058 |
| T07-IP | 35 | 1,7 | 059 |
| T08-IP | 40 | 2,6 | 060 |
| T09-IP | 40 | 3,4 | 061 |
| T10-IP | 40 | 4,5 | 062 |
| T15-IP | 45 | 7,7 | 063 |
| T20-IP | 45 | 12,7 | 064 |

## TORX PLUS® tornavida-Set



80 950 ...

| Ölçü | |
|---|---|
| T06IP, T07IP, T08IP, T09IP, T10IP, T15IP, T20IP | 091 |

## T saplı Allen anahtarı



80 397 ...

| DRVS mm | TQX Nm | |
|---|---|---|
| 2 | 1,9 | 020 |
| 2,5 | 3,8 | 025 |
| 3 | 6,6 | 030 |
| 4 | 16 | 040 |
| 5 | 30 | 050 |
| 6 | 52 | 060 |
| 8 | 120 | 080 |
| 10 | 220 | 100 |

## T saplı Allen anahtarı seti

▲ Çalışma tezgahındaki 7 parçalı altıgen




80 397 ...

| Ölçü | |
|---|---|
| SW2, SW2,5, SW3, SW4, SW5, SW6, SW8 | 99900 |

## Tork Tornavida




| Ölçü | LB mm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| T06 | 60 | 100 |
| T07 | 60 | 101 |
| T08 | 60 | 102 |
| T09 | 60 | 103 |
| T10 | 80 | 104 |
| T15 | 80 | 105 |
| T20 | 100 | 106 |
| T25 | 100 | 107 |
| T30 | 115 | 092 |

## TORX PLUS® Tornavida




| Ölçü | LB mm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| T06-IP | 60 | 116 |
| T07-IP | 60 | 117 |
| T08-IP | 60 | 039 |
| T09-IP | 60 | 118 |
| T10-IP | 80 | 119 |
| T15-IP | 80 | 120 |
| T20-IP | 100 | 121 |
| T25-IP | 100 | 122 |

## TORX® MagicSpring®




| Ölçü | LB mm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| MS T06 | 60 | 108 |
| MS T07 | 60 | 109 |
| MS T08 | 60 | 110 |
| MS T09 | 60 | 111 |
| MS T10 | 80 | 112 |
| MS T15 | 80 | 113 |
| MS T20 | 100 | 114 |
| MS T25 | 100 | 115 |
| MS T30 | 100 | 131 |

## TORX PLUS® MagicSpring®




| Ölçü | LB mm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| MS T06-IP | 60 | 123 |
| MS T07-IP | 60 | 124 |
| MS T08-IP | 60 | 125 |
| MS T09-IP | 60 | 126 |
| MS T10-IP | 80 | 127 |
| MS T15-IP | 80 | 128 |
| MS T20-IP | 100 | 129 |




*Kaliteli takım çeliği gövdesi ile MagicSpring® Torx® ve Torx Plus® vidaların sağlam şekilde sıkılmasını garanti eder.*





## TorqueFix® Sap

▲ Önceden ayarlanmış sabit tork momentli
▲ Standartlar: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M
▲ Hassasiyet: ± 6 %, ulusal standartlara göre
▲ Sadece Universal tutucuya bağlanır.




| TQX Nm | 80 021 ... |
|---|---|
| 0,4 | 00400 |
| 0,5 | 00500 |
| 0,6 | 006 |
| 0,7 | 007 |
| 0,8 | 008 |
| 0,9 | 00900 |
| 1 | 010 |
| 1,1 | 01100 |
| 1,2 | 012 |
| 1,5 | 01500 |
| 1,6 | 016 |
| 2 | 020 |
| 2,5 | 02500 |
| 3 | 030 |
| 3,2 | 032 |
| 3,8 | 03800 |
| 4 | 040 |
| 5 | 050 |
| 5,5 | 055 |
| 6 | 060 |
| 7,2 | 07200 |

## easyTorque® Sap

▲ mit fest eingestelltem Drehmoment
▲ Genauigkeit: ± 10 %
▲ Bits nur im Universalhalter spannbar




NEW

| TQX Nm | DRVS mm | BD mm | OAL mm | WT kg | 80 024 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,5 | 4 | 34 | 130 | 0,950 | 00500 |
| 0,6 | 4 | 34 | 130 | 0,950 | 00600 |
| 0,9 | 4 | 34 | 130 | 0,940 | 00900 |
| 1,1 | 4 | 34 | 130 | 0,101 | 01100 |
| 1,2 | 4 | 34 | 130 | 0,990 | 01200 |
| 1,4 | 4 | 34 | 130 | 0,101 | 01400 |
| 2,0 | 4 | 34 | 130 | 0,101 | 02000 |
| 2,5 | 4 | 34 | 130 | 0,106 | 02500 |
| 3,0 | 4 | 34 | 130 | 0,104 | 03000 |
| 3,8 | 4 | 34 | 130 | 0,105 | 03800 |
| 4,0 | 4 | 34 | 130 | 0,105 | 04000 |
| 4,5 | 4 | 34 | 130 | 0,105 | 04500 |
| 5,0 | 4 | 34 | 130 | 0,105 | 05000 |

## TorqueFix® anahtarı

▲ torku sabit olarak ayarlanmış
▲ ergonomik anahtar sapı, kompakt tasarım sayesinde son derece kullanışlı
▲ özellikle erişilmesi zor vidalar ve dar yerler için
▲ ayarlanan tork değerine ulaşıldığında tıklama sinyali
▲ Standartlar: DIN EN ISO 6789
▲ Doğruluk: ± 6%, milli normlara göre izlenebilir

**Teslimat kapsamı:**
Plastik kutu ve prospekt




| TQX Nm | DRVS mm | 80 392 ... |
|---|---|---|
| 0,5 | 4 | 00500 |
| 0,6 | 4 | 00600 |
| 0,9 | 4 | 00900 |
| 1,1 | 4 | 01100 |
| 1,2 | 4 | 01200 |
| 1,4 | 4 | 01400 |
| 2,0 | 4 | 02000 |
| 2,5 | 4 | 02500 |
| 3,0 | 4 | 03000 |
| 3,8 | 4 | 03800 |
| 4,0 | 4 | 04000 |

## TorqueVario®-S

▲ Patentli sap

**Teslimat kapsamı:**
Torque-Setter ayar aracı dahil




| TQX Nm | 80 950 ... |
|---|---|
| 0,4 - 1,0 | 046 |
| 0,5 - 2,0 | 191 |
| 0,8 - 5,0 | 192 |
| 2,0 - 7,0 | 193 |

## Vida uçları için üniversal tutucu

▲ 162 mm uzunluk



| Tutucu | 80 950 ... |
|---|---|
| DIN3126-C/E 6,3-1/4" | 014 |

# Değiştirilebilir kesici uçlu allen anahtarı



| Ölçü | TQX Nm | kısa 75 mm 80 393 ... | uzun 175 mm 80 950 ... |
|---|---|---|---|
| SW1,5 | 0,9 | 01500 | 151 |
| SW2 | 1,8 | 02000 | 152 |
| SW2,5 | 3,8 | 02500 | 153 |
| SW3 | 5,5 | 03000 | 154 |
| SW4 | 8,0 | 04000 | 155 |

# TORX® için değiştirilebilir bıçak



| Ölçü | TQX Nm | kısa 75 mm 80 394 ... | uzun 175 mm 80 950 ... |
|---|---|---|---|
| T05 | 0,4 | | 048 |
| T06 | 0,6 | 00600 | 031 |
| T07 | 0,9 | 00700 | 032 |
| T08 | 1,3 | 00800 | 033 |
| T09 | 2,5 | 00900 | 034 |
| T10 | 3,8 | 01000 | 035 |
| T15 | 5,5 | 01500 | 036 |
| T20 | 8,0 | 02000 | 037 |
| T25 | 8,0 | 02500 | 038 |

# TORX PLUS® için değiştirilebilir bıçak



| Ölçü | TQX Nm | uzun 175 mm 80 950 ... |
|---|---|---|
| T05-IP | 0,5 | 049 |
| T06-IP | 0,8 | 050 |
| T07-IP | 1,3 | 051 |
| T08-IP | 2,0 | 043 |
| T09-IP | 3,0 | 052 |
| T10-IP | 4,5 | 053 |
| T15-IP | 6,6 | 054 |
| T20-IP | 8,0 | 055 |
| T25-IP | 8,0 | 056 |

Malzeme numarası 80 392 .. Olan TorqueFix® Anahtar için uygun 75 mm kısa değiştirilebilir kesici ağız→ **Bkz. Sayfa 296**.

Malzeme numarası 80 021 ... olan TorqueFix® tutamak ve Malzeme numarası 80 950 ... olan TorqueVario®-S için uygun 175 mm, uzun, değiştirilebilir kesici ağız → **Sayfa 296**.

## TORX® ucu, kısa (25 mm)

▲ DIN3126-C 6,3 – 1/4"



| Ölçü | TQX Nm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| T06 | 0,9 | 015 |
| T07 | 1,7 | 016 |
| T08 | 2,6 | 017 |
| T09 | 3,4 | 018 |
| T10 | 4,5 | 019 |
| T15 | 7,7 | 020 |
| T20 | 12,7 | 021 |
| T25 | 19 | 022 |
| T30 | 37,4 | 093 |

## TORX® ucu, uzun (50 mm)

▲ DIN3126-E 6,3 – 1/4"



| Ölçü | TQX Nm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| T06 | 0,9 | 023 |
| T07 | 1,7 | 024 |
| T08 | 2,6 | 025 |
| T09 | 3,4 | 026 |
| T10 | 4,5 | 027 |
| T15 | 7,7 | 028 |
| T20 | 12,7 | 029 |
| T25 | 19 | 030 |
| T30 | 37,4 | 094 |

## TORX PLUS® ucu, kısa (25 mm)

▲ DIN3126-C 6,3 – 1/4"



| Ölçü | TQX Nm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| T08-IP | 2,6 | 068 |
| T09-IP | 3,4 | 069 |
| T10-IP | 4,5 | 070 |
| T15-IP | 7,7 | 071 |
| T20-IP | 12,7 | 072 |
| T25-IP | 19 | 073 |

## TORX PLUS® ucu, uzun (50 mm)

▲ DIN3126-E 6,3 - 1/4"



| Ölçü | TQX Nm | 80 950 ... |
|---|---|---|
| T08-IP | 2,6 | 040 |
| T09-IP | 3,4 | 077 |
| T10-IP | 4,5 | 078 |
| T15-IP | 7,7 | 079 |
| T20-IP | 12,7 | 080 |
| T25-IP | 19 | 081 |

## Uç – Altıgen (50 mm)

▲ DIN3126-E 6,3 - 1/4"



| Ölçü | 80 398 ... |
|---|---|
| SW1,5 | 01500 |
| SW2 | 02000 |
| SW2,5 | 02500 |
| SW3 | 03000 |
| SW3,5 | 03500 |
| SW4 | 04000 |
| SW4,5 | 04500 |
| SW5 | 05000 |
| SW6 | 06000 |
| SW8 | 08000 |

## TORX PLUS® açılı anahtar



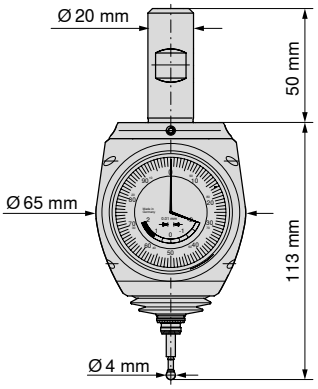
| Ölçü | OAL mm | 80 951 ... |
|---|---|---|
| T07-IP | 44 | 00700 |
| T08-IP | 47 | 00800 |
| T09-IP | 51 | 00900 |
| T10-IP | 54 | 01000 |
| T15-IP | 58 | 01500 |
| T20-IP | 62 | 02000 |
| T25-IP | 67 | 02500 |
| T27-IP | 73 | 02700 |
| T30-IP | 79 | 03000 |
| T40-IP | 88 | 04000 |

# Üniversal 3D-Test cihazı

- ▲ Hızlı ve hassas pozisyonlama
- ▲ İş parçasını yerleştirme ve /veya sıfır noktasını ayarlamak için
- ▲ Ayarlanabilir konsantiriklik
- ▲ 3 eksende (x, y, z) kullanılabilir
- ▲ Tüm CNC ve erezyon tezgahları için (İğne ile gövde arasında izolasyon)
- ▲ Yönden bağımsız olarak boyutların okunabilmesi
- ▲ Okuma hassasiyeti 0,01 mm

**Teslimat kapsamı:**

3D-Test cihazı, kısa iğne ve allen anahtar







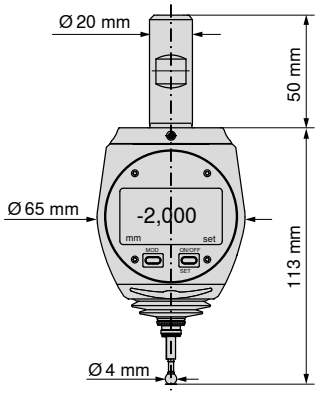
| | 85 290 ... |
|---|---|
| Üniversal 3D test cihazı | 100 |

# Dijital 3D Test cihazı

- ▲ Hızlı ve hassas pozisyonlama
- ▲ İş parçasını yerleştirme ve /veya sıfır noktasını ayarlamak için
- ▲ Ayarlanabilir konsantiriklik
- ▲ 3 eksende (x, y, z) kullanılabilir
- ▲ Tüm CNC ve erezyon tezgahları için (İğne ile gövde arasında izolasyon)
- ▲ Yönden bağımsız olarak boyutların okunabilmesi
- ▲ Okuma hassasiyeti 0,001 mm

**Teslimat kapsamı:**

3D-Test cihazı, kısa iğne ve allen anahtar







| | 85 291 ... |
|---|---|
| Dijital 3D Test cihazı | 100 |

# Yükseklik Sıfırlama Cihazı

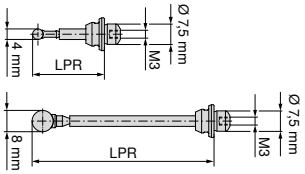
- ▲ Referans noktasını tanımlamak ve/veya takımın sıfır yüksekliğini ayarlamak için
- ▲ Plaka çapı Ø 10 mm
- ▲ Plaka sertleştirilmiştir, manyetik değildir!



| | 85 900 ... |
|---|---|
| OAH mm | |
| 100 | 018 |

# 3D-Test cihazı iğneleri

- ▲ Sıfır noktasından 2 mm ileri gidilirse, (seramik) iğne kırılarak mekanizmanın hasar görmesini önler
- ▲ İğnenin kırılması durumunda çıkarıp yerine yenisini takınız.
- ▲ Konsantirikliği kontrol ediniz, gerekiyorsa ayarlayınız.



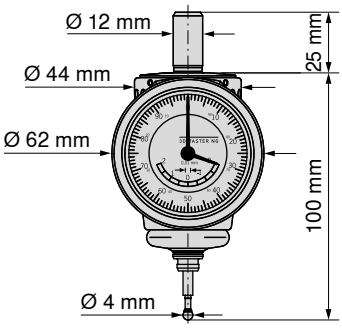



| | 85 290 ... |
|---|---|
| LPR mm | |
| 25 | 102 |
| 65 | 104 |

# HQ Üniversal 3D-Test cihazı

- ▲ **Referans noktalarında hızlı ve hassas pozisyonlama**
- ▲ Mevcut üniversal 3D-Test cihazlarının geliştirilmiş türü
- ▲ Gelişmiş mekanik düzeneğe sahip
- ▲ Kompakt şekil
- ▲ Limit üstü hareket güvenliği
- ▲ 85 290 100 ile aynı fonksiyonlara sahip
- ▲ **Hassasiyet 0,01 mm**

**Teslimat kapsamı:**
3D-Test cihazı, kısa iğne ve allen anahtar





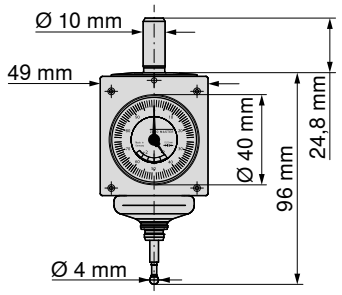

**85 292 ...**

| | |
|---|---|
| **Üniversal 3D-Tester HQ** | **100** |

# Üniversal 3D-Mini Test cihazı

- ▲ **Referans noktalarında hızlı ve hassas pozisyonlama**
- ▲ Çok küçük üniversal 3D-Test cihazı
- ▲ Özellikle küçük iş mili konikleri için uygundur. Örn. SK 30 veya HSK 32
- ▲ İş milinden kısa çıkıntı miktarı
- ▲ Limit dışı veya emniyet sınırını aşan hareketleri izleyebilme
- ▲ 85 290 100 ile aynı fonksiyonlara sahip
- ▲ **Hassasiyet 0,01 mm**

**Teslimat kapsamı:**
3D-Test cihazı, kısa iğne ve allen anahtar





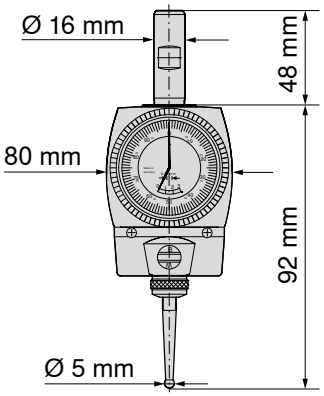

**85 295 ...**

| | |
|---|---|
| **Üniversal 3D-Tester Mini** | **100** |

# Merkez bulma cihazı

- ▲ **Delik ve mil merkezlerini çabuk ve hassas şekilde bulma**
- ▲ Kolay kullanım
- ▲ Gösterge saatinin uygulama sırasında sürekli operatörün görüş alanında kalması
- ▲ **Teslimat kapsamı:** Düz iğne dahil 3D-Test cihazı
- ▲ **Merkezleme hassasiyeti 0,003 mm**

**Teslimat kapsamı:**
Düz iğne dahil 3D-Test cihazı



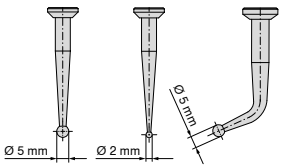



**85 299 ...**

| | |
|---|---|
| **Merkez bulma cihazı** | **100** |

Ø 5 mm olan prob iğnesi ile:
Delik ölçüsü Ø 6–125 mm, Dış çap Ø 0–125 mm

# Merkez bulma cihazı için test iğnesi






**85 299 ...**

| | |
|---|---|
| **Düz iğne / Küre - Ø 2 mm** | **102** |
| **Düz iğne / Küre - Ø 5 mm** | **104** |
| **Kıvrık uçlu iğne / Küre - Ø 5 mm** | **106** |

# Teleskobik kol-Merkez bulma cihazı için



**85 299 ...**

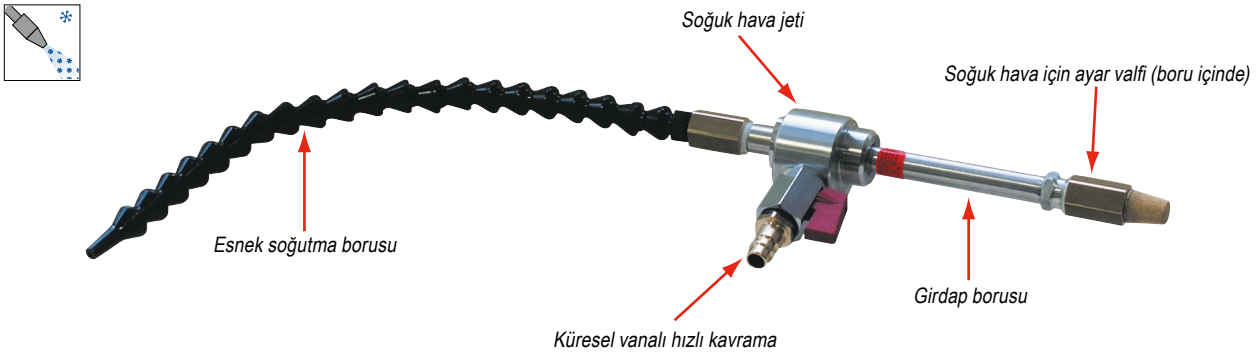
| DCONMS mm | OAL mm | |
|---|---|---|
| 6 | 478 | **111** |

# Soğuk hava jeti kullanmanın avantajları

En büyük avantajı, soğutma suyu ünitesine olan ihtiyacı yok etmesi
ve kuru çalışmada %100'e varan oranlarda takım ömrünü uzatmasıdır.

Kuru işleme sırasında servis ömrünü uzatmak için, 6 bar basınçtan normal basınçlı
hava bağlantısıyla uygulanabilen soğutma nozulumuzu kullanmanızı öneririz.

Sadece **takımı ve iş parçasını soğutmak** için değil, **talaşları uzaklaştırmak** için de gereklidir.
Böylece **talaş sıkışması** ihtimali azaltılmış olur.




| Soğuk hava jeti | 81 900 ... |
|---|---|
| 3–7 bar hava basıncı, -46 °C kadar | 100 |

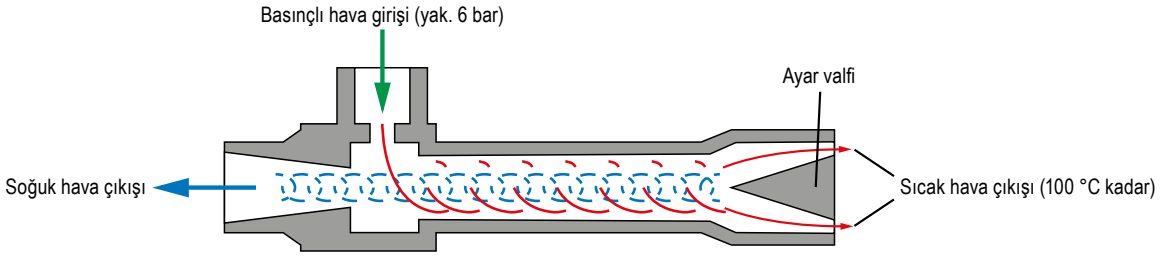
| Aksesuarlar | 81 900 ... |
|---|---|
| Manyetik plaka Ø 80 mm, sıkma kolu hariç | 101 |
| Yedek boru, uzunluk 300 mm | 104 |
| Susturucu (hava filtresi) | 105 |
| Sıkma kolu uzunluğu 75 mm | 106 |
| Komple set (manyetik set ve sıkma kolu), ağırlık 0,4 kg | 107 |

## Teknik Açıklamalar – Çalıştırma talimatları

Jet soğutucunun çalışma fonksiyonu, iki hava akışının karşı yönde döndüğü girdap borusu prensibine dayanmaktadır.
Bir uçta dahili akış soğuk hava olarak çıkarken, diğer uçta harici akış sıcak atık hava olarak çıkar.

**İlave enerji girişi gerekmez.** Hareketli parça yoktur. Jet soğutucu **733 W kadar soğutma gücüne** sahiptir.
**Yaklaşık -42 °C kadar sıcaklıklar** elde edilir. Çalıştırmak için sadece 6 bar basınçlı hava gereklidir.

Cihaza bağlamadan önce hava hattında standart bir filtre/nem alıcı kullanılması önerilir.
Sıcak hava çıkışındaki iğneli valf yardımıyla hava debisi ve sıcaklık ayarlanabilir.




Uçtaki çıkış sıcaklığı, girdap borusundan tahliye edilen hava miktarına bağlıdır (nozul tarafındakine değil).

Hava giriş sıcaklığı +21 °C ve giriş basıncı 6,9 bar koşullarında hava tüketimi: 7,08 l/sn. (25,5 m³/h)

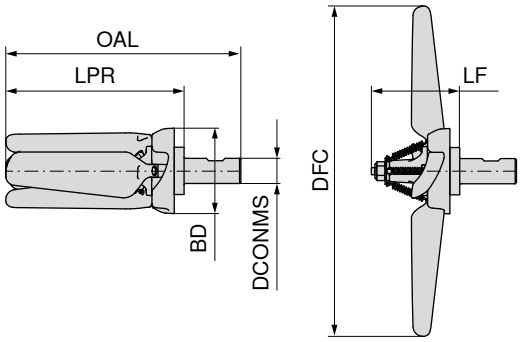
| Giriş basıncı | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 bar | -31 °C | e kadar / a kadar | -6 °C |
| | 4 bar | -35 °C | e kadar / a kadar | -8 °C |
| | 5 bar | -39 °C | e kadar / a kadar | -10 °C |
| | 6 bar | -42 °C | e kadar / a kadar | -11 °C |
| | 7 bar | -46 °C | e kadar / a kadar | -13 °C |

Hava debisi ayar valfini ayarlamak için girdap borusunun arkasındaki susturucu sökülmelidir. Dikkat, yanma tehlikesi vardır! Sıcak hava çıkış ucu 100 °C kadar ısınabilir. Tutmadan önce soğuması beklenmelidir.

16

# temizleme pervanesi – büyük

▲ Takım miliyle talaş ve emülsiyon tahliye veya kurutma işlemleri
▲ Rotor kanatlarının kolay değiştirilmesi







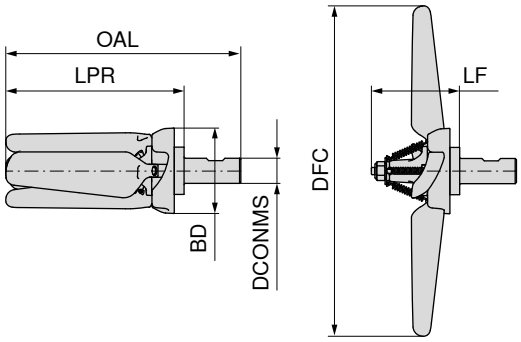

Merkezden soğutma delikli

**80 399 ...**

| DCONMS mm | OAL mm | LPR mm | LF mm | DFC mm | BD mm | RPMX 1/min. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 186,3 | 141,3 | 69,75 | 254 | 67,68 | 5000 - 8000 | **02000** |

# temizleme pervanesi – küçük

▲ Takım miliyle talaş ve emülsiyon tahliye veya kurutma işlemleri
▲ Rotor kanatlarının kolay değiştirilmesi








Merkezden soğutma delikli

**80 399 ...**

| DCONMS mm | OAL mm | LPR mm | LF mm | DFC mm | BD mm | RPMX 1/min. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 135 | 90 | 70 | 160 | 68 | 6000 - 12000 | **16000** |

# Rotor kanadı kiti



1 ad. rotor kanadı ve 1 ad. çekme yayı



4 ad. rotor kanadı ve 4 ad. çekme yayı

| Ölçü | 80 399 ... | 80 399 ... |
|---|---|---|
| **büyük** | **30100** | **30200** |
| **küçük** | **36000** | **46000** |

# Tahrikli takımlar

CERATIZIT, sektörün önde gelen makina ve taret imalatcilari için çok genis bir tahrikli tutucu programı sunmaktadir.
CERATIZIT ayrıca, bir çok marka taretiniz için orjinal birçok tahrikli tutucularini da temin etmektedir.
Tip ve seçenek sayisi neredeyse sınırsızdır. Küçük bir örnek portföy asagida gösterilmektedir.

## Tahrikli tutucu programımızdan bazı örnekler



*Aksiyal Delme – Frezeleme*



*Radyal Delme – Frezeleme*



*Radyal Delme – Frezeleme kısa*



*Radyal Delme – Frezeleme çift yönlü*



*Radyal Delme – Frezeleme çift yönlü*



*Aksiyal Delme – Frezeleme Eksene*



*Açılı*



*Modul Dişli freze için*

## CERATIZIT canlı tutucularının kullanılabildiği makine imalatçıları ve arayüzler için aşağıdaki listeye bakınız.

- ▲ Sauter
- ▲ Baruffaldi
- ▲ Duplomatic
- ▲ DIN1809
- ▲ DIN5480
- ▲ DIN5482
- ▲ Baruffaldi Toem
- ▲ Konik dişli
- ▲ Dalgalı çengel
- ▲ BMT (bolt on)

## kişisel danışma

Eğer bir tahrikli tutucuya ihtiyacınız varsa lütfen satış temsilcinize haber veriniz. O, size danışmanlık yapmaktan mutluluk duyacaktır. Veya direkt olarak ücretsiz destek hattımız üzerinden merkez ofisimizdeki teknik danışmanına ulaşabilirsiniz.

## Form yolu ile sorgu

Tahrikli tutucumuz hakkında bir sorunuz olabileceği ihtimalini düşünerek sizden Homepage imizden indirebileceğiniz soru klavuzunu sunarız.

# Tahrikli takımlar için modüler hızlı değiştirmeli sistemler

Ayar zamanlarınızı azaltmak istermisiniz? CERATIZIT size bunun için birkaç seçenek sunuyor! Bir adet aksiyal ve radyal tahrikli tutucu (AGW) ile farklı operasyonlar için farklı modülleri değiştirmeye hazırsınız.

## Varia VX

### Yeni Hızlı değiştirme sistemimiz Ağır İşleme



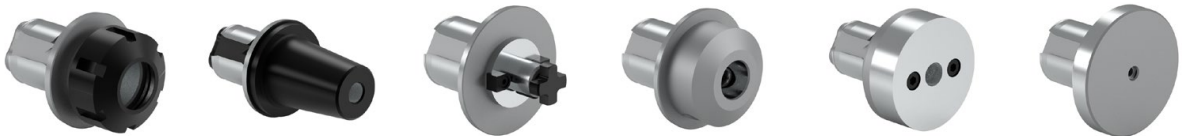


Konik yüz temas arayüzü maksimum eşmerkezlilik sağlar. Tork, 200 Nm'ye kadar olan bir form kilitleme poligonu vasıtasıyla transfer iletilir.

Bağlama ve Sökme işleminde 3 Multi fonksiyonel noktadan gerçekleşir. T sıkma aynı zamanda karşılıklı pozisyonlama ile sıkar. Takım, çalışma konumunda eşit şekilde yerleştirin. Çözerken Mekanik olarak sürgülü kam ile uygulanır ve hazneden çıkarılmasını sağlar.

### Bir bakışta avantajlar

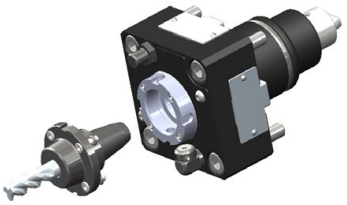
- ▲ Makinede kesici takımlar önceden ayarlanmıştı
- ▲ Sadece bir sıkma noktası üzerinde hızlı değişim
- ▲ Aletleri değiştirirken yaralanma riski yoktur
- ▲ Kesici uçların enine kuvvetsiz bağlama
- ▲ Güvenli tork iletimi
- ▲ Gevşeme yapmaz



## System Preci-Flex® – Uzun takım ömrü ve iyi yüzey kalitesi için stabil çözüm

AGW takım iç koniği piyasadaki ER tipi penslere uygundur. Konik-/alın yüzeyinde ≤ 0,01 mm konsantriklik ve ≤ 0,005 mm tekrarlanabilirlik mümkündür. Sıkma vidası maksimum stabilite ve sistem rijitliği sağlar.

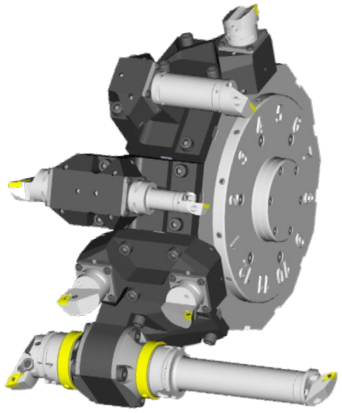






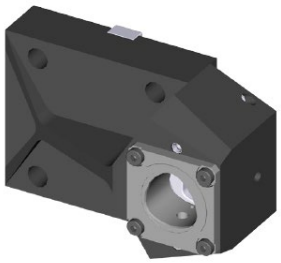
Program ER20, ER25, ER32; R40 ve ER50 pensler için ana tutucuları içermektedir. erkek veya dişi olarak, Weldon-, Whistle Notch-, Shrink-, delik kateri tutucular, malafa bağlantılı yüzey frezeler, hidrolik tutucular, salgı kontrol malafaları, blank takımlar ve çektirme civataları. Sabit VDI tutucular ve döner SK ve HSK-tutucular mevcuttur.

# Quick-Change

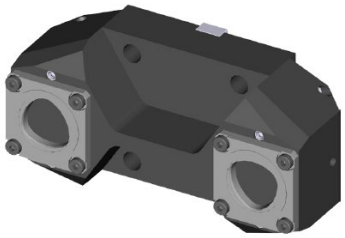


Takım tutucu programı yaygın olan tüm CNC tornalama merkezleri için yenilikçi ve teknik olarak olgunlaşmış çözümler içerir. İster BMT/VDI isterse de başka bağlama türleriyle olsun, size makineye en uygun şekilde uyarlanmış çözümler sunmaktayız.

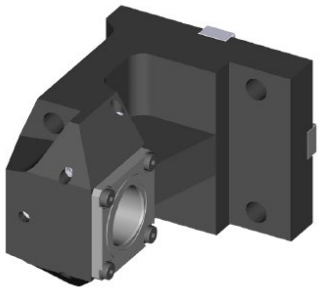
Hızlı değiştirme sistemlerinin ara birimi DIN / ISO standartlarına uygundur ve HSK-T 40/63/100 ve PSC 40/50/63 boyutlarında mevcuttur. Takım değişimi kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir. Üretken olmayan süreler asgari seviyeye düşürülerek, üretkenlik artırılır.



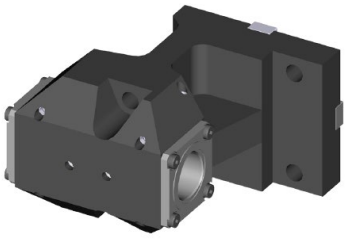
Tekli düz takım tutucu



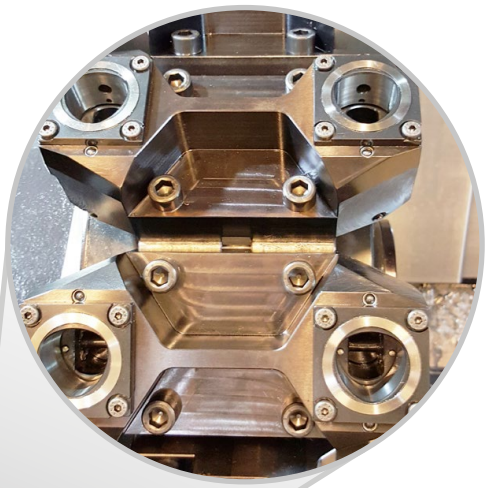
İkili düz takım tutucu

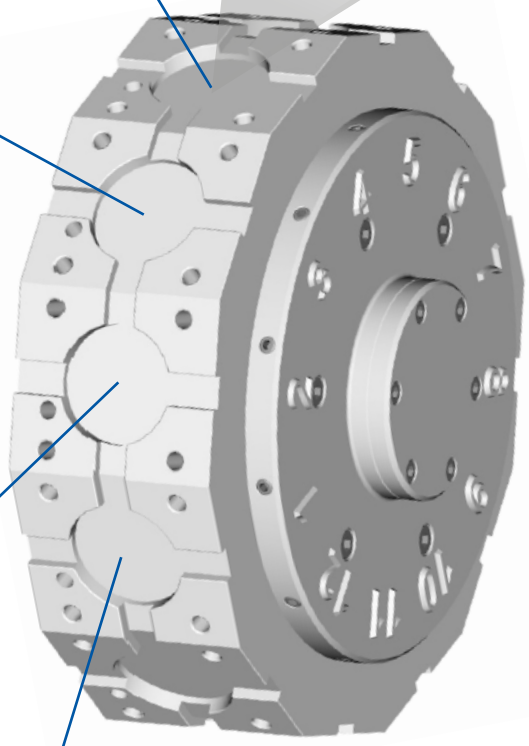


Tekli açılı takım tutucu



İkili açılı takım tutucu





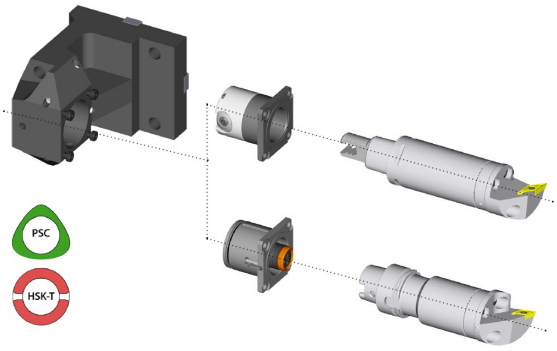
Revolver disk BMT/VDI/...

16

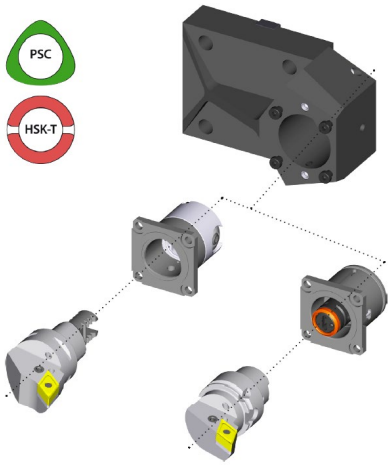
# HSK / PSC sıkma üniteleri

Takım tutucu ya bir HSK ya da bir PSC gerdirme ünitesi ile donatılmıştır.

Sıkma üniteleri HSK 40/63/100 ve PSC 40/50/63 boyutlarında edinilebilir.

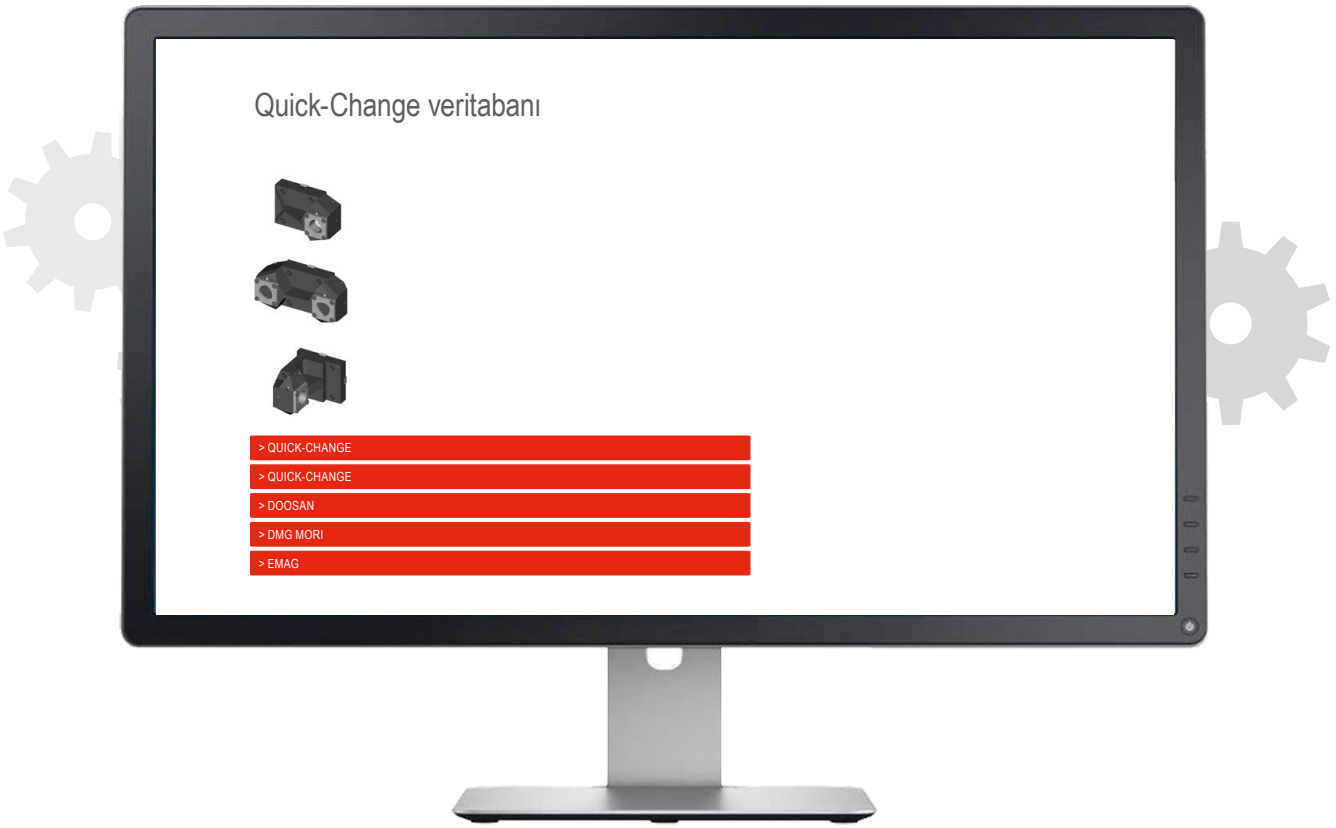



Takım tutucular böylece müşteri ihtiyaçlarına esnek bir şekilde uyarlanabilir.




# Çevrim içi veritabanı

Azami esneklik ve verimliliği sağlamak için, Quick-Change takım tutucularımız takım tezgâhlarına münferit olarak uyarlanmıştır. Çevrim içi veritabanı kullanılarak, halihazırda donatılmış olan makine tiplerine ait sistemler incelenebilir ve genel bir görünüm edinilebilir.



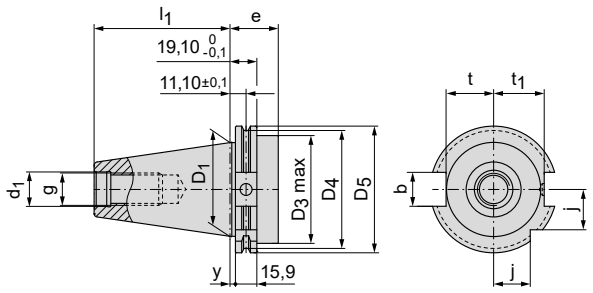

## Sorgulama sürecine ilişkin bilgiler

Sorgulama sürecini sizin için mümkün olduğunca kolaylaştırmak amacıyla, en önemli makine verilerini ve işleme bilgilerini sormanızı sağlayan bir sorgu formu oluşturduk.

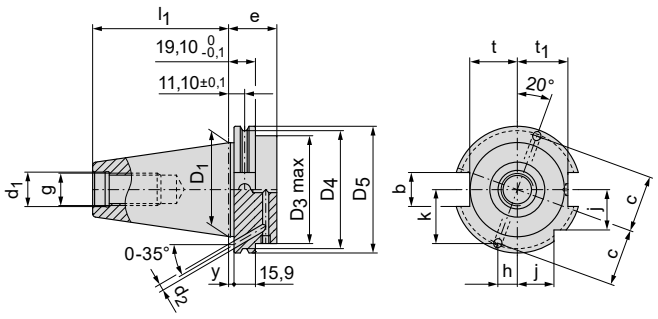
Sipariş süreci veya form ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda, yetkili dış hizmet temsilcinize herhangi bir zaman başvurmaktan lütfen çekinmeyin.

# ISO konik tutucular için teknik değerler

## ISO 7388-1 – Form A

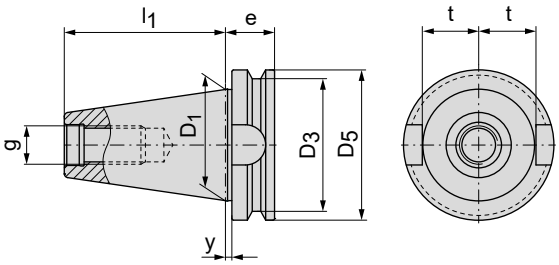



## ISO 7388-1 – Form B




| | $D_1$ mm | $D_{3\,max}$ mm | $D_4$ mm | $D_5$ mm | $l_1$ $^{+0,2}_{0}$ mm | g | $d_1$ $^{H7}$ mm | e mm | y $^{\pm0,1}$ mm | t mm | $t_1$ mm | j mm | $d_2$ mm | h mm | k mm | c mm | b mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 30** | 31,75 | 45 | 44,30 | 50 | 47,8 | M 12 | 13 | 35 | 3,2 | 16,4 | 19 | 15 | | | | | 16,1 |
| **SK 40** | 44,45 | 50 | 56,25 | 63,55 | 68,4 | M 16 | 17 | 35 | 3,2 | 22,8 | 25 | 18,5 | 4 | 9,2 | 25,4 | 27 | 16,1 |
| **SK 50** | 69,85 | 80 | 91,25 | 97,5 | 101,75 | M 24 | 25 | 35 | 3,2 | 35,5 | 37,7 | 30 | 6 | 14,4 | 39,5 | 42 | 25,7 |

## ISO 7388-2



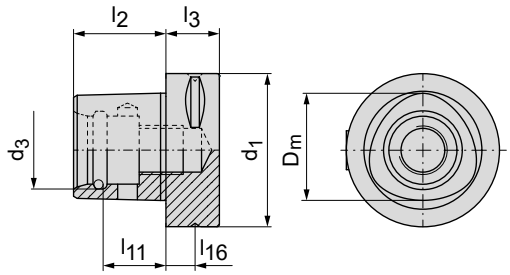

Konik saplı takım tutucular için tavsiye edilen maksimum devir sayıları:

SK / BT 30 20.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar
SK / BT 40 20.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar
SK / BT 50 16.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar

| | $D_1$ mm | $D_3$ mm | $D_5$ mm | $l_1$ mm | g | e mm | t mm | y mm | b mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | 31,75 | 38 | 46 | 48,4 | M 12 | 22 | 16,3 | 2 | 16,1 |
| **BT 40** | 44,45 | 53 | 63 | 65,4 | M 16 | 27 | 22,5 | 2 | 16,1 |
| **BT 50** | 69,85 | 85 | 100 | 101,8 | M 24 | 38 | 35,3 | 3,2 | 25,7 |

# Polygon tutucular hakkında teknik veriler

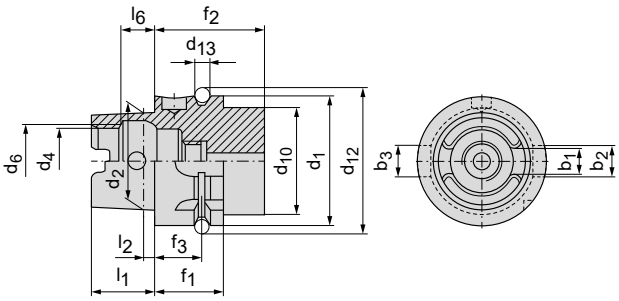
## ISO 26623-1




| Şaft boyutu | $d_1$ mm | $d_3$ $^{\pm0,05}$ mm | $l_2$ $^{\pm0,1}$ mm | $l_3$ mm | $l_{11}$ $^{\pm0,1}$ mm | $l_{16}$ mm | $D_m$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **32** | 32 | 16,5 | 19 | 15 | 13,5 | 9 | 22 |
| **40** | 40 | 20 | 24 | 20 | 17,5 | 12 | 28 |
| **50** | 50 | 24 | 30 | 20 | 22 | 12 | 35 |
| **63** | 63 | 32 | 38 | 22 | 26 | 12 | 44 |
| **80** | 80 | 38 | 48 | 30 | 34 | 12 | 55 |

# HSK-Tutucular için teknik bilgiler

## ISO 12164 – HSK-A / HSK-C




HSK-A tutucular için tavsiye edilen maksimum devir sayıları:

HSK-A 32 50.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar
HSK-A 40 42.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar
HSK-A 50 30.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar
HSK-A 63 25.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar
HSK-A 100 16.000 $^{dev.}/_{dak.}$ kadar

| | $b_1$ mm | $b_2$ mm | $b_3$ mm | $d_1$ mm | $d_2$ mm | $d_4$ mm | $d_6$ mm | $d_{10}$ mm | $d_{12}$ mm | $d_{13}$ mm | $f_1$ mm | $f_2$ mm | $f_3$ mm | $l_1$ mm | $l_2$ mm | $l_6$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK 32** | 7,05 | 7 | 9 | 32 | 24 | 17 | 19 | 26 | 37 | 4 | 20 | 35 | 16 | 16 | 3,2 | 8,92 |
| **HSK 40** | 8,05 | 9 | 11 | 40 | 30 | 21 | 23 | 34 | 45 | 4 | 20 | 35 | 16 | 20 | 4 | 11,42 |
| **HSK 50** | 10,54 | 12 | 14 | 50 | 38 | 26 | 29 | 42 | 59,3 | 7 | 26 | 42 | 18 | 25 | 5 | 14,13 |
| **HSK 63** | 12,54 | 16 | 18 | 63 | 48 | 34 | 37 | 53 | 72,3 | 7 | 26 | 42 | 18 | 32 | 6,3 | 18,13 |
| **HSK 100** | 20,02 | 20 | 22 | 100 | 75 | 53 | 58 | 88 | 109,75 | 7 | 29 | 45 | 20 | 50 | 10 | 28,56 |

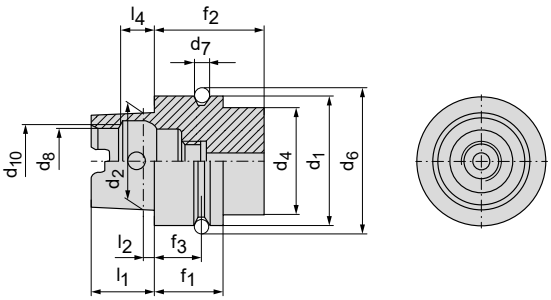
## ISO 12164 – HSK-A

- Otomatik takım değiştirme özelliği bulunan işleme merkezleri, frezeler ve özel tezgahlarda kullanılır.
- **Soğutma borusu ile merkezden eksenel soğutma sıvısı verme**
- Konik uçta 2 itici kanaldan tork iletimi
- Flanş üzerinde takım magazini için 2 adet kanal, pozisyonlama çentiği ve DIN 69873 göre data etiketi takmak için delikler bulunmaktadır.

## ISO 12164 – HSK-C

- Otomatik takım değiştirme özelliği olmayan iş millerinde, takım uzatmaları ve redüksiyonlarda kullanılır.
- **Soğutma borusu ile merkezden eksenel soğutma sıvısı verme**
- Konik uçta 2 itici kanaldan tork iletimi

## ISO 12164 – HSK-E



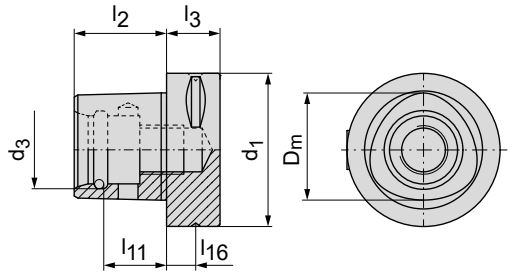

| | $d_1$ mm | $d_2$ mm | $d_4$ mm | $d_6$ mm | $d_7$ mm | $d_8$ mm | $d_{10}$ mm | $f_1$ mm | $f_2$ mm | $f_3$ mm | $l_1$ mm | $l_2$ mm | $l_4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK 40** | 40 | 30 | 34 | 45 | 4 | 21 | 23 | 20 | 35 | 16 | 20 | 4 | 11,42 |
| **HSK 50** | 50 | 38 | 42 | 59,3 | 7 | 26 | 29 | 26 | 42 | 18 | 25 | 5 | 14,13 |
| **HSK 63** | 63 | 48 | 53 | 72,3 | 7 | 34 | 37 | 26 | 42 | 18 | 32 | 6,3 | 18,13 |

## ISO 12164 – HSK-E

- Otomatik takım değiştirmeli, yüksek hızlı iş miline (HSC) sahip tezgahlarda kullanılır.
- İtici kanalsız simetrik dönüş
- Sürtünme yolu ile tork iletimi
- **Soğutma borusu ile merkezden soğutma sıvısı verme**

# Teknik bilgiler polygon tutucu

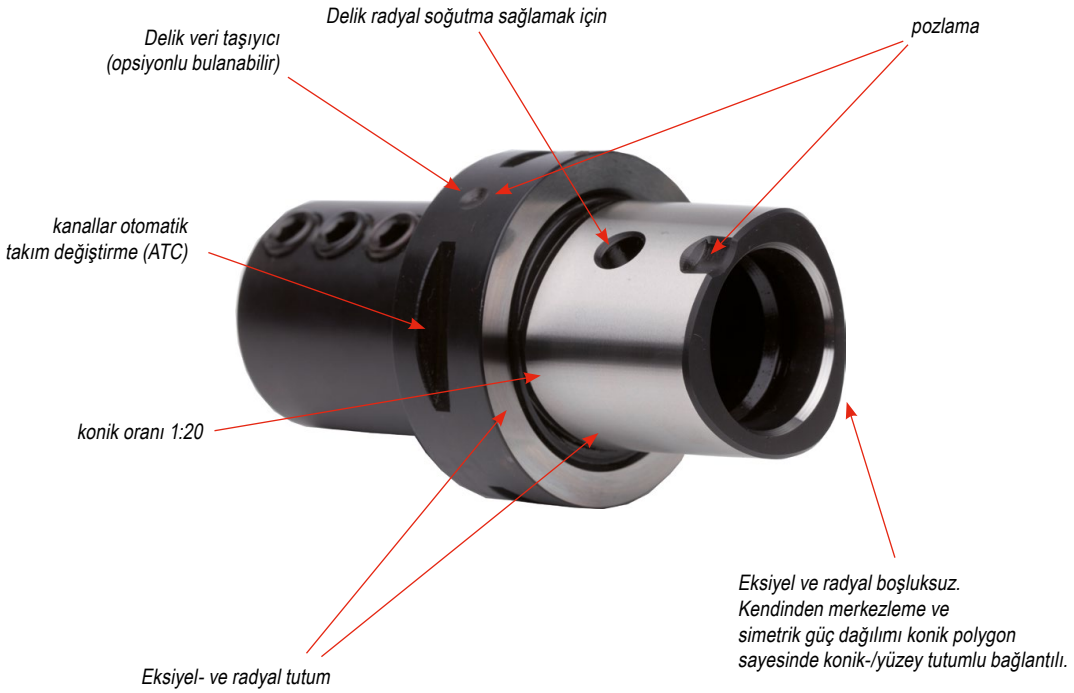
## ISO 26623-1




| Şaft boyutu | $d_1$ | $d_3$ ± 0,05 | $l_2$ ± 0,1 | $l_3$ | $l_{11}$ ± 0,1 | $l_{16}$ | $D_m$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **32** | 32 | 16,5 | 19 | 15 | 13,5 | 9 | 22 |
| **40** | 40 | 20 | 24 | 20 | 17,5 | 12 | 28 |
| **50** | 50 | 24 | 30 | 20 | 22 | 12 | 35 |
| **63** | 63 | 32 | 38 | 22 | 26 | 12 | 44 |
| **80** | 80 | 38 | 48 | 30 | 34 | 12 | 55 |

## PC-arabirimi avantajları

PSC-şaftın tekrarlanabilirliliği +/- 2 µm




Konik Polygon sayesinde sıkı bir tolerans bağlantılı olarak sürüklenme aracı olarak. PSC-koni çok yüksek sertlik ve eğilme mukavemetine sahiptir. Bu arabiriminin ana avantajları diğer taraftan radyal olarak etki eden kuvvetlere karşı bulaşıcı tork ve stabilite ile bir yandan Kesin merkez yüksekliği. Bu büyük malzeme kesitleri işlenebilir olabilir veya yüksek ilerleme hızları fark anlamına gelir. PSC arabirim bundan dolayı delme, tornalam ve frezelemede en ideal seçimdir.

# HyPower / HyTens

## Çok çeşitli işleme senaryoları için uygun hidrolik genleşmeli tutucular!

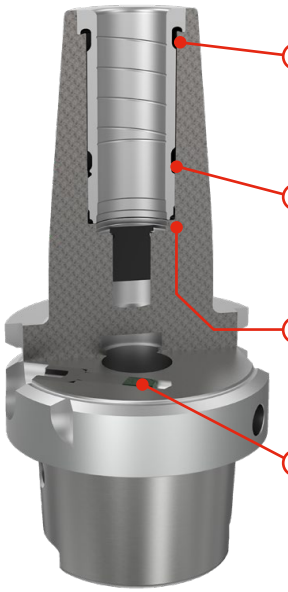
Verimlilik ve kolay kullanım için daha yüksek kesme değerlerine mi ihtiyacınız var? CERATIZIT'in tüm **HyPower** yüksek basınçlı tutucu serisi ve **HyTens** hidrolik genleşmeli tutucu serisi her uygulama için basit ve proses emniyetli bir takım bağlamayı garanti eder.

| **HyPower** – | yüksek basınçlı tutucu | Uygulama aralığı |
|---|---|---|
| Rough | büyük kuvvetlerle frezeleme > kaba işleme | ▽▽▽ ▽▽ ▽ |
| Complus | çok yönlü ürün | ▽▽▽ ▽▽ ▽ |
| Access 3° | en iyi erişebilirlik | ▽▽▽ |
| Access 4,5° | ısıtmalı (shrink) tutucu ile aynı çatışma kontürü sayesinde en iyi erişebilirlik, en yeni teknoloji | ▽▽▽ ▽▽ |

| **HyTens** – | Hidrolik tutucular | Uygulama aralığı |
|---|---|---|
| Fit | çok yönlü ürün | ▽▽▽ ▽▽ |
| Turn | tornalama işlemleri için mükemmel | ▽▽▽ ▽▽ |
| Compact | fiyatlı çok yönlü ürün alternatifimiz | ▽▽▽ ▽▽ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ana uygulama | ▽▽▽ | Finiş işleme | ▽▽ | kaba-finish işleme | ▽ Kaba işleme |
| Ek uygulamalar | ▽▽▽ | | ▽▽ | | ▽ |

## azami performans ve üretkenlik



Yeni hazne tasarımı, kritik lehim bağlantısı üzerindeki kuvvetlerin tersine çevrilmesine olanak tanır (çekme yükünden bastırma yüküne). Bu, işleme sırasında önemli ölçüde yüksek radyal yüklenmelere izin verir.

Yeni hazne tasarımı, teknolojinin sıcaklıktan etkilenme hassasiyetini önemli ölçüde düşürür (240 dakikaya kadar olan frezeleme işlemlerinde bile azami 80°C sıcaklık oluşur).

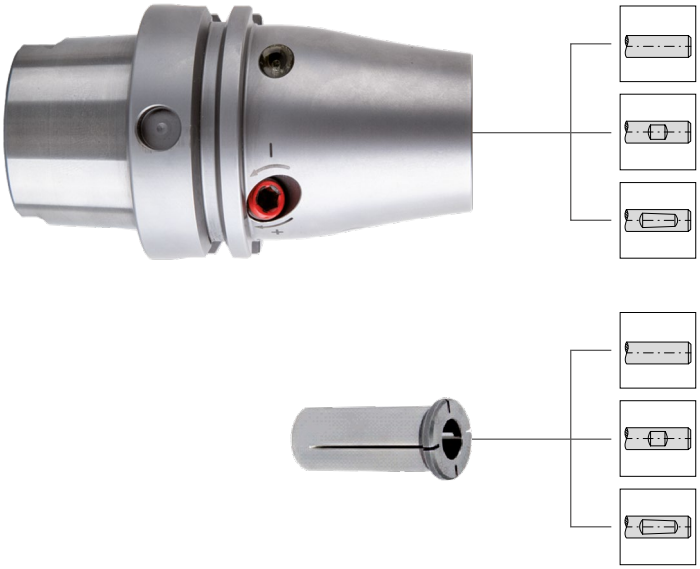
Lehimleme, tekrarlanan kazara büzülme durumunda bir acil çıkış içerir ve böylece olası yaralanmaları önler.

Çift dudaklı sızdırmazlık sistemi, hidrolik genleşmeli tutucuların hizmet ömrünü önemli ölçüde uzatır (laboratuvar koşullarında 10.000'den fazla sıkma çevrimi).

# HyPower / HyTens

## Bağlama düzlüklü sapların direkt ya da redüksiyon kullanılarak sıkılması mümkündür.

DIN1835 Form A, B, C ve D'ye göre HSS saplar
DIN6535 Form HA, HB ve HE ye göre karbür saplar



## "Canavar Tutucu" için ana kullanım yerleri

- ▲ HPC-Frezeleme
- ▲ HSC-Frezeleme
- ▲ Sert malzeme işleme
- ▲ Delme
- ▲ Raybalama

## Diğer sistemlerin tutma kuvveti kıyaslaması

Bu karşılaştırma, Freze tutucusu'nun **(HyPower)** daha yüksek tutma kuvvetlerini gösterir. Özellikle daha büyük çaplarda, HPC işleme sırasında takımın tutucudan dışarı çekilmemesi için yüksek tutma kuvveti önemlidir. **HyPower** artık bu proses güvenilirliğini sunuyor.

## Faydaları

- ▲ Yüksek düzeyde proses güvenliği
- ▲ Daha uzun takım ömrü
- ▲ Daha iyi yüzey kalitesi
- ▲ Daha uzun iş mili ömrü

| Sap çapı | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | h6 toleranslı saplarda maksimum tork iletme imkanı | | | | | |
| **HyTens** – Hidrolik tutucular | 170 | 240 | 330 | 400 | 650 | Nm |
| **HyPower** – yüksek basınçlı tutucu | 350 | 430 | 520 | 650–750 | 800–890 | Nm |
| ISı Shrink Adaptör | 200 | 290 | 450 | 530 | 700 | Nm |

## Sembol açıklaması


Düz silindirik şaft


"Weldon" yanal tahrik yüzey(ler)ine sahip silindirik şaft


Açılı Sıkma Yüzeyi silindirik şaft „Whistle Notch"

# Hidrolik ve yüksek basınçlı aynalar için Sıkma Torku Değerleri (Md) ve minimum şaft sıkma derinlikleri







## En az sıkma derinliği

| | Sap çapı | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HyTens** | Minimum sıkma boyu | 27 | 27 | 31 | 36 | 36 | 39 | 39 | 41 | 47 | 51 | mm |
| **HyPower** | Minimum sıkma boyu | | | | | | 39 | 39 | 41 | 47 | 51 | mm |

## Doğrudan sıkma için Sıkma Torku Değerleri (Md)

| | Sıkma çapı (d1 h6) | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HyTens** | En ince sap sıkma momenti | 20 | 30 | 47 | 80 | 100 | 160 | 200 | 330 | 400 | 650 | Nm |
| **HyTens** | En kalın sap sıkma momenti | 30 | 45 | 85 | 140 | 160 | 230 | 270 | 400 | 470 | 730 | Nm |
| **HyPower** | En ince sap sıkma momenti | | | | | | 280 | 360 | 550 | 650 | 800 | Nm |
| **HyPower** | En kalın sap sıkma momenti | | | | | | 380 | 450 | 650 | 750 | 890 | Nm |

## Redüksiyon manşonu Ø 32 mm ile sıkma için Sıkma Torku Değerleri (Md)

| | Sıkma çapı (d1 h6) | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HyTens** | En ince sap sıkma momenti | 30 | 45 | 60 | 120 | 120 | 180 | 220 | 250 | 330 | Nm |
| **HyTens** | En kalın sap sıkma momenti | 45 | 65 | 110 | 170 | 170 | 230 | 300 | 320 | 440 | Nm |

## Redüksiyon manşonu Ø 20 mm ile sıkma için Sıkma Torku Değerleri (Md)

| | Sıkma çapı (d1 h6) | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HyTens** | En ince sap sıkma momenti | 6 | 9 | 16 | 30 | 55 | 90 | 120 | 135 | 190 | Nm |
| **HyTens** | En kalın sap sıkma momenti | 10 | 12 | 22 | 40 | 75 | 120 | 150 | 170 | 260 | Nm |

## Redüksiyon manşonu Ø 12 mm ile sıkma için Sıkma Torku Değerleri (Md)

| | Sıkma çapı (d1 h6) | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HyTens** | En ince sap sıkma momenti | 3 | 4 | 7 | 12 | 18 | Nm |
| **HyTens** | En kalın sap sıkma momenti | 4 | 8 | 12 | 20 | 26 | Nm |

## Isıtmalı (shrink) tutucu ile

| Sap çapı | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Minimum sıkma boyu | 12 | 16 | 20 | 26 | 26 | 31 | 37 | 37 | 40 | 40 | 42 | 48 | 52 | mm |
| Müsaade edilen döndürme momenti (Tork) | 4 | 11 | 17 | 24 | 45 | 82 | 145 | 190 | 200 | 290 | 450 | 530 | 700 | Nm |

# Statik tutma momentleri

## ER pensli HDC ve Centro-P ER hassas pens tutucularının, farklı sıkma somunlarında ölçülen sıkma momentlerindeki statik sıkma torkları.

**Centro-P**

| Sıkma çapı (d1 h6) | 2 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER 16 Sıkma momenti 30 Nm | 2 | 3,5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 16 Sıkma momenti 50 Nm | | | | 12 | 20 | 30 | 45 | 60 | 72 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 25 Sıkma momenti 40 Nm | | | | 10 | 20 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 25 Sıkma momenti 75 Nm | | | | | | | 62 | 75 | 85 | 95 | | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 25 Sıkma momenti 90 Nm | | | | | | | | | | | 122 | 145 | 160 | 175 | 190 | 200 | | | | | | | | | Nm |
| ER 32 Sıkma momenti 60 Nm | | | | 20 | 30 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 32 Sıkma momenti 120 Nm | | | | | | | 75 | 90 | 110 | 120 | 135 | 150 | 160 | 180 | 190 | | | | | | | | | | Nm |
| ER 32 Sıkma momenti 140 Nm | | | | | | | | | | | | | | | | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | | | | | Nm |
| ER 40 Sıkma momenti 70 Nm | | | | 60 | 75 | 90 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 40 Sıkma momenti 110 Nm | | | | | | | | 110 | 125 | 140 | 150 | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 40 Sıkma momentit 150 Nm | | | | | | | | | | | | 200 | 220 | 240 | 260 | 300 | 350 | | | | | | | | Nm |
| ER 40 Sıkma momenti 200 Nm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 420 | 440 | 460 | 480 | 515 | 530 | Nm |

**HDC – Heavy Duty Chuck**

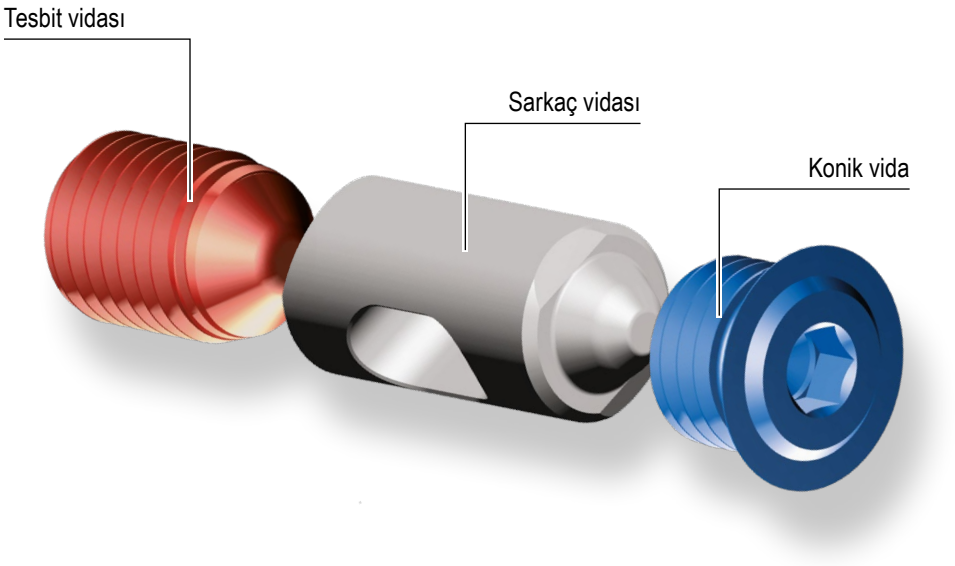
| Sıkma çapı (d1 h6) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER 32 sıkma momenti 40 Nm | | | 25 | 37 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | Nm |
| ER 32 Sıkma momenti 120 Nm | | | | | | 93 | 112 | 137 | 150 | 168 | 187 | 200 | 225 | 237 | | | | | | Nm |
| ER 32 Sıkma momenti 140 Nm | | | | | | | | | | | | | | | 275 | 300 | 325 | 350 | | Nm |
| ER 32 Sıkma momenti 180 Nm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 375 | Nm |

Belirtilen tutma kuvvetleri tamamen statik olarak ölçülmüştür. İşleme sırasındaki fiilî tutma kuvvetleri, çeşitli etkilerden (titreşimler, salınımlar, işleme durumu) dolayı farklılık gösterebilir.

# Teknik bilgiler – ABS

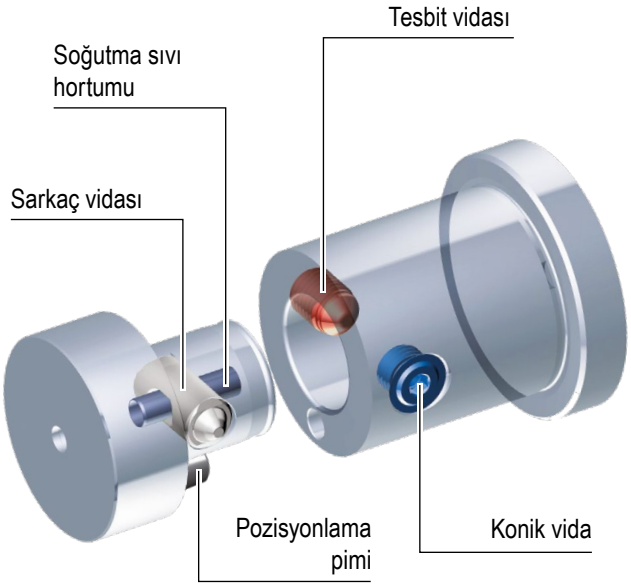
## Daha da mükemmel bağlandı

Kendini kanıtlamış olan ABS sisteminin geliştirilmesi de mevcut portföyü tamamlamakta ve doğruluk konusundaki yüksek talepleri karşılamaya devam etmektedir. Takım tutucu, takım sistemlerinde takım ile tezgâh arasında önemli bir ögedir. Ortaya çıkan talaş kaldırma kuvvetlerini emniyetli bir şekilde aktarması gerekir. Buna ek olarak, takım tutucuların işleme sonucunun kalitesi üzerinde büyük etkisi vardır. Ayrıca, işleme sürecinin ekonomisine de katkıda bulunurlar.




## Faydaları

- ▲ Daha iyi güç aktarımı
- ▲ Optimum işleme sonucu
- ▲ Daha yüksek kesme değerleri elde edilebilir
- ▲ Üretimde daha az gürültü kirliliği
- ▲ Sistem yukarı ve aşağı %100 uyumlu
- ▲ ABS, ABS N ve ABS T için uygun




| Yedek parçalar ABS | Konik vida | Sarkaç vidası | Tesbit vidası | Ürün paleti 1 | Soğutma sıvı hortumu | Pozisyonlama pimi | Ürün paleti 2 | conta bileziği |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 84 950 27000 | 84 950 26000 | 84 950 26800 | 84 950 99700 | 84 950 24400 | 84 950 23600 | 84 950 98900 | 84 950 30400 |
| 32 | 84 950 27100 | 84 950 26100 | 62 950 13989 | 84 950 99600 | 84 950 24500 | 84 950 23700 | 84 950 98800 | 84 950 30500 |
| 40 | 84 950 27200 | 84 950 26200 | 84 950 26900 | 84 950 99500 | 84 950 24600 | 84 950 23800 | 84 950 98700 | 84 950 30600 |
| 50 | 84 950 20400 | 84 950 20000 | 84 950 20300 | 84 950 99800 | 84 950 20100 | 84 950 20200 | 84 950 99900 | 84 950 30700 |
| 63 | 84 950 27300 | 84 950 26300 | 84 950 25500 | 84 950 99400 | 84 950 24700 | 84 950 23900 | 84 950 98600 | 84 950 30800 |
| 80 | 84 950 25100 | 84 950 26400 | 84 950 25600 | 84 950 99300 | 84 950 24800 | 84 950 24000 | 84 950 98500 | 84 950 30900 |
| 100 | 84 950 25200 | 84 950 26500 | 84 950 25700 | 84 950 99200 | 84 950 24900 | 84 950 24100 | 84 950 98400 | 84 950 31000 |
| 125 | 84 950 25300 | 84 950 26600 | 84 950 25800 | 84 950 99100 | 84 950 25000 | 84 950 24200 | 84 950 98300 | |
| 160 | 84 950 25400 | 84 950 26700 | 84 950 25900 | | 84 950 23500 | 84 950 24300 | | |

# DAH dengeleme aynası

- µ hassasiyete sahip eşmerkezlilik için dengeleme sistemleri
- eşmerkezlilik ve eksen hatalarının kolayca düzeltilmesi
- yüksek devir sayıları için optimize edilmiş
- içten soğutucu yağlama madde beslemesi için tasarlanmış
- eşmerkezli olarak dönen takımların ömrü uzun olur

84 327 ...

ABS tutuculu takımlar
için DAH adaptörü



Silindirik şaftlı takımlar için
DAH hidrolik genleşmeli adaptör



84 329 ...

ISO 12164
HSK ara birimli



ABS ara birimli



84 329 ...

ISO 7388-1 standardına uygun
SK dik koni



ISO 7388-2 standardına uygun
BT dik koni



# Yüksek hızlı işleme için DAH 50 HS dengeleme aynası

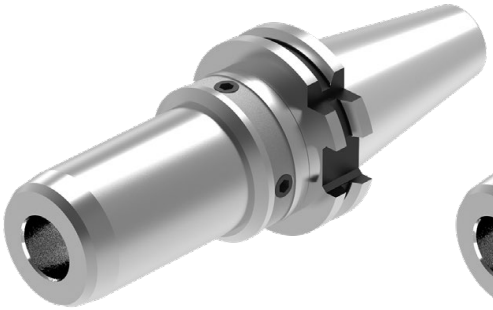
- kendini kanıtlanmış hidrolik genleşme teknolojisi
- en üst seviyede eşmerkezlilik ve tekrarlama hassasiyeti
  < 1 µ kesici ağızların aynı ölçüde kesim yapmasını sağlar
- son derece basit eşmerkezlilik ayarı
- kompakt tasarım
- en iyi titreşim sönümlemesi, dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- redüksiyon burçlu esnek sıkma aralığı
- 25.000 devir/dak seviyesine kadar devir sayıları
- asgari düzeyde yağlama (MMS) için uygun

84 326 ...

ISO 12164
HSK ara birimli



ISO 7388-1 standardına uygun
SK dik koni



ISO 7388-2 standardına uygun
BT dik koni



16

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.


ZSG mini
CERATIZIT GROUP
MNG mini

# İş parçası Bağlama teknolojisi için yeni ürünler

## NEW Mekanik Sıfırlama Sistemi – MNG mini



149–151

**MNG mini** Ağırlığı optimize edilmiş braketler, piramitler ve sıkıştırma kuleleri küçük kenetleme cihazları için entegre sıfır noktalı kenetleme sistemi.

## NEW CentriClamp – ZSG mini




92–100

**ZSG mini** ZSG mini, küçük iş parçalarını bağlamak için idealdir!

## NEW PolyClamp – Verso



111–124

**Verso** Hem küçük hem de büyük iş parçaları için hızlı çene değiştirme sistemine sahip yeni esnek çoklu mengene!


Dolu malzeme delme ve delik işleme
1 HSS Matkaplar
2 Karbür Matkaplar
3 Takma Uçlu Matkaplar
4 Raybalar ve havşa matkapları
5 Delik işleme takımları

Diş açma
6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları
7 Diş açma frezeleri
8 Diş açma

Tornalama
9 Tornalama Takımları
10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn
11 Kesme ve Kanal Açma Takımları
12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme
13 HSS-Frezeler
14 Karbür Frezeler
15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri
16 Tutucular ve Aksesuarlar
17 İş parçası bağlama
18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# İçindekiler


| | |
|---|---|
| PolyClamp – Verso | 4 |
| Bağlama sistemleri genel bakış | 5 |
| Toolfinder – Sıkma sistemleri | 6–9 |
| Ürün programı | 10–183 |
| Genel çenelere genel bakış | 164–173 |
| İş parçası altlıklarına genel bakış | 174–177 |
| Aksesuarlara genel bakış | 178+179 |
| Sıkma Levyeleri Genel Bakış | 180+181 |
| Vidalar Genel Bakış | 182+183 |


## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

**WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminizde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **WNT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

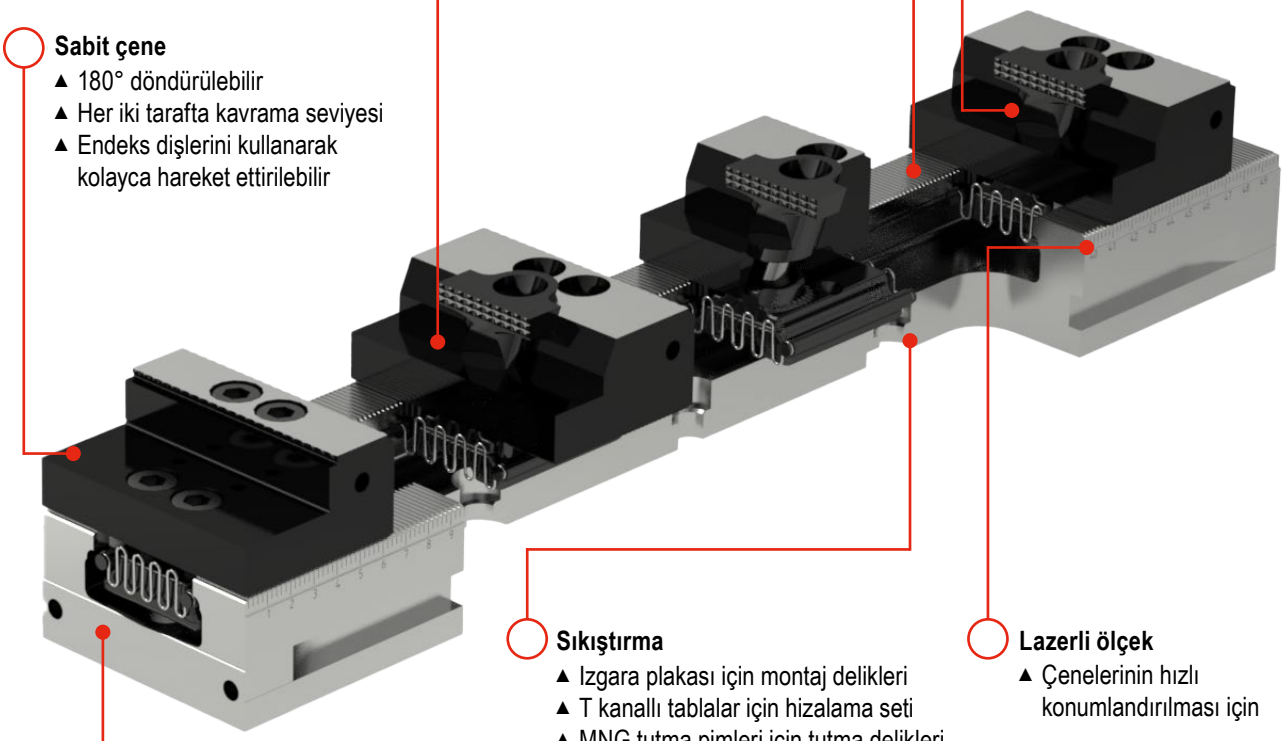
# PolyClamp – Verso

**Ayarlanabilir çene**
- ▲ Tüm sistemde sadece bir vida boyutu
- ▲ Yukarıdan çene konumlandırma sayesinde hızlı ve kolay kullanım

**Dişler sertleştirilmiş ve taşlanmıştır**
- ▲ Yüksek hassasiyet ve boyutsal kararlılık
- ▲ Hasar ve aşınmaya karşı koruma

**Tutucu ağızlar**
- ▲ Vidalamak suretiyle hızlı değiştirme
- ▲ 40 mm aşağı çekme çenesi
- ▲ 40 / 65 / 90 mm paralel sıkma çeneleri
- ▲ 90 mm kavramalı oynak çene

**Sabit çene**
- ▲ 180° döndürülebilir
- ▲ Her iki tarafta kavrama seviyesi
- ▲ Endeks dişlerini kullanarak kolayca hareket ettirilebilir



**Sıkıştırma**
- ▲ Izgara plakası için montaj delikleri
- ▲ T kanallı tablalar için hizalama seti
- ▲ MNG tutma pimleri için tutma delikleri

**Lazerli ölçek**
- ▲ Çenelerinin hızlı konumlandırılması için

**Son derece sağlam sıkma rayı**
- ▲ Genişlik 90 mm
- ▲ Uzunluklar 260 mm ile 650 mm aralığında

# Bağlama sistemleri genel bakış

## SoloClamp – Tekli Mengene

- güçlendirilmiş NCG, HDG 2 ve H5G sistemleri
- referans olarak sabit çene
- yüksek tekrarlama hassasiyeti
- mükemmel açı hassasiyeti



Yüksek hassasiyet ve kuvvet artımı

## CentriClamp – Merkezi mengene

- simetrik bağlama
- 5 eksenli işlemeye uygun çok iyi erişilebilirlik
- parça konumu her zaman merkezlenmistir
- yüksek tekrarlanabilirlik



İzoleli sistem ile yüksek proses emniyeti

## PolyClamp – Çoklu mengene

- Daha kısa ayar zamanları
- çok yönlü kullanım
- makina tablasının en verimli kullanımı
- yüksek tekrarlanabilirlik



Makine veriminde artış

## Sabit üç çeneli ayna – SBF 3

- Yuvarlak parçaların 3/5 eksenli işlenmesi için uygun
- PNG ve MNG sıfır noktalı sıkma sistemleri ile uyumlu
- Kama çubuğu tahriki
- sertleştirilmiş ve sağlam ana gövde
- optimize edilmiş yağlama sistemi



Ø 200 mm



Ø 315 mm

Yuvarlak parçalar için mükemmel sıkma

## Bağlantı alternatifleri

- Sıfır noktalı sıkma sistemleri
- Sıfır noktalı sıkma sisteminin delikli plakası
- MNG – Mekanik sıfır noktalı sıkma sistemi
- PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi



Ayar zamanlarında azalma

## Bağlama Kuleleri

- Çift açılı bağlama kulesi
- Üçgen bağlama kulesi
- + biçiminde bağlama kulesi
- Küp bağlama kulesi

Çeşitli bağlama kulelerini cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz



Basitleştirilen otomasyon

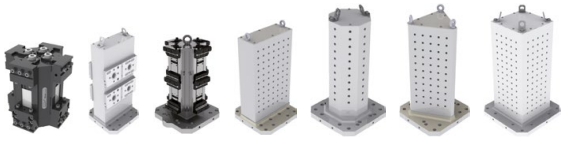
# Toolfinder sıkma sistemleri

| | Tip | | Açıklama | 3-Eksen | 4-Eksen | 5-Eksen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SoloClamp – Tekli Mengene | NCG |  | ▲ 160°hızlı sıkma<br>▲ tahrik mili gurubunu hızlı monte edip sökebilme<br>▲ hızlı sıkma ayarı | ✓ | ✓ | |
| | NCG 5A |  | ▲ 160° hızlı sıkma<br>▲ 5 eksen işleme için<br>▲ hızlı sıkma ayarı | ✓ | | ✓ |
| | H5G |  | ▲ hızlı kollu sıkma<br>▲ 5 eksen yüksek güçlü mengene<br>▲ 100% izole edilmiş | ✓ | | ✓ |
| | H5G -Z |  | ▲ sıkma kolu ile hızlı sıkma<br>▲ 5 – Eksen Güçlü Mengene<br>▲ % 100 kapalı mekanizma<br>▲ hareketli yerleşik çene | ✓ | | ✓ |
| | X5G -Z |  | ▲ %100 kapalı muhafaza içinde<br>▲ en iyi erişebilirlik<br>▲ 5 ve 6 yanal işleme yapmak olanaklı<br>▲ Takımsız hızlı çene değişimi | ✓ | | ✓ |
| | ESG 4 |  | ▲ %100 kapalı muhafaza içinde<br>▲ hassas ana gövde<br>▲ yüksek sıkma kuvveti<br>▲ geniş sıkma aralığı | ✓ | ✓ | ✓ |
| | ESG 5 |  | ▲ ZSG 4 izole edilmiş merkezi mengenenin, tekli mengene olarak, yeni versiyonu<br>▲ ZSG 4 ile aynı boyutlar ve fonksiyonlar | ✓ | ✓ | ✓ |
| | HDG 2 |  | ▲ mekanik güç iletimi<br>▲ kolun sadece bir dönüşü ile sıkma kuvveti<br>▲ sonsuz değişken sıkma kuvveti ayarı | ✓ | | |
| CentriClamp – Merkezi mengene | ZSG 4 |  | ▲ bilyalı yataklama, boşluksuz tahrik mili<br>▲ yüksek hassasiyet, sıkma kuvveti ve proses emniyeti<br>▲ tekrarlanabilirlik ± 0,01 mm | ✓ | ✓ | ✓ |
| | ZSG mini |  | ▲ Takımsız hızlı çene değişimi<br>▲ kompakt ve hassas<br>▲ her yönden en iyi erişebilirlik<br>▲ Paslanmaz ve sertleştirilmiş ana gövde | ✓ | ✓ | ✓ |

| Çene Genişliği (mm) | Gövde genişiliği (mm) | maks. sıkma aralığı (mm) | kübik iş parçaları | asimetrik iş parçaları | yuvarlak iş parçaları | maks. Sıkma kuvveti (kN) | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100<br>125<br>160 | 305<br>390<br>530 | 245<br>343<br>506 | ✓ | ✓ | ✓ | 30<br>40<br>40 | 10–21 |
| 100<br>125 | 305<br>390 | 199<br>269 | ✓ | | ✓ | 18<br>24 | 13–21 |
| 125 | 300 | 249 | ✓ | ✓ | ✓ | 40 | 22–36 |
| 125 | 330<br>430<br>500<br>630 | 396<br>466<br>578 | ✓ | ✓ | ✓ | 40 | 26–36 |
| 125 | 330<br>430<br>500<br>630<br>800 | 80-210<br>80-310<br>80-380<br>80-510<br>80-688 | ✓ | ✓ | ✓ | 40 | 37 |
| 80<br>125<br>160 | 214<br>362<br>480 | 192<br>308<br>434 | ✓ | ✓ | ✓ | 25<br>40<br>50 | 49–58 |
| 80<br>125<br>160 | 130+190<br>160+235+300<br>280+480 | 63-171<br>84-281<br>125-448 | ✓ | ✓ | ✓ | 35<br>35<br>50 | 59–66 |
| 100<br>125<br>160 | 342<br>400<br>544 | 278<br>338<br>470 | ✓ | | ✓ | 30<br>40<br>60 | 68–71 |
| 80<br>125<br>160 | 130+190<br>160+235+300<br>280+480 | 121–185<br>163–303<br>134–462 | ✓ | ✓ | ✓ | 25<br>40<br>50 | 72–90 |
| 45<br>70 | 80<br>100 | 7–77 | ✓ | ✓ | ✓ | 16 | 92–100 |

# Toolfinder sıkma sistemleri

| | Tip | | Açıklama | 3-Eksen | 4-Eksen | 5-Eksen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PolyClamp – Çoklu mengene | DSG 4 |  | ▲ hızlı montaj ve demontaj<br>▲ esnek sıkma sistemi<br>▲ tekli mengeneye dönüştürülebilir | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Verso |  | ▲ değişken sıkma sistemi<br>▲ birden fazla küçük ve büyük parçayı sıkın<br>▲ yenilikçi çoklu mengene | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sabit üç çeneli ayna | SBF 3 |  | ▲ 3/5 sabitleme cıvatası ve sıkma anahtarı<br>▲ PNG ve MNG sıfır noktalı sıkma sistemleri ile uyumlu | ✓ | | ✓ |
| | |  | ▲ 3/5 sabitleme cıvatası ve sıkma anahtarı<br>▲ PNG ve MNG sıfır noktalı sıkma sistemleri ile uyumlu | ✓ | | ✓ |

| | | Tip | | Açıklama |
|---|---|---|---|---|
| Sıfır noktalı sıkma sistemleri | mekanik | MNG |  | ▲ Bütün tezgah tablaları için tamamen yuvarlak alt plaka |
| | | MNG mini |  | ▲ Küçük boyutlardaki iş parçalarının bağlanması için |
| | pnömatik | PNG |  | ▲ Kendinden kilitlemeyle süreç emniyeti |
| Bağlama Kuleleri | | |  | ▲ Makine veriminde artış |

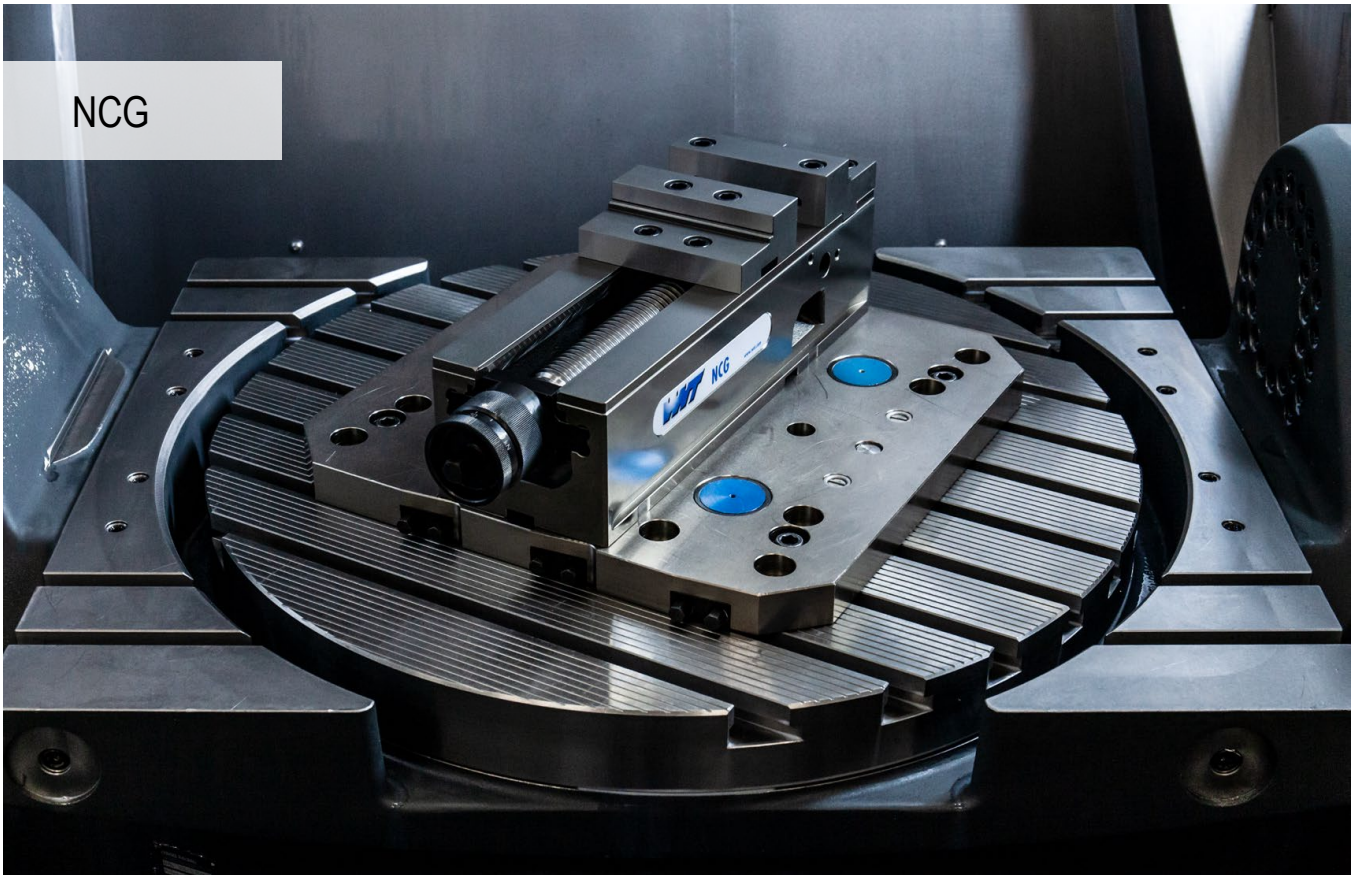
# Makine el mengenesi

| | | | |
|---|---|---|---|
| Matkap tezgahı mengenesi | HSG |  | ▲ hızlı çene ayarı, kompakt ve hassas |

| Çene Genişliği (mm) | Gövde genişiliği (mm) | maks. sıkma aralığı (mm) | kübik iş parçaları | asimetrik iş parçaları | yuvarlak iş parçaları | maks. Sıkma kuvveti (kN) | Sayfa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80<br>125 | 300<br>320+390+460<br>530+600+670+740 | 102<br>114+149+184<br>219+254+289+324 | ✓ | ✓ | ✓ | 25<br>40 | 101–110 |
| 40<br>65<br>90 | 260 -650 | 524 | ✓ | ✓ | ✓ | 30 | 111–124 |
| | Ø 200 | SB-H çeneler<br>6–180 | | | ✓ | 100 | 125–130 |
| | Ø 315 | SB-H çeneler<br>12–420 | | | ✓ | 180 | |

| mekanik | pnömatik | Açıklamalar | Sayfa |
|---|---|---|---|
| ✓ | | | 134–148 |
| ✓ | | | 149–151 |
| | ✓ | | 152–163 |
| ✓ | | Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki çevrimiçi mağazada bulabilirsiniz | |
| ✓ | | | 131–133 |

17




# Bağlama sistemi

Çektirmeli bağlama yapan bir sistem olarak modüler makine mengenesi.
Asgari kurulum süresine sahip, mekanik güçlendirmeli, benzersiz, patentli hızlı sıkma kolu.

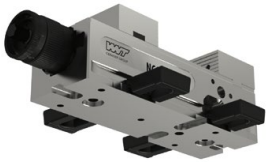
## Yararlarınız:

- ▲ El çarkı ile hızlı ayarlama
- ▲ makine tezgahında MNG ile ara plakasız hızlı konumlandırma
- ▲ Sıkma kuvveti 4 kN ile 40 kN aralığında kademesiz ayarlanabilir
- ▲ 160° hızlı sıkma
- ▲ 4 vida ile hızlı ve kolay çene değişimi
- ▲ komple mil ünitesinin hızlı bir şekilde sökülmesi sayesinde kolay temizlik
- ▲ geniş kapsamlı modüler çene programı

## Bağlama / hizalama:



İki bağlama cıvatası ile bağlama – Ø $12_{f7}$ / M12 (NCG 100) **Ürün kodu 80 890 313** veya Ø $16_{g5}$ / M16 (NCG 125 / 160) **Ürün kodu 80 890 314**



Ana gövdede $20^{H7}$ hassas kayan bloklar ile hizalama ve baskı pabuçları ile bağlama



MNG sıfır noktası sıkma sistemi ile hizalama ve bağlama (2-3 tutma pimi)

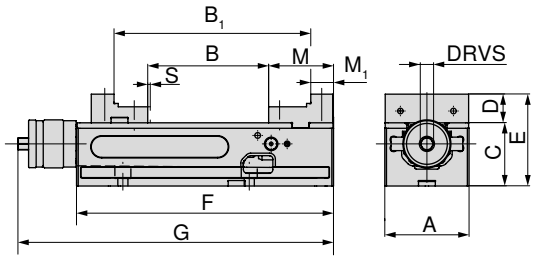
# SoloClamp – NCG

▲ NC Hızlı sıkıştırma mengenesi – Kombi Plus dönüştürülebilir çeneli
▲ Vidalı çene bağlantıları sayesinde çene yükseklikleri 18 mm den 40 mm kadar çıkartılabilir

**Teslimat kapsamı:**

NC hızlı sıkıştırma mengenesi, 4 bağlama çenesi,
2 kombi hareketli çene, sıkma kolu teslimat kapsamı içinde

**NCG** **MNG**







**80 890 ...**

| A mm | B mm | $B_1$ mm | C -0.02 mm | D mm | E mm | F mm | G mm | M mm | $M_1$ mm | S mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 0 - 212 | 96 - 307 | 100 | 39 | 139 | 390 | 457 | 89 | 39 | 3 | 14 | 4 - 40 | 34 | **12500** |

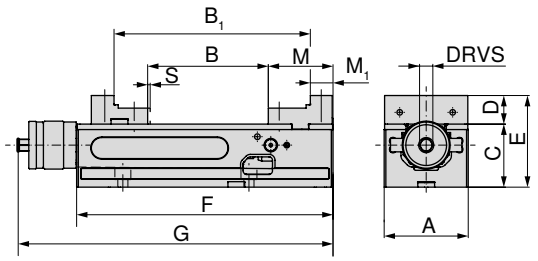
# SoloClamp – NCG

▲ NC Hızlı sıkıştırma mengenesi – Değiştirilebilir kombine çeneli
▲ hızlı 160° kollu gerdirme
▲ mil yapı grubunu hızlı takma ve sökme
▲ S = güç stroku

**Teslimat kapsamı:**

NC hızlı sıkıştırma mengenesi, 4 bağlama çenesi dahil, 2 kombi hareketli çene (bir yüz düz, bir yüzü tırtırlı),
sıkma kolu teslimat kapsamı içinde

**NCG** **MNG**







**80 890 ...**

| A mm | B mm | $B_1$ mm | C -0.02 mm | D mm | E mm | F mm | G mm | M mm | $M_1$ mm | S mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 0 - 155 | 91 - 245 | 75 | 34 | 109 | 305 | 374 | 77 | 27 | 2,5 | 14 | 4 - 30 | 19 | **602** |
| **125** | 0 - 212 | 96 - 307 | 100 | 39 | 139 | 390 | 457 | 89 | 39 | 3 | 14 | 4 - 40 | 34 | **627** |
| **160** | 0 - 314 | 113 - 426 | 115 | 49 | 164 | 530 | 600 | 108 | 52 | 3 | 14 | 4 - 40 | 68 | **662** |

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 14 | Sistem aksesuarları | 16–21 |
| MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 | Genel aksesuarlar | 164–183 |

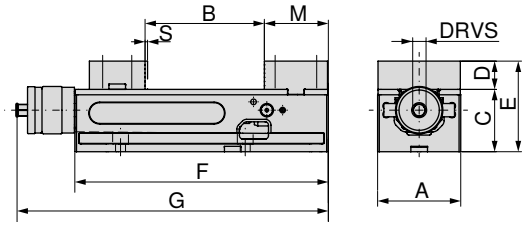
# SoloClamp – NCG

▲ NC Hızlı sıkıştırma mengenesi - Değiştirilebilir standart çeneli
▲ hızlı 160° kollu gerdirme
▲ mil yapı grubunu hızlı takma ve sökme
▲ S = güç stroku

**Teslimat kapsamı:**

NC hızlı sıkıştırma mengenesi, 4 bağlama çenesi, 2 standart hareketli çene (bir yüzü düz, bir yüzü tırtırlı), sıkma kolu teslimat kapsamı içinde

**NCG** **MNG**







**80 890 ...**

| A | B | C -0.02 | D | E | F | G | M | S | DRVS | MXC | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kN | kg | |
| **100** | 0 - 155 | 75 | 34 | 109 | 305 | 374 | 77 | 2,5 | 14 | 4 - 30 | 19,5 | **600** |
| **125** | 0 - 212 | 100 | 39 | 139 | 390 | 457 | 89 | 3 | 14 | 4 - 40 | 35,0 | **625** |
| **160** | 0 - 314 | 115 | 49 | 164 | 530 | 600 | 108 | 3 | 14 | 4 - 40 | 70,0 | **660** |

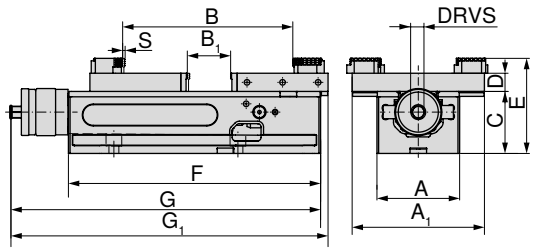
# SoloClamp – NCG

▲ NC-Hızlı sıkma mengenesi, adaptör ve hareketli çene ile
▲ 160° hızlı sıkmalı kol
▲ tahrik mili gurubunu hızlı takma ve sökme
▲ S = güç stroku
▲ kolay kaba parça bağlama
▲ aksesuarlarda kolayca bulabileceğiniz 6 -yüzlü ters çevrilebilir çeneyi serbestçe pozisyonlandırılabilme

**Teslimat kapsamı:**

NC hızlı sıkıştırma mengenesi (ana gövde tipi: NCG). 1 adet sabit adaptör plakası, 1 adet hareketli çene, sıkma kolu ve 4 adet bağlama çenesi teslimat kapsamı içinde, 6 fonksiyonlu hareketli çeneler teslimat kapsamı dışındadır

**NCG** **MNG**







**80 890 ...**

| A | $A_1$ | B | $B_1$ | C -0.02 | D | E | F | G | $G_1$ | S | DRVS | MXC | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kN | kg | |
| **100** | 160 | 10 - 230 | 0 - 77 | 75 | 22 | 115 | 305 | 374 | 383 | 2,5 | 14 | 4 - 30 | 19 | **636** |
| **125** | 192 | 16 - 343 | 0 - 152 | 100 | 22 | 140 | 390 | 457 | 478 | 3 | 14 | 4 - 40 | 34 | **637** |
| **160** | 256 | 15 - 506 | 0 - 237 | 115 | 22 | 155 | 530 | 600 | 631 | 3 | 14 | 4 - 40 | 68 | **638** |

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 14 | Sistem aksesuarları | 16–21 |
| MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 | Genel aksesuarlar | 164–183 |

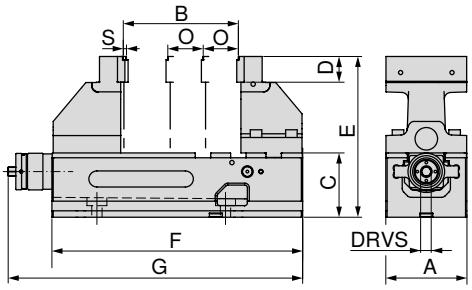
# SoloClamp – NCG 5A

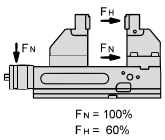
- ▲ NC-Hızlı bağlantı 5A yüksek tip destekli bağlantı çeneleri ile
- ▲ hızlı 160° kollu gerdirme
- ▲ mil yapı grubunu hızlı takma ve sökme
- ▲ S = güç stroku
- ▲ optimum erişebilirlik sayesinde beş taraftan işleme için ideal
- ▲ Sıkma aralığını genişletme amacıyla çeneler döndürülebilir
- ▲ 100 mm'lik ana gövde, sabit çeneyi hareket ettirmek için 2 oluğa sahiptir
- ▲ 125 mm'lik ana gövde, sabit çeneyi hareket ettirmek için 3 kanala sahiptir

**Teslimat kapsamı:**

NC hızlı bağlama mengenesi 2 yüksek tabanlı çene , 2 'kavrama' kademeli çene 5 mm,
1 sıkma kolu, 4 sıkma pabucu pabucu

**NCG 5A** | **MNG**







**80 890 ...**

| A | B | C | D | E | F | G | O | S | DRVS | MXC | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kN | kg | |
| **100** | 6 - 127 | 75 | 35 | 200 | 305 | 374 | 50 | 2,5 | 14 | 4 - 18 (30) | 21,5 | **605** |
| **125** | 6 - 179 | 100 | 40 | 250 | 390 | 457 | 55 | 3 | 14 | 4 - 24 (40) | 42,0 | **635** |

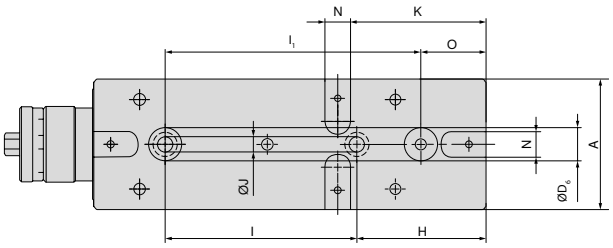
*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 14 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 15 |
| Sistem aksesuarları | 16–21 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |


17

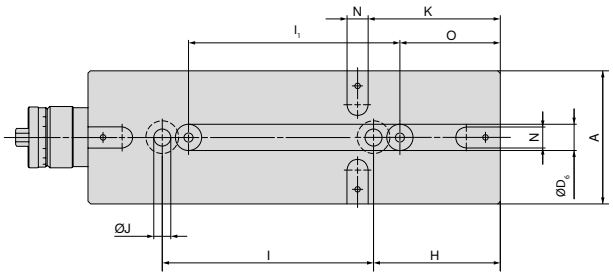
# NCG alt ölçüler

## Taban genişliği 100 mm



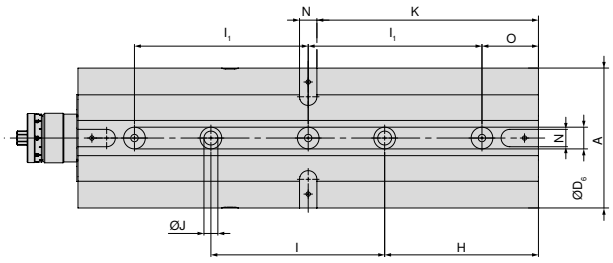

| A mm | H mm | $l_{\pm 0,015}$ mm | $J_{F7}$ mm | K mm | $N_{H7}$ mm | O mm | $l_{1\ \pm 0,015}$ mm | $D_{6\ H7}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 100 | 150 | 12 | 105 | 20 | 50 | 200 | 25 |

## Ana gövde genişliği 125 mm




| A mm | H mm | $l_{\pm 0,015}$ mm | $J_{F7}$ mm | K mm | $N_{H7}$ mm | O mm | $l_{1\ \pm 0,015}$ mm | $D_{6\ H7}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 120 | 200 | 16 | 125 | 20 | 95 | 200 | 25 |

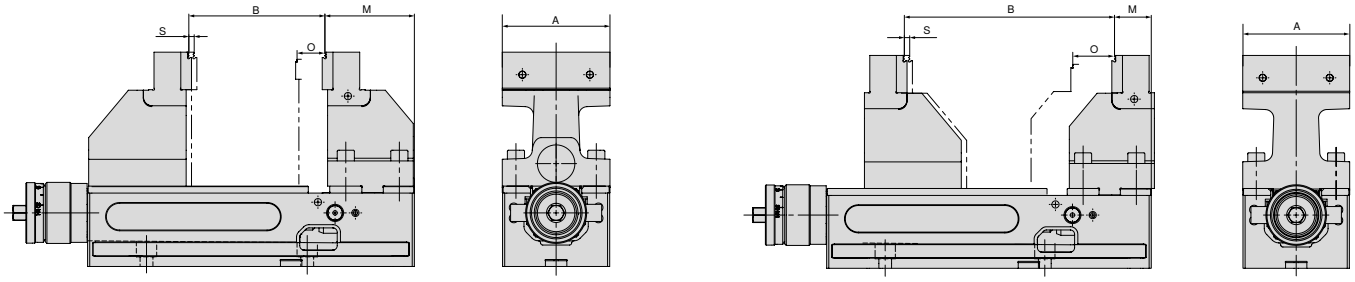
## Taban genişliği 160 mm




| A mm | H mm | $l_{\pm 0,015}$ mm | $J_{F7}$ mm | K mm | $N_{H7}$ mm | O mm | $l_{1\ \pm 0,015}$ mm | $D_{6\ H7}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **160** | 177 | 200 | 16 | 255 | 20 | 65 | 200 | 25 |

# Değişik çene konumları için NCG 5A yapısal ölçü tablosu

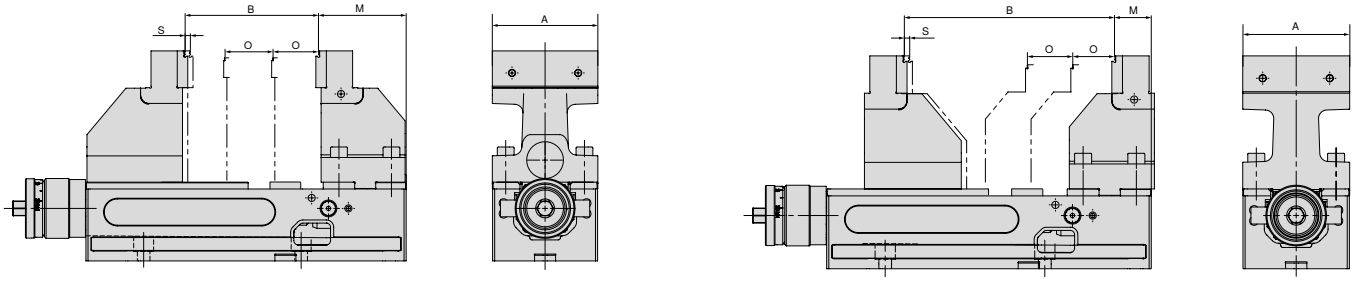
## NCG 5A 100 mm




| A mm | B mm | M mm | O mm | S mm |
|---|---|---|---|---|
| **100** | 6 - 127 | 84,5 | 50 | 2,5 |

| A mm | B mm | M mm | O mm | S mm |
|---|---|---|---|---|
| **100** | 97 - 199 | 34,5 | 50 | 2,5 |

## NCG 5A 125 mm



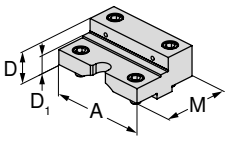

| A mm | B mm | M mm | O mm | S mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 6 - 182 | 91 | 55 | 3 |

| A mm | B mm | M mm | O mm | S mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 117 - 269 | 36 | 55 | 3 |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Kombi plus döndürülebilir çene, sabit

▲ Sıkma aralığını uzatmak için
▲ Çeneler sertleştirilmiştir
▲ bağlantı civatalarını içerir
▲ adet fiyatı

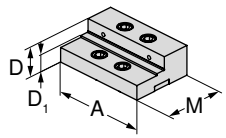


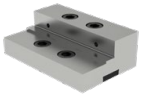



| Mengene genişliği için | A | A1 | D | D1 | D2 | E | M | M1 | M2 | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 39,8 | 22 | | | 88 | | | **80 890 35100** | ● | | | | | | | | | | |

## Kombi plus döndürülebilir çene, hareketli

▲ Sıkma aralığını uzatmak için
▲ Çeneler sertleştirilmiştir
▲ bağlantı civatalarını içerir
▲ adet fiyatı

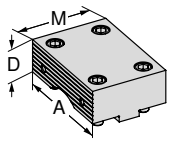


| Mengene genişliği için | A | A1 | D | D1 | D2 | E | M | M1 | M2 | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 39,8 | 22 | | | 82 | | | **80 890 35200** | ● | | | | | | | | | | |

## Standart döner çene, sabit

▲ 1 kenarı düz, 1 kenarı tırtırlı
▲ bağlantı civatalarını içerir
▲ adet fiyatı

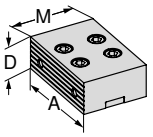





| Mengene genişliği için | A | A1 | D | D1 | D2 | E | M | M1 | M2 | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | | 34 | | | | 76 | | | **80 890 323** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | | 39 | | | | 88 | | | **80 890 324** | ● | | | | | | | | | | |
| 160 | 160 | | 49 | | | | 108 | | | **80 890 325** | ● | | | | | | | | | | |

## Standart döndürülebilir çene, hareketli

▲ 1 kenarı düz, 1 kenarı tırtırlı
▲ bağlantı civatalarını içerir
▲ adet fiyatı



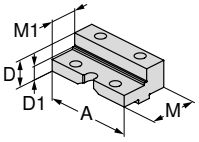



| Mengene genişliği için | A | A1 | D | D1 | D2 | E | M | M1 | M2 | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | | 34 | | | | 67 | | | **80 890 327** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | | 39 | | | | 82 | | | **80 890 328** | ● | | | | | | | | | | |
| 160 | 160 | | 49 | | | | 108 | | | **80 890 329** | ● | | | | | | | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Kombi döndürülebilir çene, sabit

▲ Sıkma aralığını uzatmak için
▲ Çeneler sertleştirilmiştir
▲ bağlantı civatalarını içerir
▲ adet fiyatı

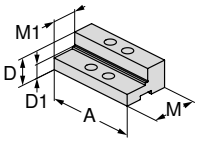





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | | 34 | 23 | | | 76 | 50 | | **80 890 343** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | | 39 | 25 | | | 88 | 50 | | **80 890 344** | ● | | | | | | | | | | |
| 160 | 160 | | 49 | 28 | | | 108 | 56 | | **80 890 342** | ● | | | | | | | | | | |

## Kombi döndürülebilir çene, hareketli

▲ Sıkma aralığını uzatmak için
▲ Çeneler sertleştirilmiştir
▲ bağlantı civatalarını içerir
▲ adet fiyatı

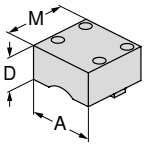





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | | 34 | 23 | | | 67 | 40 | | **80 890 347** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | | 39 | 25 | | | 82 | 45 | | **80 890 348** | ● | | | | | | | | | | |
| 160 | 160 | | 49 | 28 | | | 108 | 56 | | **80 890 346** | ● | | | | | | | | | | |

## Yumuşak çene, çelik, sabit

▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ form çenelerin üretimi için (sertleşebilir)
▲ sabitleme cıvataları olmaksızın
▲ Adet fiyatı

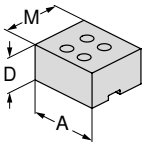





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | | 50 | | | | 95 | | | **80 890 763** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | | 50 | | | | 110 | | | **80 890 764** | ● | | | | | | | | | | |

## Yumuşak çene, çelik, hareketli

▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ form çenelerin üretimi için (sertleşebilir)
▲ sabitleme cıvataları olmaksızın
▲ Adet fiyatı



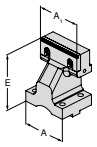



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | | 50 | | | | 85 | | | **80 890 767** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | | 50 | | | | 100 | | | **80 890 768** | ● | | | | | | | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 5 eksenli taşıyıcı çene, sabit

▲ Adet fiyatı
▲ kademeli çene, kavrama 5 mm

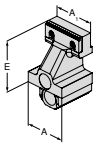





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | 100 | | | | 125 | | | | **80 890 364** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 125 | | | | 150 | | | | **80 890 366** | ● | | | | | | | | | | |

## 5 eksenli taşıyıcı çene, hareketli

▲ Adet fiyatı
▲ kademeli çene, kavrama 5 mm

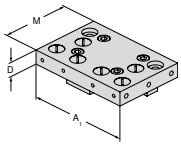





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | 100 | | | | 125 | | | | **80 890 365** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 125 | | | | 150 | | | | **80 890 367** | ● | | | | | | | | | | |

## Sabit adaptör çene

▲ 6-yönlü ters çevrilebilir çeneleri bağlamak için
▲ adet fiyatı
▲ 6 kapak civatası dahil

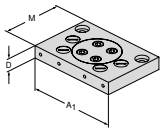





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | 160 | 22 | | | | 110 | | | **80 890 321** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 192 | 22 | | | | 130 | | | **80 890 337** | ● | | | | | | | | | | |
| 160 | 160 | 256 | 22 | | | | 170 | | | **80 890 339** | ● | | | | | | | | | | |

## Hareketli çene, hareketli

▲ 6-yönlü ters çevrilebilir çeneleri bağlamak için
▲ adet fiyatı
▲ 6 kapak civatası dahil (A = 100 mm ile, 4 adet)



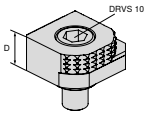


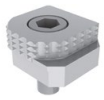

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 100 | 160 | 22 | | | | 110 | | | **80 890 322** | ● | | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 192 | 22 | | | | 130 | | | **80 890 338** | ● | | | | | | | | | | |
| 160 | 160 | 256 | 22 | | | | 170 | | | **80 890 340** | ● | | | | | | | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

- ▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
- ▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
- ▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
- ▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
- ▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
- ▲ 6 = Yuvarlak kavrama
- ▲ $M_{max}$ = 60 Nm
- ▲ Sabitleme civataları dahildir.

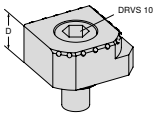


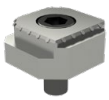



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

- ▲ 1 = Pürüzsüz
- ▲ 2 = Karbür çene
- ▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
- ▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
- ▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
- ▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
- ▲ sabitleme cıvataları dahil



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 890 35300** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## Tahrik mili gövdesi

▲ NCG 5AC'nin NCG mengeneye dönüştürülmesi için

NCG | NCG 5A



| genişlik için mm | 80 890 ... |
|---|---|
| 100 | 385 |
| 125 | 387 |
| 160 | 389 |

## Taşıma parçası

▲ Kolay ve güvenli taşıma için

**Teslimat kapsamı:**
Tesbit vidaları dahil 1 ad.destek kolu

NCG | NCG 5AC



| genişlik için mm | 80 890 ... |
|---|---|
| 100/125 | 685 |

## Çekme çubuğu uzatması

▲ 2 NCG mengene bağlamak için

NCG | NCG 5A

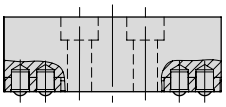


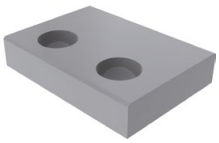
| genişlik için mm | B mm | 80 890 ... |
|---|---|---|
| 100 | 305 - 460 | 460 |
| 125 | 390 - 602 | 470 |

## Koruma plakası

▲ hareketli standart çene, kombi döner çene ve kombi döner çene plus için

NCG

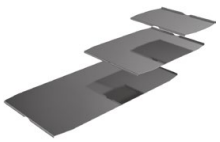




| genişlik için mm | 80 890 ... |
|---|---|
| 100 | 010 |
| 125 | 012 |
| 160 | 013 |

## Muhafaza plakası seti

NCG | NCG 5AC



| genişlik için mm | 80 890 ... |
|---|---|
| 100 | 442 |
| 125 | 443 |
| 160 | 444 |

## Koruma plakası için yaylı baskı parçası

NCG



| genişlik için mm | 80 890 ... |
|---|---|
| 100/125 | 008 |
| 160 | 014 |

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## Sıkma kolu

▲ Kontrol aksesuarları dahil

NCG | NCG 5A | H5G



| genişlik için mm | DRVS mm | 80 890 ... |
|---|---|---|
| 100/125/160 | 14 | 501 |

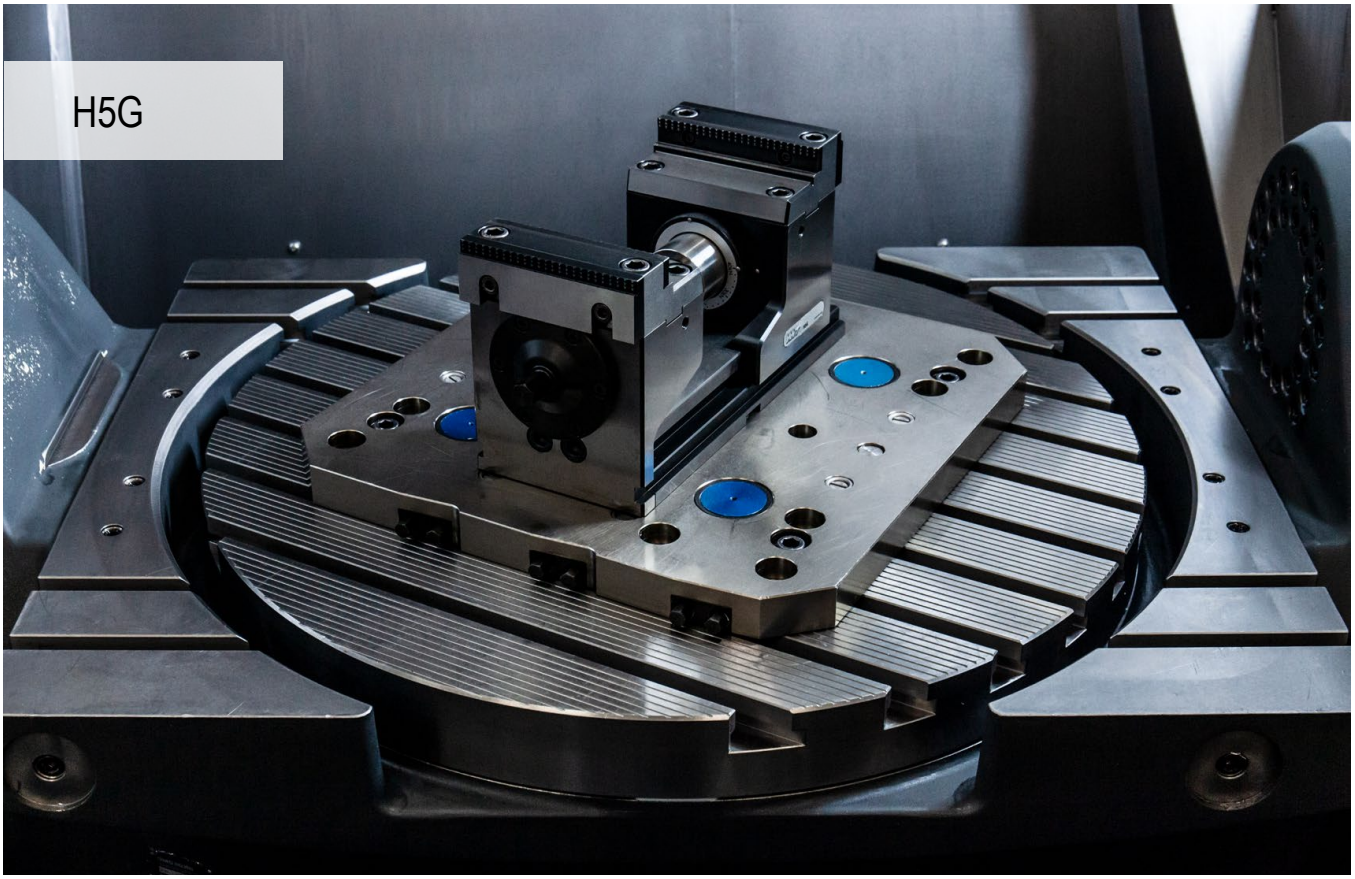
## Hızlı kullanım

▲ Sökülebilir kol sayesinde çene açıklığı daha hızlı ayarlanır.

NCG | NCG 5AC



| genişlik için mm | 80 890 ... |
|---|---|
| 100 | 550 |
| 125/160 | 551 |




# 5 eksen optimize sıkma sistemi

“Gerçek” 5 eksenli tam ve eşzamanlı işleme için güçlendirilmiş sıkma sistemi.
40 kN ile doğrudan iş parçasında çekerek bağlamalı, 1 ve 2 yanal işleme.

## Yararlarınız:

- ▲ hızlı dönüştürme – tüm sıkma aralığı birkaç saniye içinde ayarlanabilir
- ▲ makine tezgahında MNG ile ara plakasız hızlı konumlandırma
- ▲ Sıkma kuvveti 4 kN ile 40 kN aralığında kademesiz ayarlanabilir
- ▲ 160° hızlı sıkma
- ▲ Çenelerin döndürülmesi – 4 vida ile hızlı ve kolay çene değişimi
- ▲ kolay temizlik, mil tamamen korumalı
- ▲ geniş kapsamlı modüler çene programı

## Bağlama / hizalama:



İki bağlama cıvatası ile bağlama – Ø $12_{f7}$ / M12
**Ürün kodu 80 895 019**



H5G ana gövdede $20^{H7}$ hassas kayan bloklar ile hizalama ve makine tezgahının T kanalında 14 / 16 / 18 inç hizalama setleri. Baskı pabuçlu bağlama seti.



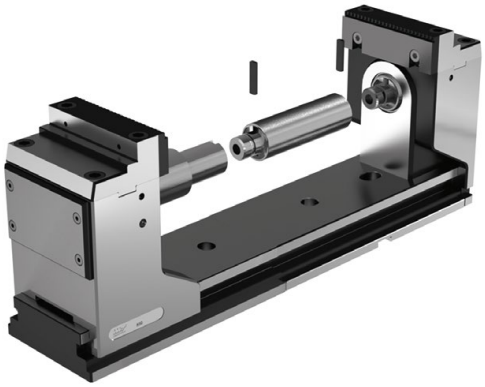
MNG sıfır noktası sıkma sistemi ile hizalama ve bağlama (2-3 tutma pimi). **İsteğe bağlı olarak:** Müşteri talebi üzerine konumlandırma ve sabitleme delikleri.

## Uzatma ana gövdesinin hizalanması:



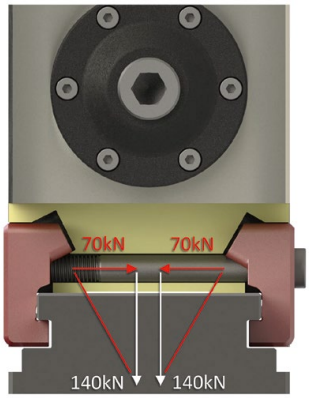
- ▲ Uzatma ana gövdesinin gevşek bir şekilde monte edilmesi
- ▲ Baz ana gövdeye olan mesafe 0,2 mm ile 10 mm aralığında
- ▲ hareketli destek çenelerini üst üste binerek her iki ana gövdenin üzerine kaydırılması
- ▲ Uzatma ana gövdesini, baz ana gövdeye paralel olarak hizalayın
- ▲ Uzatma ana gövdesinin hizalanması

## Çekme çubuğu uzatmasının montajı:



- ▲ Uzatma ana gövdesini monte edin (hizalama için yukarıya bakın)
- ▲ Çekme çubuğu uzatmasının mile vidalanması
- ▲ ilk dönme önleyicinin takılması
- ▲ hareketli destek çenelerinin uzatma ana gövdesinin üzerine kaydırılması
- ▲ uzatılmış çekme çubuğunun, sabit destek çenesine bağlanması
- ▲ ikinci bükülme önleyicinin takılması

## Hareketli yerleşik çene çalışma prensibi:




çift etkili vida = iki misli kuvvet
eğimli yüzeyler = iki misli kuvvet

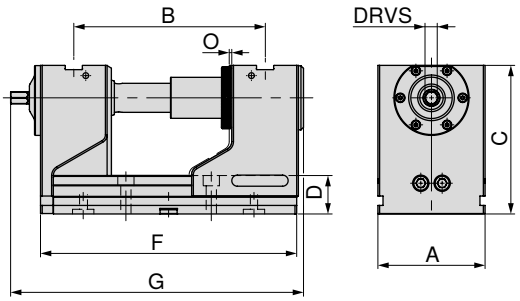
H5G-Z ve H5G-Z-S'de her iki destek çenesi istendiği kadar kaydırılabilir. Hareketli yerleşik çene, 1 veya 2 vida (1 = H5G-Z / 2 = H5G-Z-S) kullanılarak ana gövde üzerinde (vida 90 Nm torkla sıkılmak suretiyle) herhangi bir konumda sıkıştırılabilir. Sabit çenenin tutma kuvveti, dört vidayla sabitlenmiş olan H5G'ninki ile neredeyse aynıdır.

# SoloClamp – H5G

▲ 5-Eksen kullanım için seri ayarlamalı güçlü sıkma, 174 mm yükseklik
▲ Krank kollu hızlı sıkma
▲ Hızlı ara ayarlamalı mengene
▲ % 100 izole edilmiş
▲ Boyuna ve enine 20 H7 kanallı ve Ø 12 F7 tespit delikli

**Teslimat kapsamı:**
Mengene 4 sıkma pabucu, sıkma kolu ve el çarkı dahil

**H5G** **MNG**





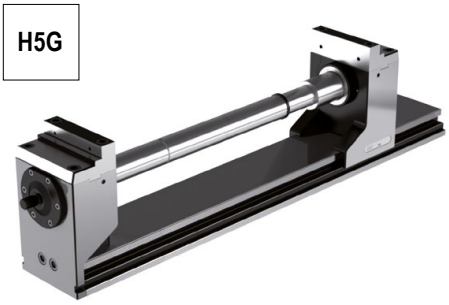

**80 898 ...**

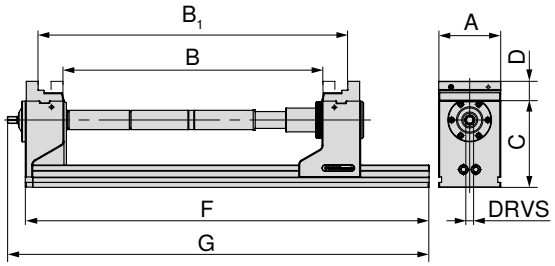
| A mm | B mm | C mm | D mm | F mm | G mm | O mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 97 - 223 | 174 | 45 | 300 | 336,5 | 1 | 14 | 40 | 30,2 | **125** |

# SoloClamp – H5G

▲ 5 eksen yüksek güçte mengene, uzun tip, 174 mm yükseklik

**H5G**






| A mm | C mm | D mm | F mm | G mm | DRVS mm | Sıkma kuvveti kN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 174 | 40 | 815 | 851 | 14 | 40 |

| B | $B_1$ | Ürün no |
|---|---|---|
| 0 – 126 | 123 – 251 | **80 898 125** |
| 125 – 252 | 248 – 374 | **80 898 125** + **80 898 826** + **80 898 725** |
| 250 – 376 | 372 – 499 | **80 898 125** + **80 898 827** + **80 898 725** |
| 375 – 501 | 498 – 624 | **80 898 125** + **80 898 826** + **80 898 827** + **80 898 725** |
| 500 – 626 | 622 – 749 | **80 898 125** + 2 x **80 898 827** + **80 898 725** |

H5G 125 mm 2 adet uzatma ile maksimum 250 mm uzatılabilir. Uzatma sıkma kuvvetinde yaklaşık %10 azalmaya sebep olur.
Taban plakası isteğe bağlı olarak farklı modelde delikli ve uzun versiyon olarak da mevcuttur.

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 27 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 28–32 |
| Sistem aksesuarları | 33–36 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |

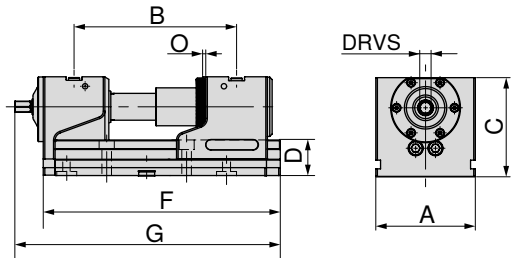
# SoloClamp – H5G-S

- ▲ 5-eksenli hızlı ayarlanır mengene, 125 mm yükseklik
- ▲ Krank kollu hızlı sıkma
- ▲ Hızlı ara ayarlamalı mengene
- ▲ % 100 izole edilmiş
- ▲ Uzunluk F = 300 mm Ø 25 H7 ile merkezleme
- ▲ Uzunluk F = 265 mm Ø 32 H6 ile
- ▲ Mengene boyuna ve enine 20 H7 kanallı ve Ø 12 F7 tespit delikli

**Teslimat kapsamı:**

Mengene 4 sıkma pabucu, sıkma kolu ve el çarkı dahil

**H5G -S** | **MNG**






| A mm | B mm | C mm | D mm | F mm | G mm | O mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | 80 898 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 97 - 186 | 125 | 45 | 265 | 301,5 | 1 | 14 | 40 | 21,0 | **123** 1) |
| **125** | 97 - 223 | 125 | 45 | 300 | 336,5 | 1 | 14 | 40 | 22,6 | **124** |

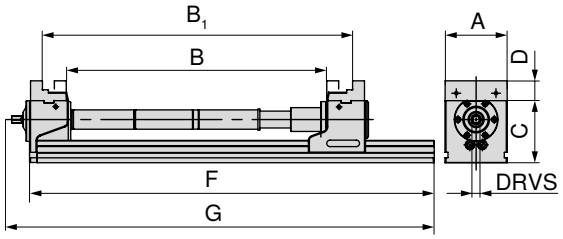
**1)** Norm dışı

# SoloClamp – H5G-S

- ▲ 5 eksen yüksek güçte mengene, uzun tip, 125 mm yükseklik

**H5G -S**






| A mm | C mm | D mm | F mm | G mm | DRVS mm | Sıkma kuvveti kN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 125 | 40 | 815 | 851 | 14 | 40 |

| B | $B_1$ | Ürün no |
|---|---|---|
| 0 – 126 | 123 – 250 | **80 898 124** |
| 125 – 251 | 248 – 374 | **80 898 124** + **80 898 826** + **80 898 725** |
| 250 – 376 | 372 – 499 | **80 898 124** + **80 898 827** + **80 898 725** |
| 375 – 501 | 498 – 624 | **80 898 124** + **80 898 826** + **80 898 827** + **80 898 725** |
| 500 – 626 | 622 – 749 | **80 898 124** + 2 x **80 898 827** + **80 898 725** |

H5G 125 mm 2 adet uzatma ile maksimum 250 mm uzatılabilir. Uzatma sıkma kuvvetinde yaklaşık %10 azalmaya sebep olur.
Taban plakası isteğe bağlı olarak farklı modelde delikli ve uzun versiyon olarak da mevcuttur.

*Mengene rehberi*

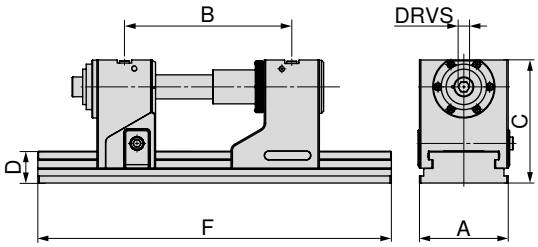

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 27 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 28–32 |
| Sistem aksesuarları | 33–36 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |

# SoloClamp – H5G-Z

▲ Hareketli yerleşik çeneye sahip 5 eksenli mengene, 174 mm yükseklik
▲ Hızlı el çarkı gergisi
▲ Üst kısmında hızlı ayarlama mili bulunan mengene
▲ % 100 kapalı muhafaza içinde
▲ MNG/PNG ile veya doğrudan ana gövde ile makine tablasına montaj mümkündür

**Teslimat kapsamı:**
baskı pabucu ve çekme çubuğu uzatması olmadan

**H5G -Z** | **MNG**






**80 907 ...**

| A mm | B ±0,015 mm | C mm | D mm | F mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 131 - 246 | 174 | 45 | 330 | 14 | 40 | 32,5 | **12800** |
| **125** | 131 - 352 | 174 | 45 | 430 | 14 | 40 | 36,0 | **125** |
| **125** | 131 - 422 | 174 | 45 | 500 | 14 | 40 | 38,5 | **126** |
| **125** | 131 - 552 | 174 | 45 | 630 | 14 | 40 | 43,0 | **127** |

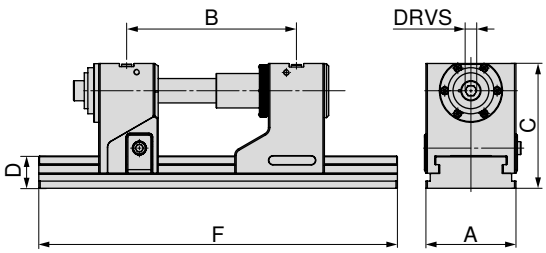
→ **Sayfa 36**
Burada maksimum sıkma aralıklarına ulaşmak için kullanılması gereken ek çeki çubuğu uzatmalarını bulacaksınız.

# SoloClamp – H5G-Z-S

▲ Hareketli yerleşik çeneye sahip 5 eksenli mengene, 125 mm yükseklik
▲ Hızlı el çarkı gergisi
▲ Üst kısmında hızlı ayarlama mili bulunan mengene
▲ % 100 kapalı muhafaza içinde
▲ MNG/PNG ile veya doğrudan ana gövde ile makine tablasına montaj mümkündür

**Teslimat kapsamı:**
baskı pabucu ve çekme çubuğu uzatması olmadan

**H5G -Z-S** | **MNG**



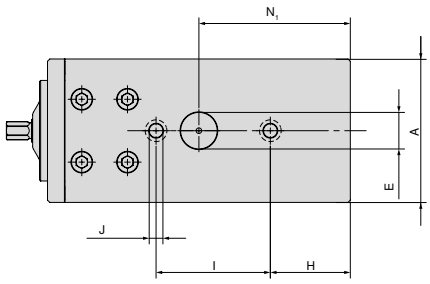



**80 907 ...**

| A mm | B ±0,015 mm | C mm | D mm | F mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 131 - 246 | 125 | 45 | 330 | 14 | 40 | 24,5 | **22500** |
| **125** | 131 - 352 | 125 | 45 | 430 | 14 | 40 | 28,5 | **22600** |
| **125** | 131 - 422 | 125 | 45 | 500 | 14 | 40 | 30,5 | **22700** |
| **125** | 131 - 552 | 125 | 45 | 630 | 14 | 40 | 35,5 | **22800** |

# H5G/H5G-Z alt taraf ölçüleri

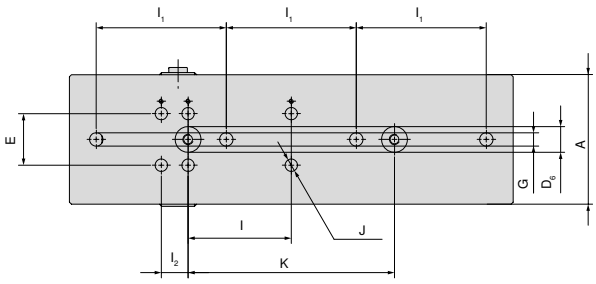
## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 265 mm




| A mm | E H6 mm | H mm | I ±0,015 mm | J F7 mm | N1 mm |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 32 | 70 | 100 | 12 | 132,5 |

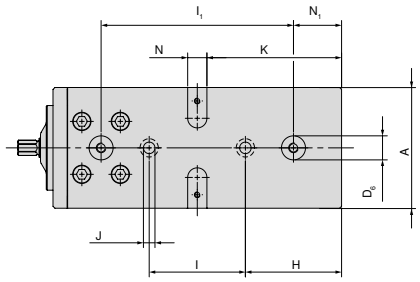
265 mm uzunlukta H5G ile MNG uyumlu değildir

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 430 mm



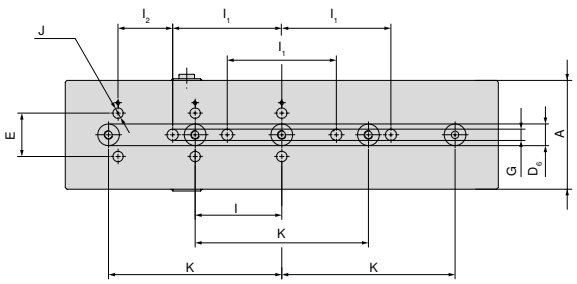

| A mm | E ±0,01 mm | I1 ±0,3 mm | I2 mm | I ±0,015 mm | K ±0,015 mm | J H7 mm | G mm | D6 H6 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 50 | 126 | 26 | 100 | 200 | 12 | 13 | 25 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 300 mm



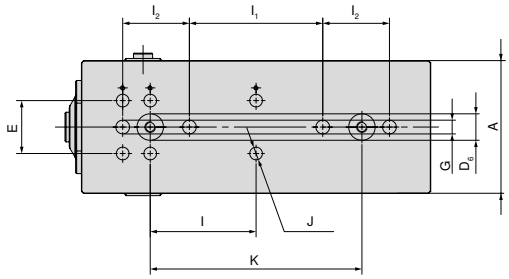

| A mm | D6 H7 mm | H mm | I ±0,015 mm | J F7 mm | K mm | N H7 mm | I1 ±0,015 mm | N1 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 25 | 100 | 100 | 12 | 140 | 20 | 200 | 50 |

## Taban genisligi 125 mm ve uzunluk 500 mm



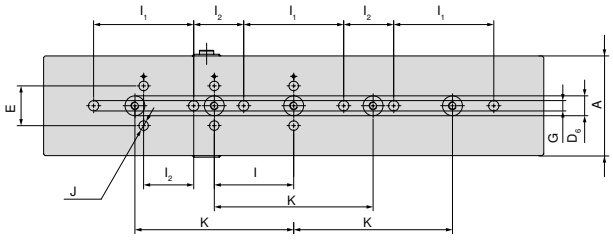

| A mm | E ±0,01 mm | I1 ±0,3 mm | I ±0,015 mm | K ±0,015 mm | I2 mm | G mm | D6 H6 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 50 | 126 | 100 | 200 | 63 | 13 | 25 | 12 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 330 mm




| A mm | E ±0,01 mm | I ±0,015 mm | I2 mm | I1 ±0,3 mm | D6 H6 mm | J H7 mm | K ±0,015 mm | G mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 50 | 100 | 26 | 126 | 25 | 12 | 200 | 13 |

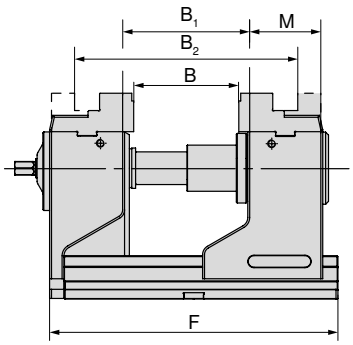
## Taban genisligi 125 mm ve uzunluk 630 mm




| A mm | E ±0,01 mm | I1 ±0,3 mm | I2 mm | I ±0,015 mm | K ±0,015 mm | G mm | D6 H6 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 50 | 126 | 63 | 100 | 200 | 13 | 25 | 12 |

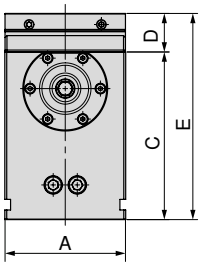
# H5G/H5G-S – Farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Kombi çeneler ile



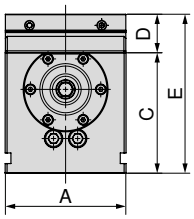

| F mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|
| 265 | 0 - 89 | 22 - 112 | 123 - 212 | 76 | **80 898 225** |
| 300 | 0 - 126 | 22 - 149 | 123 - 249 | 76 | **80 898 225** |

H5G



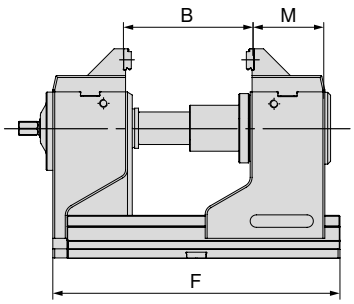

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| – | – | – | – |
| **125** | 174 | 40 | 214 |

H5G-S



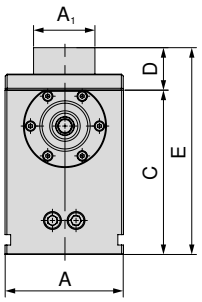

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 125 | 40 | 165 |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

## Çene genişliği 65 mm olan 5 eksenli çenelerle



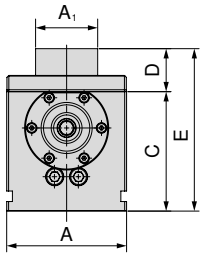

| F mm | B mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|
| 265 | 16 - 105 | 79,5 | **80 898 325** |
| 300 | 16 - 142 | 79,5 | **80 898 325** |

H5G



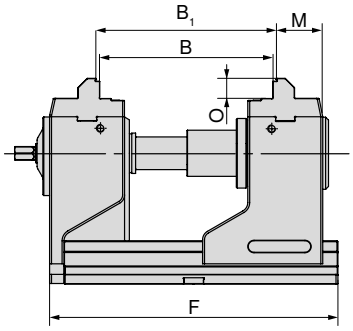

| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| – | – | – | – | – |
| **125** | 65 | 174 | 45 | 219 |

H5G-S



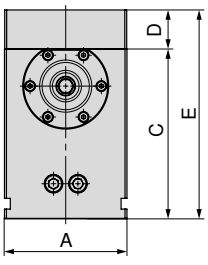

| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 65 | 125 | 45 | 170 |
| **125** | 65 | 125 | 45 | 170 |

## Çene genişliği 125 mm olan 5 eksenli çenelerle



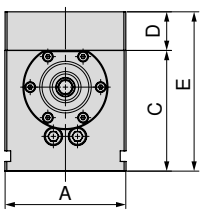

| F mm | B mm | $B_1$ mm | O mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|
| 265 | 74 - 162 | 80 - 168 | 21 | 49 | **80 907 300** |
| 300 | 74 - 199 | 80 - 205 | 21 | 49 | **80 907 300** |

H5G




| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| – | – | – | – |
| **125** | 174 | 40 | 214 |

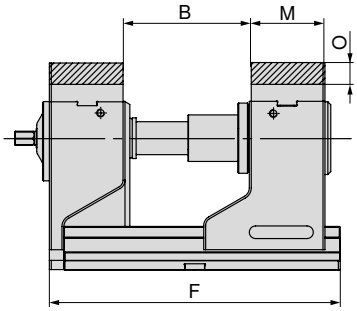
H5G-S



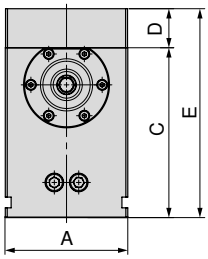

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 125 | 40 | 165 |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

# H5G/H5G-S – Farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

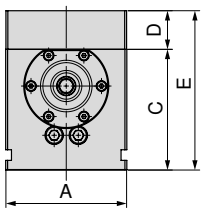
## Yumuşak çenelerle




H5G




H5G-S

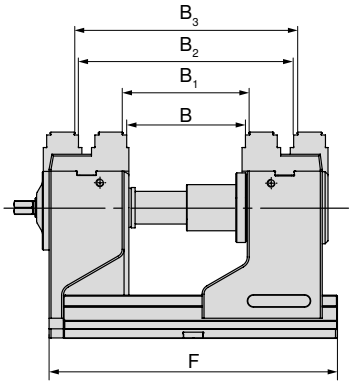



| F mm | B mm | O mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|
| 265 | 23 - 112 | 22 | 76 | **80 898 625** |
| 300 | 23 - 149 | 22 | 76 | **80 898 625** |

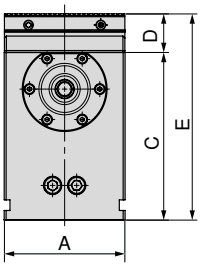
| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – |
| **125** | 174 | 40 | 214 |

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 125 | 40 | 165 |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

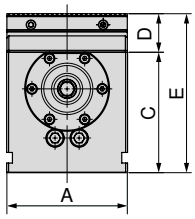
## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm




H5G




H5G-S

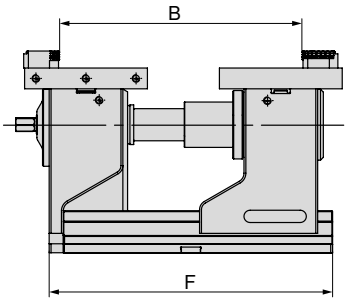



| F mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | $B_3$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|
| 265 | 17 - 106 | 23 - 112 | 117 - 206 | 123 - 212 | **80 898 35000** |
| 300 | 17 - 140 | 23 - 146 | 117 - 240 | 123 - 246 | **80 898 35000** |

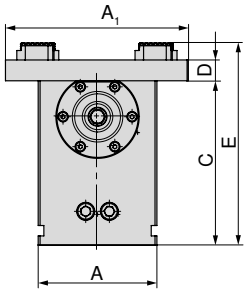
| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – |
| **125** | 174 | 40 | 214 |

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 125 | 40 | 165 |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

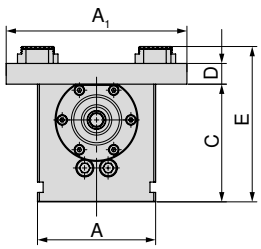
## Pendulum ve adaptör plakası ile




H5G




H5G-S




| F mm | B mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|
| 265 | 17 - 236 | **80 898 525 + 80 898 425** |
| 300 | 17 - 274 | **80 898 525 + 80 898 425** |

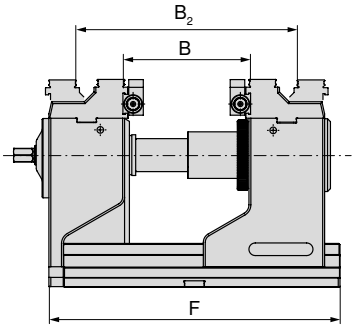
| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – | – |
| **125** | 192 | 174 | 22 | 214 |

| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 192 | 125 | 22 | 165 |
| **125** | 192 | 125 | 22 | 165 |

**17**

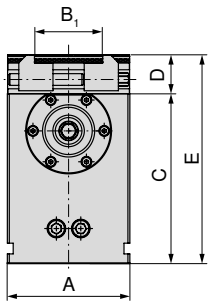
# H5G/H5G-S – Farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Altılı çene sistemiyle



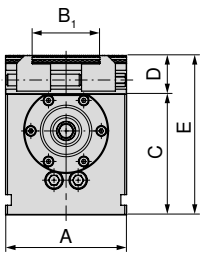

| F mm | B mm | $B_2$ mm | O mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|
| 265 | 39 - 115 | 119 - 191 | 22 | 76 | **80 898 230** |
| 300 | 39 - 152 | 119 - 228 | 22 | 76 | **80 898 230** |

H5G




| **A mm** | $B_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| – | – | – | – | – |
| **125** | 37 - 101 | 174 | 40 | 214 |

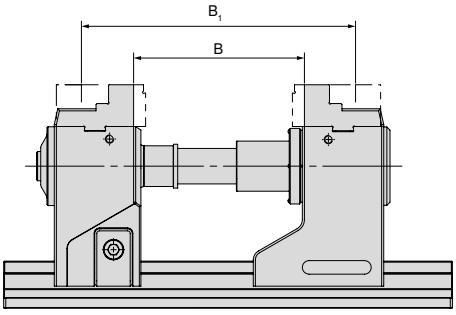
H5G-S




| **A mm** | $B_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 37 - 101 | 125 | 40 | 165 |
| **125** | 37 - 101 | 125 | 40 | 165 |

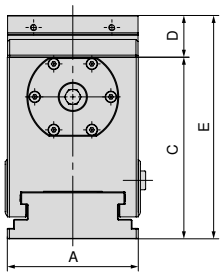
# H5G-Z/-S farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Kombi çeneler ile



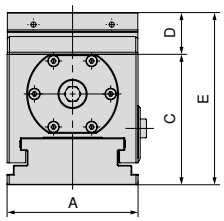

| Varyant | B mm | $B_1$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|
| H5G-Z | 57 - 182 | 157 - 282 | **80 898 225** |
| H5G-Z-S | 47 - 172 | 147 - 272 | **80 898 225** |

H5G-Z



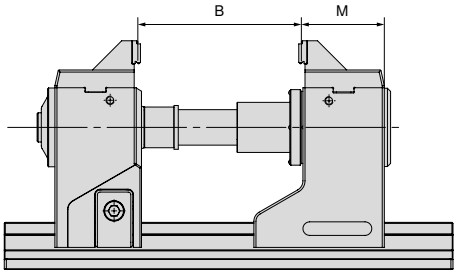

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 174 | 40 | 214 |
| – | – | – | – |

H5G-Z-S



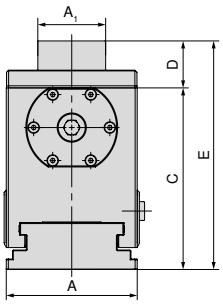

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| – | – | – | – |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

## 5 eksenli, kademeli çene eklentisiyle



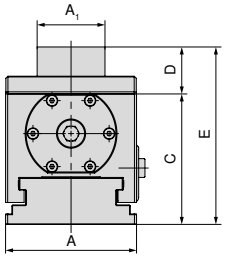

| Varyant | B mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|
| H5G-Z | 50 - 175 | 74 | **80 898 325** |
| H5G-Z-S | 40 - 165 | 74 | **80 898 325** |

H5G-Z




| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 65 | 174 | 45 | 214 |
| – | – | – | – | – |

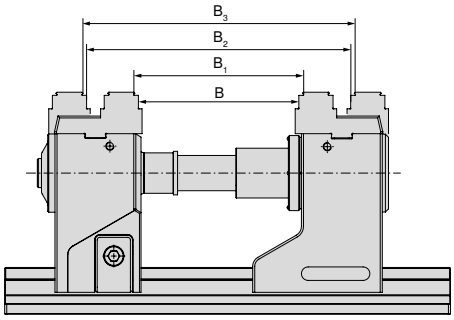
H5G-Z-S




| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| – | – | – | – | – |
| **125** | 65 | 125 | 45 | 165 |

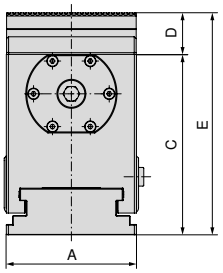
# H5G-Z/-S farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

## 16 mm düz kademe, 3 mm kavramaya sahip hareketli çeneli



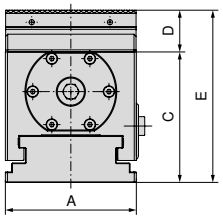

| Varyant | B mm | B1 mm | B2 mm | B3 mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|
| H5G-Z | 48 - 173 | 54 - 179 | 148 - 273 | 154 - 279 | 2 x **80 898 35000** |
| H5G-Z-S | 38 - 173 | 44 - 169 | 138 - 263 | 144 - 269 | 2 x **80 898 35000** |

H5G-Z



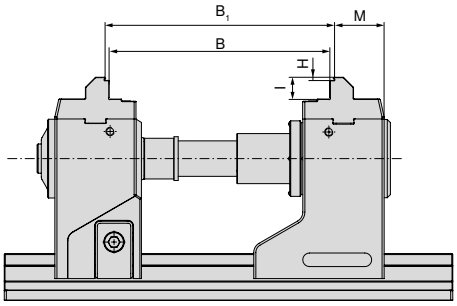

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 174 | 40 | 214 |
| **–** | – | – | – |

H5G-Z-S



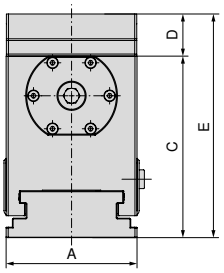

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

## Çene genişliği 125 mm olan 5 eksenli çeneyle



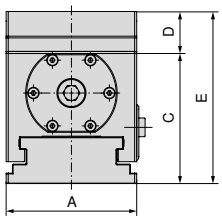

| Varyant | B mm | B1 mm | H mm | I mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H5G-Z | 105 - 230 | 111 - 236 | 3 | 21 | 48,7 | 2 x **80 907 300** |
| H5G-Z-S | 95 - 220 | 101 - 226 | 3 | 21 | 48,7 | 2 x **80 907 300** |

H5G-Z



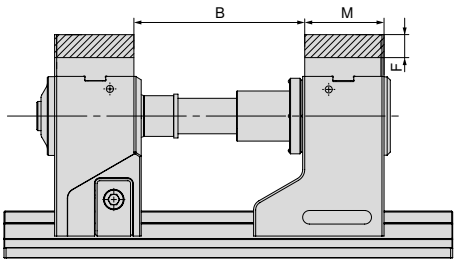

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 174 | 40 | 214 |
| **–** | – | – | – |

H5G-Z-S



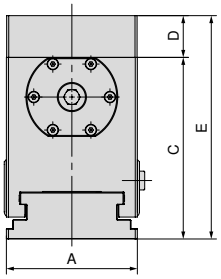

| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

## Yumuşak çenelerle



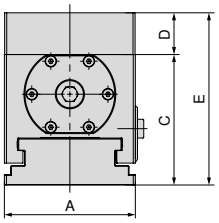

| Varyant | B mm | F mm | M mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|
| H5G-Z | 57 - 182 | 22 | 76 | **80 898 625** |
| H5G-Z-S | 47 - 172 | 22 | 76 | **80 898 625** |

H5G-Z




| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **125** | 174 | 40 | 214 |
| **–** | – | – | – |

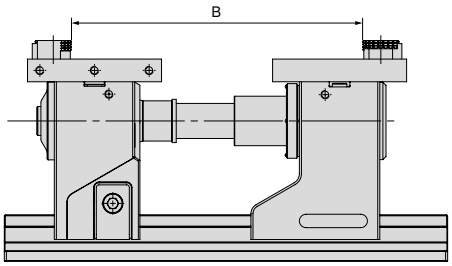
H5G-Z-S




| **A mm** | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – |
| **125** | 125 | 40 | 165 |

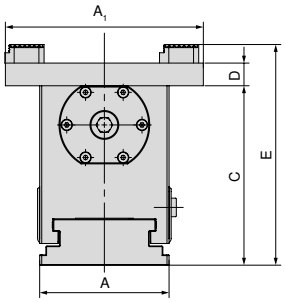
# H5G-Z/-S farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Pendulum ve adaptör plakası ile



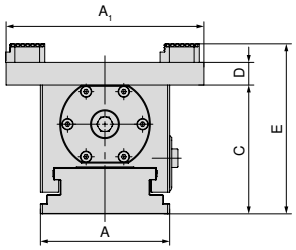

| Varyant | B mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|
| H5G-Z | 11 - 300 | **80 898 525 + 80 898 425** |
| H5G-Z-S | 11 - 290 | **80 898 525 + 80 898 425** |

H5G-Z



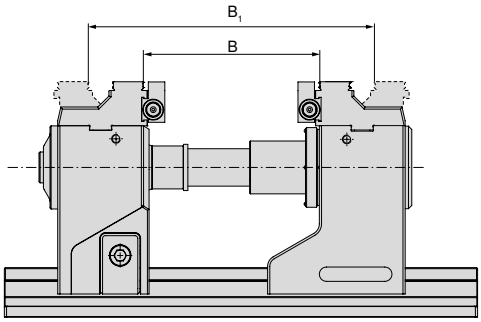

| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 192 | 174 | 40 | 214 |
| **–** | – | – | – | – |

H5G-Z-S



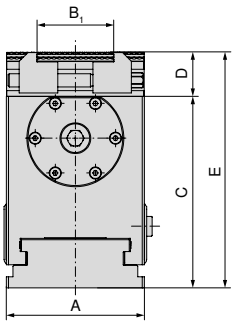

| **A mm** | $A_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – | – |
| **125** | 192 | 125 | 40 | 165 |

## Altılı çene sistemiyle



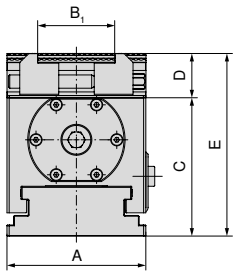

| Varyant | B mm | $B_2$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|
| H5G-Z | 52 - 177 | 152 - 277 | **80 898 230** |
| H5G-Z-S | 42 - 167 | 142 - 267 | **80 898 230** |

H5G-Z




| **A mm** | $B_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 37 - 101 | 174 | 40 | 214 |
| **–** | – | – | – | – |

H5G-Z-S



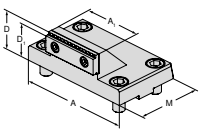

| **A mm** | $B_1$ mm | C mm | D mm | E mm |
|---|---|---|---|---|
| **–** | – | – | – | – |
| **125** | 37 - 101 | 125 | 40 | 165 |

Sıkma aralıkları 500 mm ve 630 mm ana gövdeler için de geçerlidir. Çekme çubuğu uzatması ile daha geniş sıkma aralıkları olanaklı.
Belirtilen sıkma aralıklarından bazıları sadece eklenti çenelerle elde edilebilir.

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 5 eksenli kullanım için kademeli çene

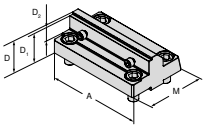
▲ 125/65 mm eklenti ve 3 mm kademeli kavrama
▲ adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | 65 | 45 | 42 | | | 76 | | | **80 898 325** | | ● | | | | | | | | | |

## 5A-Kademeli çene

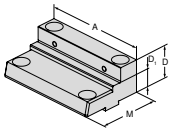
▲ eğimli arka taraf sayesinde iyileştirilmiş erişilebilirlik
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | 37 | 18 | | 78 | | | **80 907 300** | | ● | | | | | | | | | |

## Değiştirilebilir kombine çene

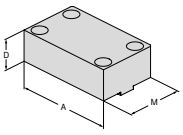
▲ Sıkma aralığını genişletmek için
▲ adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | 22 | | | 76 | | | **80 898 225** | | ● | | | | | | | | | |

## Yumuşak alüminyum çene

▲ Form çenelerin üretimi için
▲ adet fiyatı



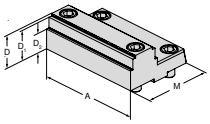

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | | | | 76 | | | **80 898 625** | | ● | | | | | | | | | |

17

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Çene, kavrama: 3 mm, kademe: Pürüzsüz 16 mm

▲ Adet fiyatı

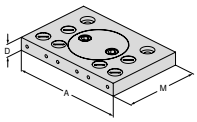





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | 37 | 24 | | 82,5 | | | **80 898 35000** | | ● | | | | | | | | | |

## Sarkaçlı çene, hareketli

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı

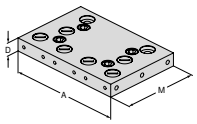





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 192 | | 22 | | | | 130 | | | **80 898 525** | | ● | | | | | | | | | |

## Adaptör plakası, sabit

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı

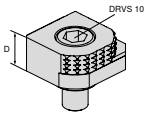


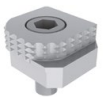



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 192 | | 22 | | | | 130 | | | **80 898 425** | | ● | | | | | | | | | |

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak kavrama
▲ $M_{max}$ = 60 Nm
▲ Sabitleme civataları dahildir.



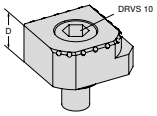



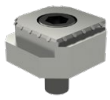
| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

- ▲ 1 = Pürüzsüz
- ▲ 2 = Karbür çene
- ▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
- ▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
- ▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
- ▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
- ▲ sabitleme cıvataları dahil



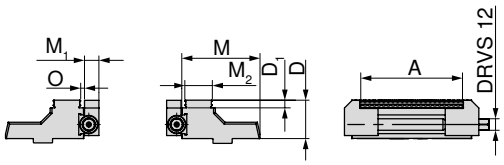
| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | 80 890 35300 | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

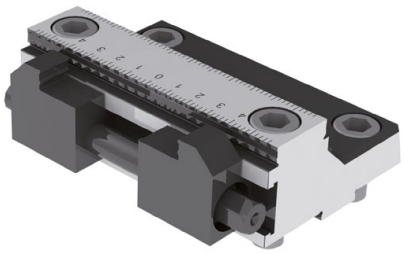
# 125 mm çene genişliği için 6 yüzlü çene sistemi

**Teslimat kapsamı:**

2 Sistem çeneler, 2 çift enine çene ile-T-kanal yataklamalı, bağlantı civataları dahil

**H5G -S**



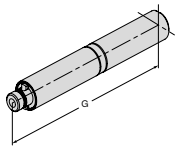
| genişlik için | A | D | $D_1$ | M | $M_1$ | $M_2$ | O | WT | 80 898 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| 125 | 37 - 101 | 40 | 8 | 81,5 | 15 | 28,7 | 3,2 | 4,5 | 230 |

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## Uzatma çubuğu

▲ burulma koruması dahil

H5G | H5G -S | H5G -Z

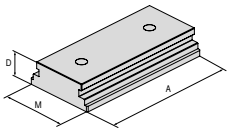


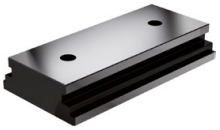



| G mm | 80 898 ... |
|---|---|
| 125 | 826 |
| 250 | 827 |

## Uzatma için taban plakası

H5G

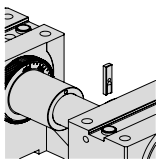


| A mm | D mm | M mm | 80 898 ... |
|---|---|---|---|
| 250 | 45 | 125,5 | 725 |

## Bükülme için emniyet plakası

H5G | H5G -S | H5G -Z | H5G -Z-S





| 80 898 ... |
|---|
| 024 |

## El çarkı

▲ Hızlı ayarlama imkanı



| DRVS mm | H5G-Z X5G-Z | H5G-S H5G-Z-S | H5G |
|---|---|---|---|
| | 80 907 ... | 80 898 ... | 80 898 ... |
| 14 | 500 | 026 | 025 |

## Koruyucu tapa

▲ Adet fiyatı

H5G -Z



| $D_1$ mm | 80 907 ... |
|---|---|
| 19 | 501 |

## Sıkma kolu

▲ Kontrol aksesuarları dahil

NCG | NCG 5A | H5G



| DRVS mm | 80 890 ... |
|---|---|
| 14 | 501 |

## Mafsallı Sıkma Kolu

▲ soketsiz

H5G -Z | H5G -Z-S | ESG 4 | ESG mini | ZSG 4



| Dörtköşe | 80 891 ... |
|---|---|
| 1/2" | 600 |

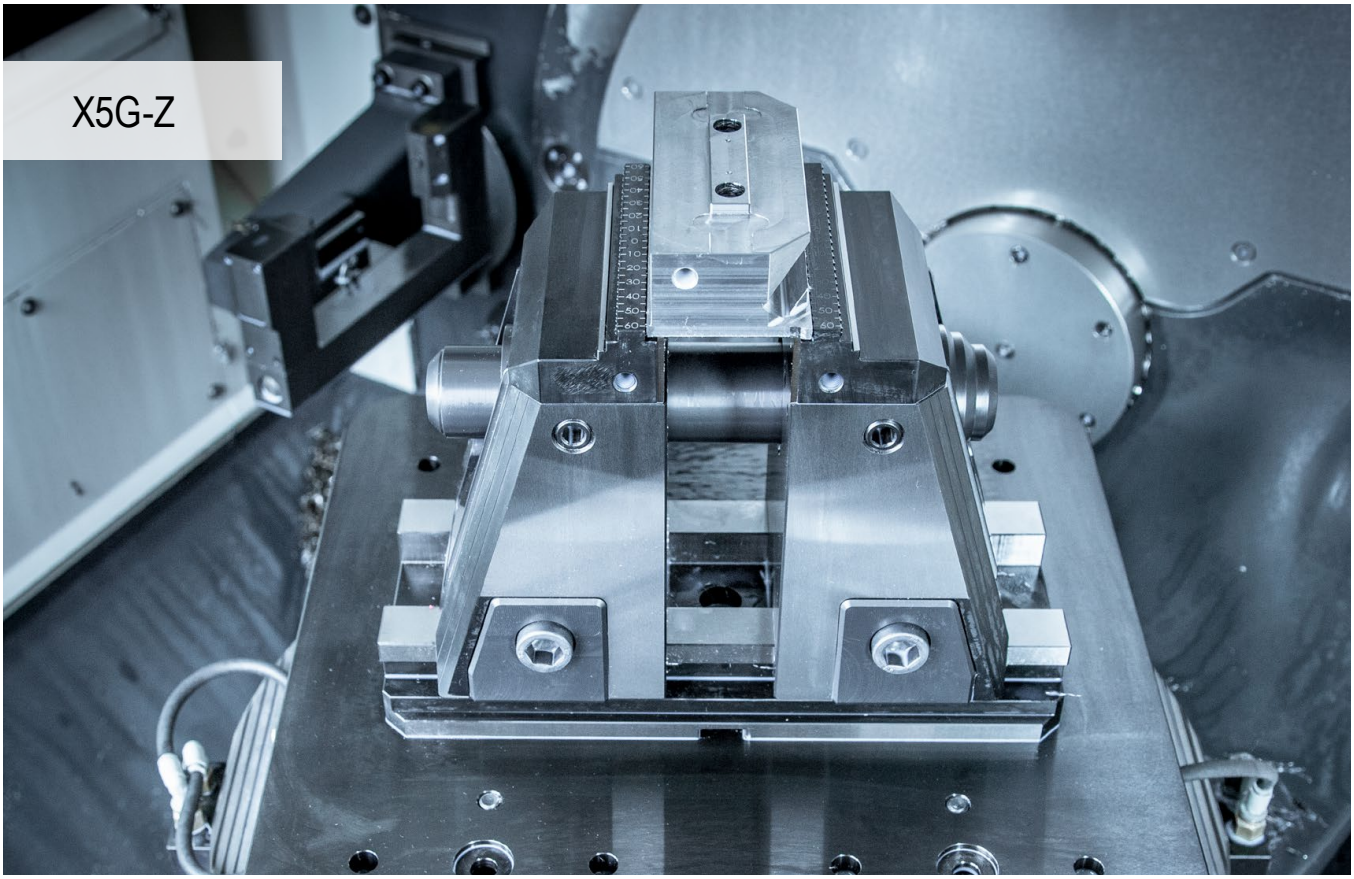
## Soket

▲ 1/2 inç veya 3/8 inç kare uca uygundur

H5G -Z | ESG mini | MSG 2 | Verso | MNG



| Dörtköşe | DRVS mm | 80 877 ... |
|---|---|---|
| 1/2" | 14 | 214 |




# Mükemmel 5 eksenli işleme

6 yanal işleme yapmak için kolay kullanım ve bütünleşik kenetleyiciler. X5G-Z, CERATIZIT'in yeni 5 eksenli bağlamasıdır. Tek bir sıkıştırma aracında birleştirilmiş optimal ve basit 5 ve 6 yanal işlemenin tüm avantajları.

## Yararlarınız:

- ▲ isteğe bağlı olarak bir veya iki destek çenesini sıkıştırarak 5 ve 6 yanal işleme
- ▲ Takımsız hızlı çene değişimi
- ▲ her yönden en iyi erişebilirlik ve 130 mm'lik büyük temel sıkıştırma stroku
- ▲ tamamen muhafaza içinde bulunan mekanik mil
- ▲ titreşimleri en aza indirmek için bütünleşik, dahilî elastomer sönümleme
- ▲ geniş kapsamlı modüler çene programı

## Bağlama / hizalama:



İki bağlama cıvatası (Ø $12_{f7}$ / M12) ve bağlama vidaları ile bağlama **Ürün kodu 80 895 019**



Ana gövdede ve makine tezgahının T kanalında $20^{H7}$ hassas kayar bloklar ile hizalama. Baskı pabuçlu bağlama seti.



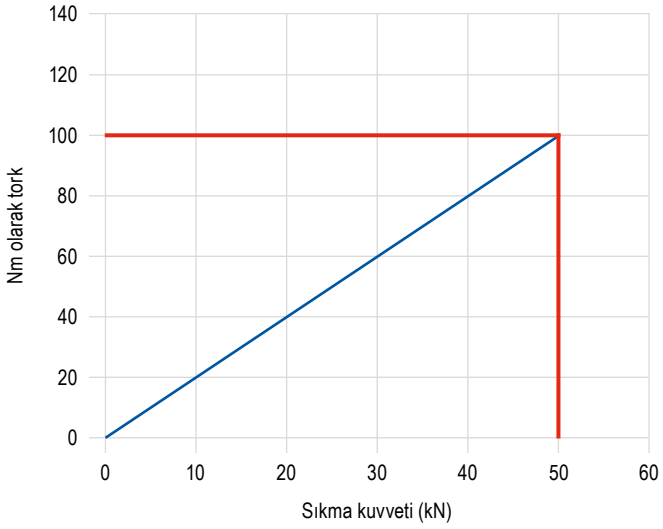
MNG sıfır noktası sıkma sistemi ile hizalama ve bağlama (2-3 tutma pimi). **İsteğe bağlı olarak:** Müşteri talebi üzerine konumlandırma ve sabitleme delikleri.

## Sıkma kuvveti:

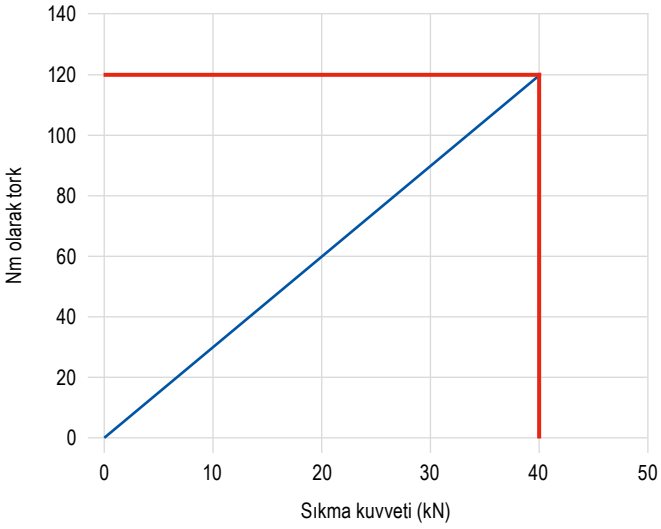
| Boyut | | Nm cinsinden azami sıkma torku | maks. Sıkma kuvveti (kN) |
|---|---|---|---|
| X5G-Z | işlenmemiş parça sıkma | 100 | 50 |
| X5G-Z | hassas sıkma | 120 | 40 |
| X5G-Z-S | işlenmemiş parça sıkma | 100 | 50 |
| X5G-Z-S | hassas sıkma | 120 | 34 |

### X5G-Z sıkma torku / sıkma kuvveti

işlenmemiş parça sıkma

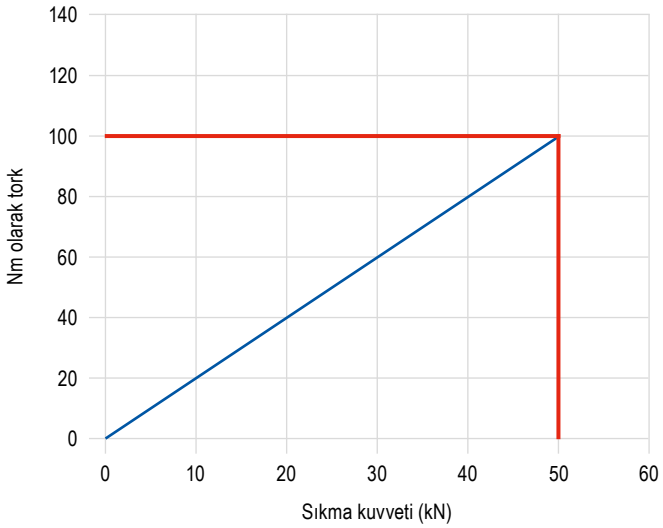



hassas sıkma

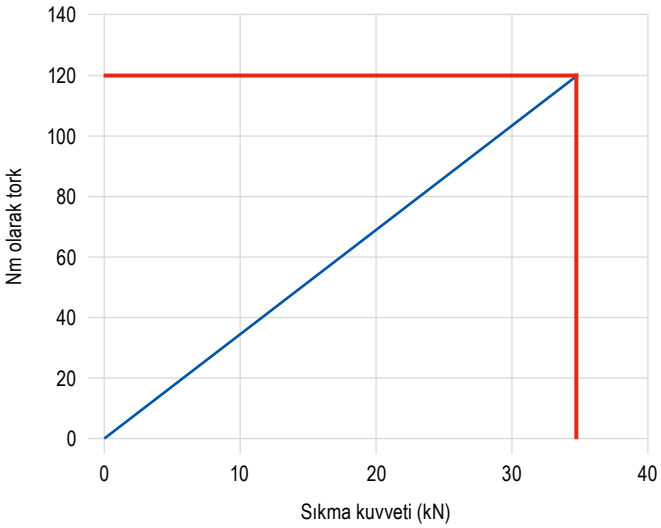



### X5G-Z-S sıkma torku / sıkma kuvveti

işlenmemiş parça sıkma



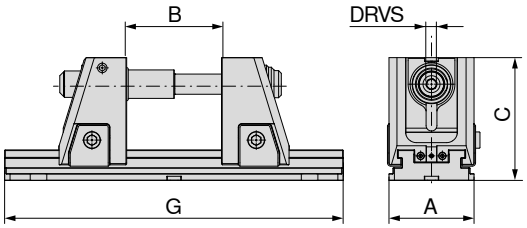

hassas sıkma



# SoloClamp – X5G-Z

- ▲ hareketli yerleşik çeneye sahip mekanik 5-eksenli mengene, yükseklik: 181 mm
- ▲ sistem çeneleri olmaksızın
- ▲ en iyi erişebilirlik
- ▲ 5 ve 6 yanal işleme yapmak olanaklı
- ▲ hızlı çene değiştirme
- ▲ MNG /PNG ile veya doğrudan ana gövde vasıtasıyla makine tezgâhına sıkmak mümkün

X5G -Z






| A mm | B mm | C mm | G mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | 80 908 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 4 - 134 | 181 | 330 | 14 | 40 | 33,2 | **52500** |
| 125 | 4 - 234 | 181 | 430 | 14 | 40 | 36,1 | **52600** |
| 125 | 4 - 304 | 181 | 500 | 14 | 40 | 38,1 | **52700** |
| 125 | 4 - 434 | 181 | 630 | 14 | 40 | 41,8 | **52800** |
| 125 | 4 - 604 | 181 | 800 | 14 | 40 | 46,6 | **52900** |

Temel bağlama stroku 130 mm

→ **Sayfa 48**
Burada maksimum sıkma aralıklarına ulaşmak için kullanılması gereken ek çeki çubuğu uzatmalarını bulacaksınız.

→ **Sayfa 42–44**
Burada farklı çeneler için yapısal boyut tablolarını bulacaksınız.

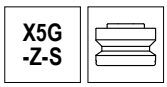
*Mengene rehberi*

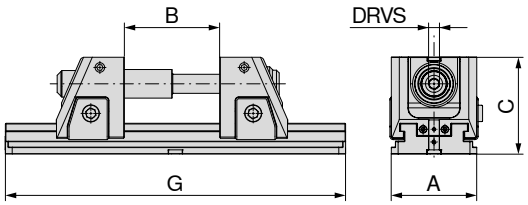

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 41 | Sistem aksesuarları | 45 |
| MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 | Genel aksesuarlar | 164–183 |


17

# SoloClamp – X5G-Z-S

- ▲ hareketli yerleşik çeneye sahip mekanik 5-eksenli mengene, yükseklik: 142 mm
- ▲ sistem çeneleri olmaksızın
- ▲ en iyi erişebilirlik
- ▲ 5 ve 6 yanal işleme yapmak olanaklı
- ▲ hızlı çene değiştirme
- ▲ MNG /PNG ile veya doğrudan ana gövde vasıtasıyla makine tezgâhına sıkmak mümkün






| A mm | B mm | C mm | G mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | 80 908 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 4 - 134 | 142 | 330 | 14 | 40 | 27,3 | **42500** |
| 125 | 4 - 234 | 142 | 430 | 14 | 40 | 30,2 | **42600** |
| 125 | 4 - 304 | 142 | 500 | 14 | 40 | 32,2 | **42700** |
| 125 | 4 - 434 | 142 | 630 | 14 | 40 | 35,9 | **42800** |
| 125 | 4 - 604 | 142 | 800 | 14 | 40 | 40,7 | **42900** |

Temel bağlama stroku 130 mm

→ **Sayfa 48**
Burada maksimum sıkma aralıklarına ulaşmak için kullanılması gereken ek çeki çubuğu uzatmalarını bulacaksınız.

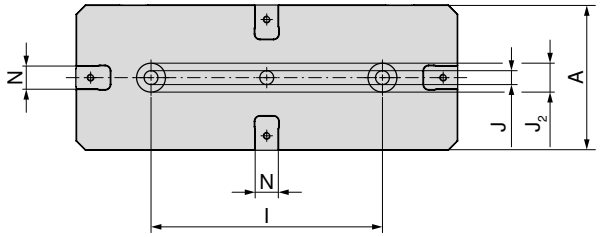
→ **Sayfa 42–44**
Burada farklı çeneler için yapısal boyut tablolarını bulacaksınız.

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 41 | Sistem aksesuarları | 45 |
| MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 | Genel aksesuarlar | 164–183 |

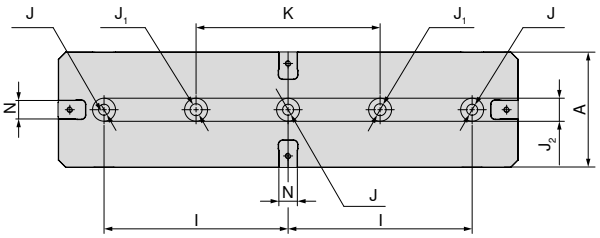
# X5G-Z/-S alt taraf ölçüleri

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 330 mm



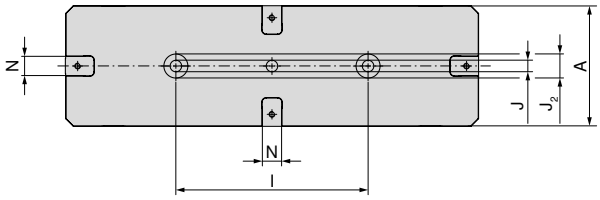

| A mm | l ±0,02 mm | J H7 mm | J2 H6 mm | N H7 mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 200 | 12 | 25 | 20 |

## Taban genisligi 125 mm ve uzunluk 630 mm



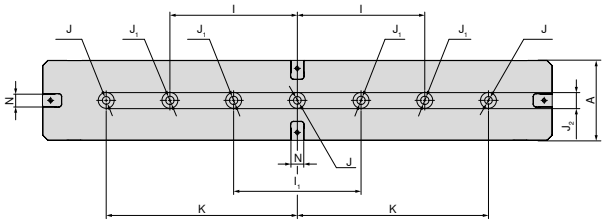

| A mm | l ±0,02 mm | J H7 mm | J1 mm | J2 H6 mm | K ±0,02 mm | N H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 200 | 12 | 13 | 25 | 200 | 20 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 430 mm



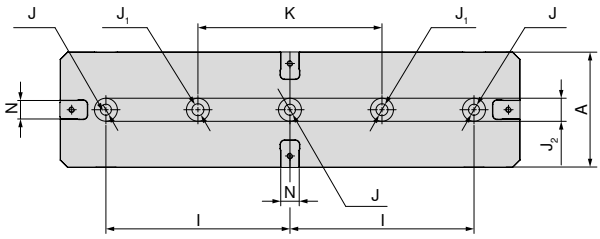

| A mm | l ±0,02 mm | J H7 mm | J2 H6 mm | N H7 mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 200 | 12 | 25 | 20 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 800 mm




| A mm | l ±0,02 mm | l1 ±0,02 mm | J H7 mm | J1 mm | J2 H6 mm | K ±0,02 mm | N H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 200 | 200 | 12 | 13 | 25 | 300 | 20 |

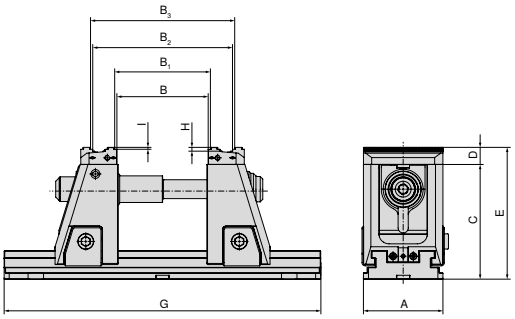
## Taban genisligi 125 mm ve uzunluk 500 mm




| A mm | l ±0,02 mm | J H7 mm | J1 mm | J2 H6 mm |
|---|---|---|---|---|
| **125** | 200 | 12 | 13 | 25 |

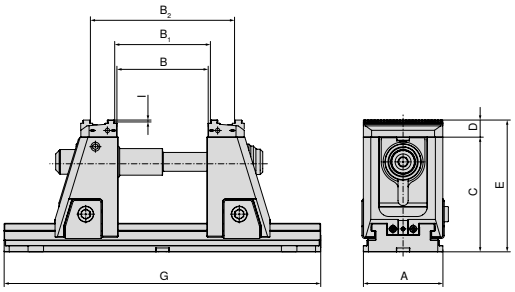
# X5G-Z/-S farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm




| Tip | Uzatma çubuğu 430 mm 80 908 80000 | Uzatma çubuğu 500 mm 80 908 80100 | Uzatma çubuğu 630 mm 80 908 80200 | Uzatma çubuğu 800 mm 80 908 80300 | A | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | C | D | E | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80 908 52500** | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 80–210 | 88–217 | 181 | 27 | 208 | 330 | 6 | 3 |
| **80 908 42500** | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 80–210 | 88–217 | 142 | 27 | 169 | 330 | 6 | 3 |
| **80 908 52600** | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 80–310 | 88–317 | 181 | 27 | 208 | 430 | 6 | 3 |
| **80 908 42600** | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 80–310 | 88–317 | 142 | 27 | 169 | 430 | 6 | 3 |
| **80 908 52700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 80–380 | 88–387 | 181 | 27 | 208 | 500 | 6 | 3 |
| **80 908 42700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 80–380 | 88–387 | 142 | 27 | 169 | 500 | 6 | 3 |
| **80 908 52800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 80–510 | 88–517 | 181 | 27 | 208 | 630 | 6 | 3 |
| **80 908 42800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 80–510 | 88–517 | 142 | 27 | 169 | 630 | 6 | 3 |
| **80 908 52900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 80–680 | 88–687 | 181 | 27 | 208 | 800 | 6 | 3 |
| **80 908 42900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 80–680 | 88–687 | 142 | 27 | 169 | 800 | 6 | 3 |

## Hareketli çeneli, kavrama 5 mm

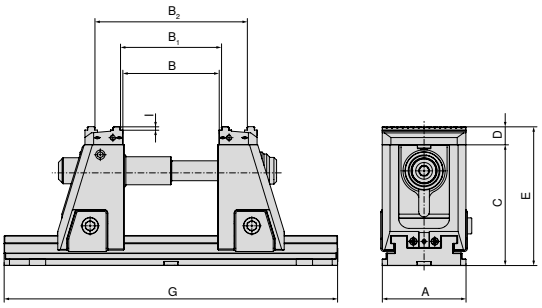



| Tip | Uzatma çubuğu 430 mm 80 908 80000 | Uzatma çubuğu 500 mm 80 908 80100 | Uzatma çubuğu 630 mm 80 908 80200 | Uzatma çubuğu 800 mm 80 908 80300 | A | B | $B_1$ | $B_2$ | C | D | E | G | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80 908 52500** | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 88–217 | 181 | 27 | 208 | 330 | 5 |
| **80 908 42500** | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 88–217 | 142 | 27 | 169 | 330 | 5 |
| **80 908 52600** | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 88–317 | 181 | 27 | 208 | 430 | 5 |
| **80 908 42600** | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 88–317 | 142 | 27 | 169 | 430 | 5 |
| **80 908 52700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 88–387 | 181 | 27 | 208 | 500 | 5 |
| **80 908 42700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 88–387 | 142 | 27 | 169 | 500 | 5 |
| **80 908 52800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 88–517 | 181 | 27 | 208 | 630 | 5 |
| **80 908 42800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 88–517 | 142 | 27 | 169 | 630 | 5 |
| **80 908 52900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 88–687 | 181 | 27 | 208 | 800 | 5 |
| **80 908 42900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 88–687 | 142 | 27 | 169 | 800 | 5 |

→ **Sayfa 48**
Burada uygun sıkma vidası uzantılarını bulacaksınız.

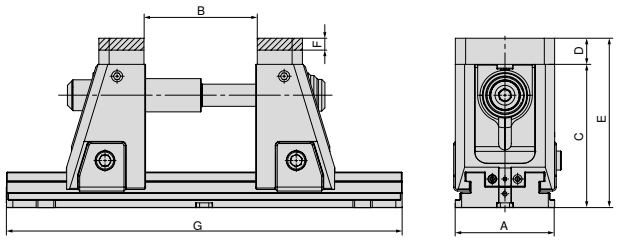
# X5G-Z/-S farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Karbür Sıkma Çeneler,grip 5 mm




| Tip | Uzatma çubuğu 430 mm 80 908 80000 | Uzatma çubuğu 500 mm 80 908 80100 | Uzatma çubuğu 630 mm 80 908 80200 | Uzatma çubuğu 800 mm 80 908 80300 | A | B | $B_1$ | $B_2$ | C | D | E | G | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80 908 52500** | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 88–217 | 181 | 27 | 208 | 330 | 5 |
| **80 908 42500** | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 88–217 | 142 | 27 | 169 | 330 | 5 |
| **80 908 52600** | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 88–317 | 181 | 27 | 208 | 430 | 5 |
| **80 908 42600** | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 88–317 | 142 | 27 | 169 | 430 | 5 |
| **80 908 52700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 88–387 | 181 | 27 | 208 | 500 | 5 |
| **80 908 42700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 88–387 | 142 | 27 | 169 | 500 | 5 |
| **80 908 52800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 88–517 | 181 | 27 | 208 | 630 | 5 |
| **80 908 42800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 88–517 | 142 | 27 | 169 | 630 | 5 |
| **80 908 52900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 88–687 | 181 | 27 | 208 | 800 | 5 |
| **80 908 42900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 88–687 | 142 | 27 | 169 | 800 | 5 |

## Çelik yumuşak ayaklar ile



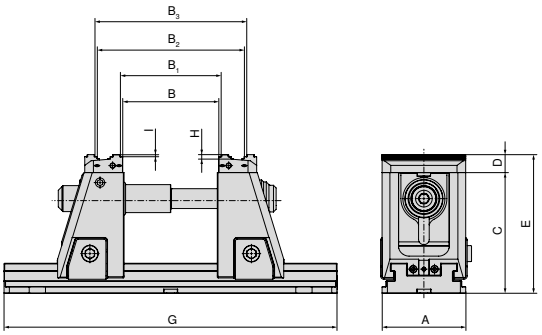

| Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|
| 2 x **80 909 31200** |

| Tip | Uzatma çubuğu 430 mm 80 908 80000 | Uzatma çubuğu 500 mm 80 908 80100 | Uzatma çubuğu 630 mm 80 908 80200 | Uzatma çubuğu 800 mm 80 908 80300 | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80 908 52500** | | | | | 125 | 4–134 | 181 | 33 | 214 | 15 | 330 |
| **80 908 42500** | | | | | 125 | 4–134 | 142 | 33 | 175 | 15 | 330 |
| **80 908 52600** | 1 x | | | | 125 | 4–234 | 181 | 33 | 214 | 15 | 430 |
| **80 908 42600** | 1 x | | | | 125 | 4–234 | 142 | 33 | 175 | 15 | 430 |
| **80 908 52700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 4–304 | 181 | 33 | 214 | 15 | 500 |
| **80 908 42700** | 1 x | 1 x | | | 125 | 4–304 | 142 | 33 | 175 | 15 | 500 |
| **80 908 52800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 4–434 | 181 | 33 | 214 | 15 | 630 |
| **80 908 42800** | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 4–434 | 142 | 33 | 175 | 15 | 630 |
| **80 908 52900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 4–604 | 181 | 33 | 214 | 15 | 800 |
| **80 908 42900** | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 4–604 | 142 | 33 | 175 | 15 | 800 |

→ **Sayfa 48**
Burada uygun sıkma vidası uzantılarını bulacaksınız.

# X5G-Z/-S farklı çeneler için yapısal ölçü tablosu

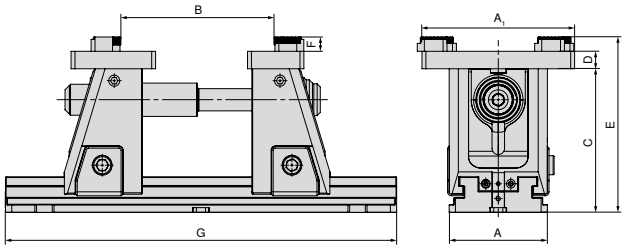
## Kabartma profil Çeneler




| Ürün kodu Sistem çeneleri | |
|---|---|
| 2 x | 80 908 31200 |

| Tip | Uzatma çubuğu 430 mm 80 908 80000 | Uzatma çubuğu 500 mm 80 908 80100 | Uzatma çubuğu 630 mm 80 908 80200 | Uzatma çubuğu 800 mm 80 908 80300 | A | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | C | D | E | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 908 52500 | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 82–210 | 89–217 | 181 | 27 | 208 | 330 | 6 | 3 |
| 80 908 42500 | | | | | 125 | 5–134 | 12–141 | 82–210 | 89–217 | 142 | 27 | 169 | 330 | 6 | 3 |
| 80 908 52600 | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 82–310 | 89–317 | 181 | 27 | 208 | 430 | 6 | 3 |
| 80 908 42600 | 1 x | | | | 125 | 5–234 | 12–241 | 82–310 | 89–317 | 142 | 27 | 169 | 430 | 6 | 3 |
| 80 908 52700 | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 82–380 | 89–387 | 181 | 27 | 208 | 500 | 6 | 3 |
| 80 908 42700 | 1 x | 1 x | | | 125 | 5–304 | 12–311 | 82–380 | 89–387 | 142 | 27 | 169 | 500 | 6 | 3 |
| 80 908 52800 | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 82–510 | 89–517 | 181 | 27 | 208 | 630 | 6 | 3 |
| 80 908 42800 | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 5–434 | 12–441 | 82–510 | 89–517 | 142 | 27 | 169 | 630 | 6 | 3 |
| 80 908 52900 | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 82–680 | 89–687 | 181 | 27 | 208 | 800 | 6 | 3 |
| 80 908 42900 | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 5–604 | 12–611 | 82–680 | 89–687 | 142 | 27 | 169 | 800 | 6 | 3 |

## Pendulum ve adaptör plakası ile




| Ürün kodu Sistem çeneleri | |
|---|---|
| 80 909 31500 | + 80 909 31300 |

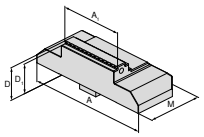
| Tip | Uzatma çubuğu 430 mm 80 908 80000 | Uzatma çubuğu 500 mm 80 908 80100 | Uzatma çubuğu 630 mm 80 908 80200 | Uzatma çubuğu 800 mm 80 908 80300 | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 908 52500 | | | | | 125 | 42–210 | 181 | 22 | 221 | 18 | 330 |
| 80 908 42500 | | | | | 125 | 42–210 | 142 | 22 | 182 | 18 | 330 |
| 80 908 52600 | 1 x | | | | 125 | 42–310 | 181 | 22 | 221 | 18 | 430 |
| 80 908 42600 | 1 x | | | | 125 | 42–310 | 142 | 22 | 182 | 18 | 430 |
| 80 908 52700 | 1 x | 1 x | | | 125 | 42–380 | 181 | 22 | 221 | 18 | 500 |
| 80 908 42700 | 1 x | 1 x | | | 125 | 42–380 | 142 | 22 | 182 | 18 | 500 |
| 80 908 52800 | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 42–510 | 181 | 22 | 221 | 18 | 630 |
| 80 908 42800 | 1 x | 1 x | 1 x | | 125 | 42–510 | 142 | 22 | 182 | 18 | 630 |
| 80 908 52900 | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 42–680 | 181 | 22 | 221 | 18 | 800 |
| 80 908 42900 | 1 x | 1 x | 1 x | 1 x | 125 | 42–680 | 142 | 22 | 182 | 18 | 800 |

→ **Sayfa 48**
Burada uygun sıkma vidası uzantılarını bulacaksınız.

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Hareketli Çene, kavrama 3 mm

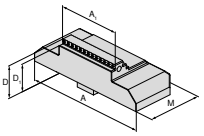
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | 40 | 27 | 24 | | | 57 | | | **80 908 30300** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 65 | 27 | 24 | | | 57 | | | **80 908 30200** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 80 | 27 | 24 | | | 57 | | | **80 908 30100** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 125 | 27 | 24 | | | 57 | | | **80 908 30000** | | | ● | | | | | | | | |

## Hareketli Çene, kavrama 5 mm

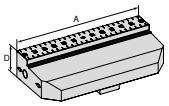
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | 40 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 30700** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 65 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 30600** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 80 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 30500** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 125 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 30400** | | | ● | | | | | | | | |

## Düz hareketli çene

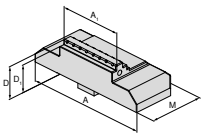
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 27 | | | | | | | **80 908 31400** | | | ● | | | | | | | | |

## Kademeli çene, karbür 5 mm

▲ Adet fiyatı

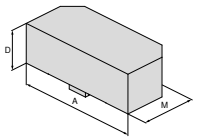
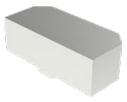



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | 40 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 31100** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 65 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 31000** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 80 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 30900** | | | ● | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 125 | 27 | 22 | | | 57 | | | **80 908 30800** | | | ● | | | | | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Yumuşak Çeneler, çelik

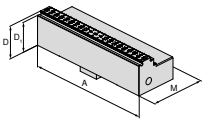
▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Adet fiyatı

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 33 | | | | 57 | | | **80 909 31200** | | | ● | | | | | | | | |

## Hareketli Çene kabartma profili

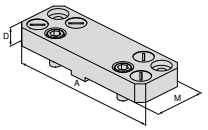
▲ Adet fiyatı
▲ kabartma profili LANG için uygun




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 27 | 24 | | | 57 | | | **80 908 31200** | | | ● | | | | | | | | |

## Adaptör plakası

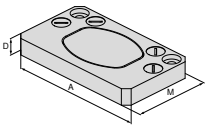
▲ 6 işlevi tutmak için indekslenebilir çene
▲ Adet fiyatı
▲ kapak cıvataları dahil




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 180 | | 22 | | | | 104 | | | **80 909 31500** | | | ● | | | | | | | | |

## Oynak çene

▲ 6 işlevi tutmak için indekslenebilir çene
▲ Adet fiyatı
▲ kapak cıvataları dahil

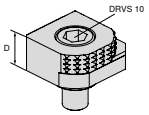


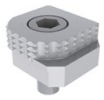

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 180 | | 22 | | | | 62 | | | **80 909 31300** | | | ● | | | | | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak kavrama
▲ $M_{max}$ = 60 Nm
▲ Sabitleme civataları dahildir.

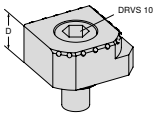


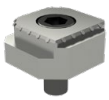



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

▲ 1 = Pürüzsüz
▲ 2 = Karbür çene
▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
▲ sabitleme cıvataları dahil

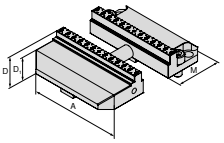


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 890 35300** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## Hassas çene

▲ set fiyatı



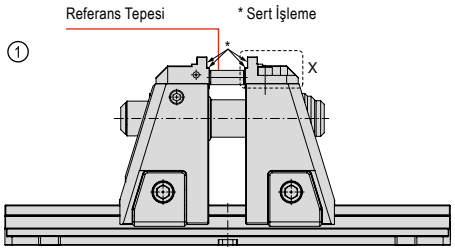


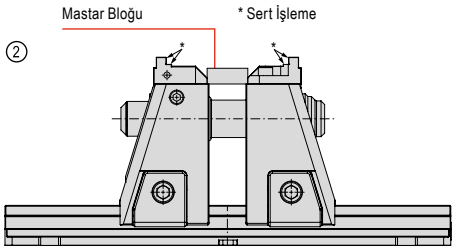

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 27 | 24 | | | 57 | | | **80 908 31300** | | | ● | | | | | | | | |

### Sertleştirilmiş hassas çene seti için prosedür

X5G-Z çok yüksek bir hassasiyetle garanti eder, tüm bileşenler yüksek hassasiyetle taşlanır veya sert frezelenir. Yine de uygulamalar var Hızlı değiştirilebilir çenelerin tolerans zinciri nedeniyle gerekli hassasiyetin tam olarak karşılanmadığı durumlarda. Bu durumlar için sertleştirilmiş çeneler ile çözüm sunuyoruz Bağlama yüzeylerininher iki tarafından'da müşteri tarafından frezelenebilen hassas çene seti. (ürün no. **80 908 31300**).

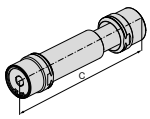
Sert işleme hassas bağlamada gerçekleştirilir (taşıyıcı çenelerdeki her iki vida 140 Nm ile sıkılır). Hassas çeneler (1+2) gösterilen görünümlere göre, sert frezelenir. Sağlanan referans uç, standart konumda (1) sıkma için kullanılır. (2) Ayrıca genişletilmiş sıkma alanında bir mastar blok kullaılabilir.



# Sistem aksesuarlarına genel bakış

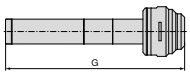
## X5G-Z mil ünitesi






| C mm | WT kg | 80 908 ... |
|---|---|---|
| 227,5 | 2,5 | 50100 |

## Uzatma Mengene mili






| genişlik için mm | G mm | 80 908 ... |
|---|---|---|
| 125 | 430 | 80000 |
| 125 | 500 | 80100 |
| 125 | 630 | 80200 |
| 125 | 800 | 80300 |

## Tork anahtarı

▲ Soketsiz



| Dörtköşe | TQX Nm | 80 884 ... |
|---|---|---|
| 1/2" | 10 - 100 | 502 |

## El çarkı

▲ Altıgen başlı versiyon
▲ hızlı ayar için



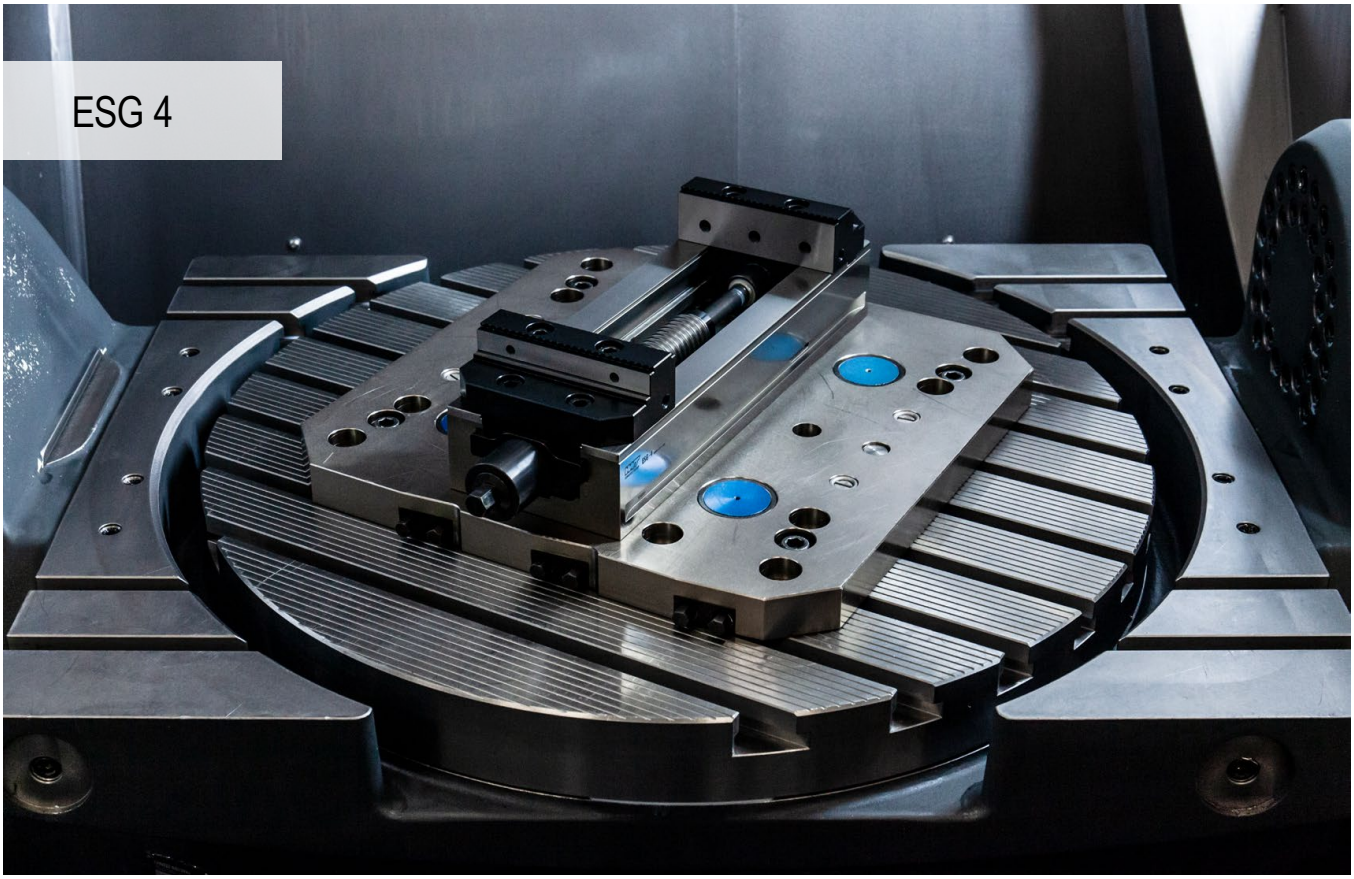
H5G-Z
X5G-Z

| genişlik için mm | DRVS mm | 80 907 ... |
|---|---|---|
| 125 | 14 | 500 |

## Soket



| Dörtköşe | DRVS mm | 80 877 ... |
|---|---|---|
| 1/2" | 14 | 214 |




## Ham ve mamul parçaların işlenmesi için son derece verimli çok yönlü takımlar

ESG 4 tekli mengene, kollu hızlı gerdirmesi, sıkma aralığının hızlı ayarlanması, ince tasarımı ve düşük ağırlığı ile öne çıkmaktadır.

### Yararlarınız:

- ▲ sorunsuz çalışma ve kontrollü soğutucu madde tahliyesi için birden çok akış yolu
- ▲ MNG sıfır noktası sıkma sisteminde hızlı ve kolay konumlandırma
- ▲ düşük sıkma torklu, 5 kN ile 50 kN aralığında yüksek sıkma kuvvetleri
- ▲ 2 vida ile hızlı ve kolay çene değişimi
- ▲ mil ünitesinin hızlı ve kolay sökülmesi
- ▲ geniş kapsamlı modüler çene programı

### Bağlama / hizalama:



ESG 4 – 80 mm = Ana gövdeye M8 vidalarla sabitleme
ESG 4 – 125 mm / 160 mm = Ana gövdeye M12 vidalarla ve bağlama vidalarıyla sabitleme



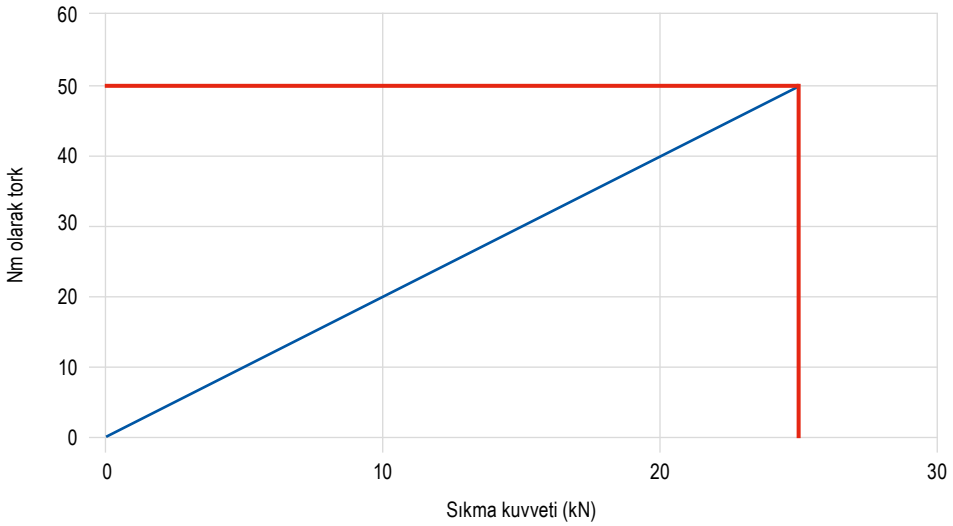
4 baskı pabucu ile sabitleme **Ürün kodu 80 890 315**



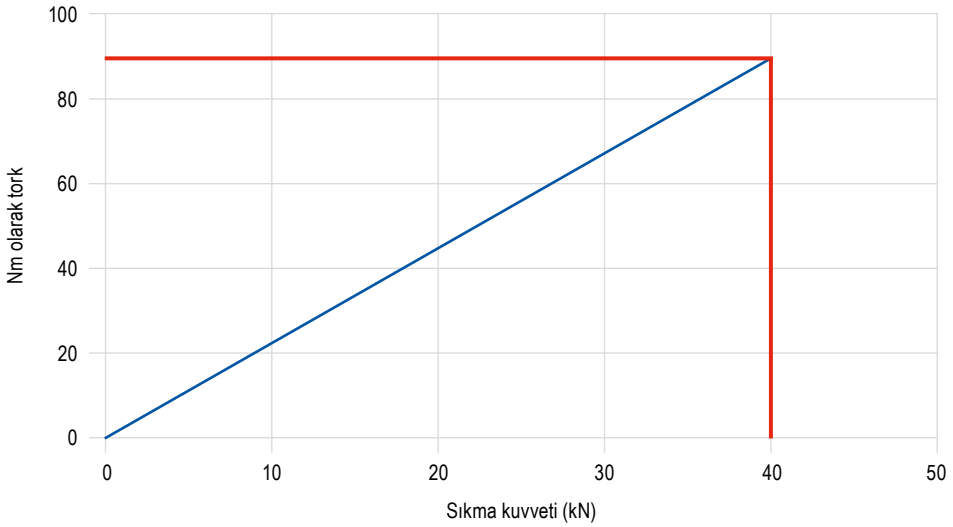
Sıfır noktası sıkma sistemi ile sabitleme
ESG 4 – 80 mm = 1 tutma pimi + bükülme önleyici
ESG 4 – 125 / 160 mm = 2 tutma pimi yükseklik ölçüsü 200 mm

## Sıkma kuvveti:

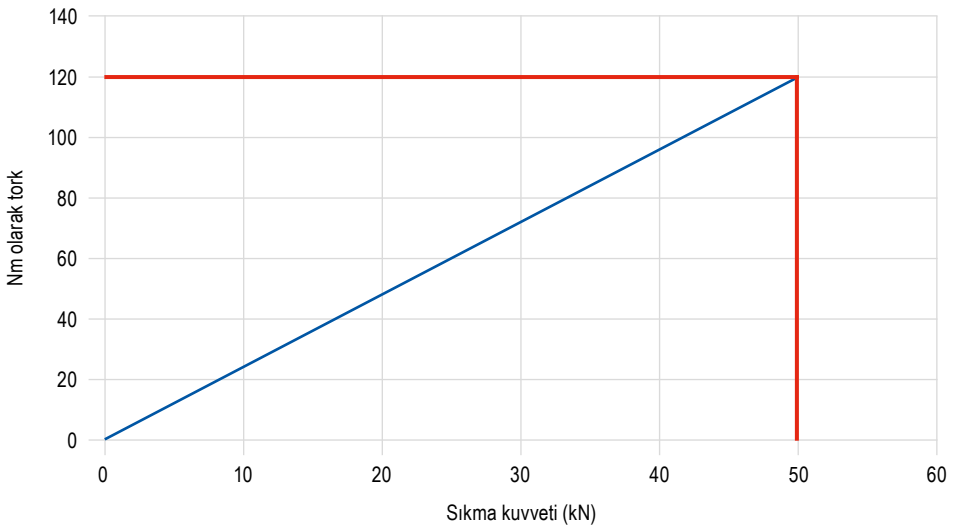
ESG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 80 mm




ESG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 125 mm



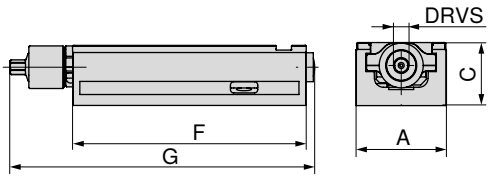

ESG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 160 mm



# SoloClamp – ESG 4

▲ Sistem çeneleri hariç tekli mengene
▲ Tork anahtarıyla hızlı 160 ° ile sıkma
▲ Mil tertibatının hızlı kurulumu ve çıkarılması
▲ ± 0.01 mm tekrarlanabilirlik (A = 160 mm olduğunda ± 0.015 mm)

**ESG 4** | **MNG**






**80 901 ...**

| A mm | C -0.02 mm | F mm | G mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | Sıkma aralığı mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 55 | 214 | 284 | 12 | 25 | 5,0 | 0-192 | **080** |
| **125** | 60 | 362 | 433 | 14 | 40 | 15,0 | 0-308 | **125** |
| **160** | 70 | 480 | 559 | 14 | 50 | 28,5 | 0-434 | **160** |

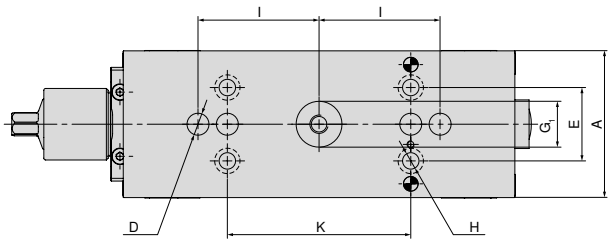
*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 52 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 53+54 |
| Sistem aksesuarları | 55–58 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |


17

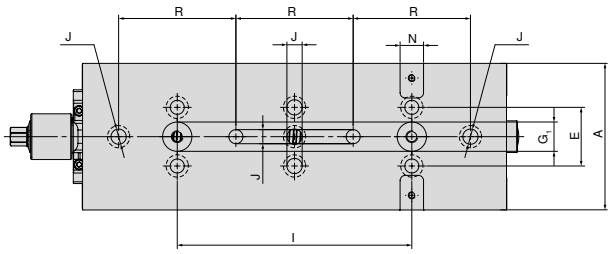
# ESG 4 alt kısmının boyutları

## Ana gövde genişliği 80 mm ve uzunluğu 214 mm



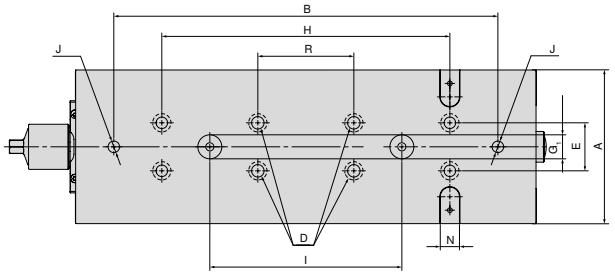

| A mm | D mm | E mm | $G_1$ mm | H mm | I mm | K mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 12 | 40 | 25 | 9 | 66 | 100 |

## Ana gövde genişliği 125 mm ve uzunluğu 362 mm




| A mm | E mm | $G_1$ mm | I mm | J mm | $N_{H7}$ mm | R mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 50 | 25 | 200 | 13 | 20 | 100 |

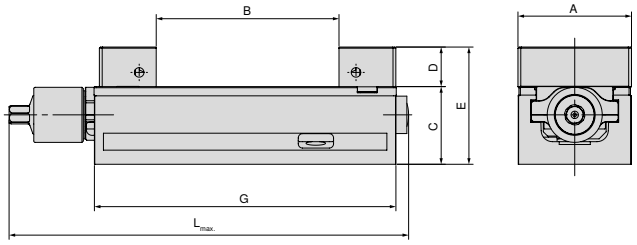
## Ana gövde genişliği 160 mm ve uzunluğu 480 mm




| A mm | B mm | D mm | E mm | $G_1$ mm | H mm | I mm | J mm | $N_{H7}$ mm | R mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **160** | 400 | 13 | 50 | 25 | 300 | 200 | 12 | 20 | 100 |

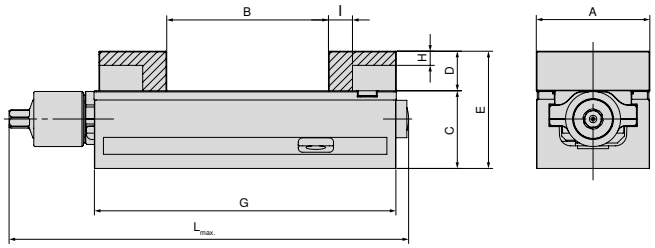
# ESG 4 değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Blok çeneli



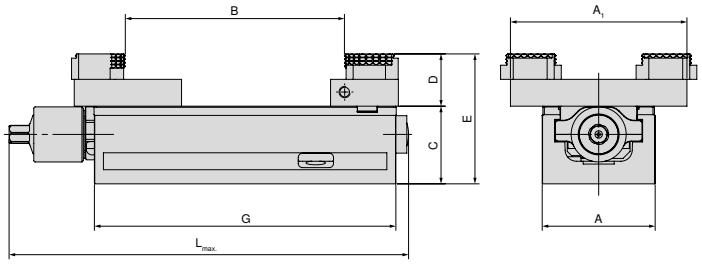

| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | G mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0 - 130 | 55 | 28 | 83 | 214 | 308 | **80 901 31200** + **80 901 31300** |
| **125** | 0 - 231 | 60 | 40 | 100 | 362 | 432 | **80 901 31400** + **80 901 31500** |
| **160** | 0 - 312 | 70 | 50 | 120 | 480 | 559 | **80 901 31600** + **80 901 31700** |

## Yumuşak alüminyum çeneli




| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0 - 115 | 55 | 28 | 83 | 214 | 10 | 17 | 284 | **80 901 307** + **80 878 850** |
| **125** | 0 - 219 | 60 | 40 | 100 | 362 | 23 | 27 | 432 | **80 901 304** + **80 878 550** |
| **160** | 0 - 309 | 70 | 50 | 120 | 480 | 23 | 30 | 559 | **80 901 301** + **80 878 305** |

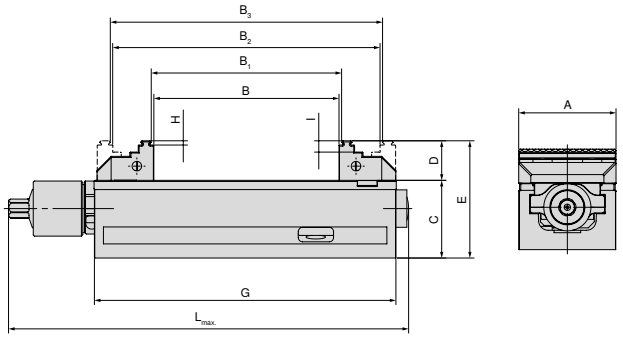
## Pendulum ve adaptör plakası ile




| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | G mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 125 | 5 - 155 | 55 | 19 | 92 | 214 | 284 | **80 878 870** + **80 901 501** |
| **125** | 180 | 4 - 306 | 60 | 22 | 100 | 362 | 432 | **80 878 570** + **80 901 502** |
| **160** | 256 | 11 - 463 | 70 | 22 | 110 | 480 | 559 | **80 878 670** + **80 901 503** |

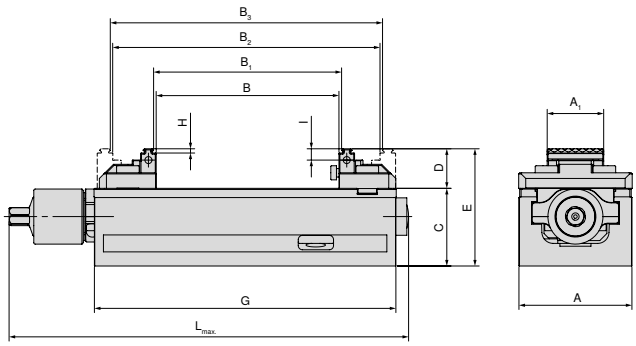
# ESG 4 değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm



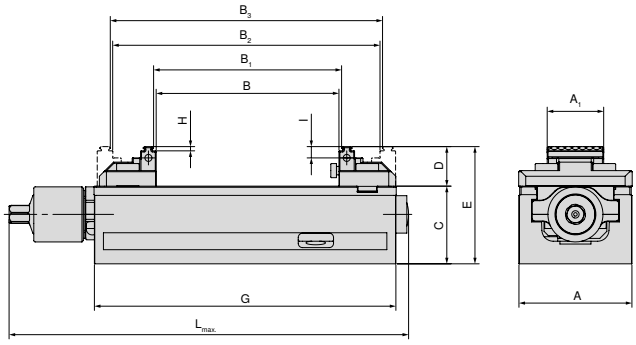

| A mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | $B_3$ mm | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0 - 130 | 4 - 134 | 59 - 188 | 63 - 192 | 55 | 28 | 83 | 214 | 3 | 8 | 284 | **80 901 306** + **80 878 810** |
| **125** | 0 - 231 | 8 - 238 | 71 - 301 | 78 - 308 | 60 | 40 | 100 | 362 | 3 | 18 | 433 | **80 901 302** + **80 901 303** |
| **160** | 0 - 310 | 8 - 317 | 117 - 427 | 125 - 434 | 70 | 50 | 120 | 480 | 3 | 10 | 559 | **80 901 300** + **80 878 610** |

## 40 mm genişlikte, 3 mm kavramaya sahip hareketli çeneli




| A mm | $A_1$ mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | $B_3$ mm | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 40 | 0 - 130 | 4 - 134 | 59 - 188 | 63 - 192 | 55 | 28 | 83 | 214 | 3 | 8 | 284 | **80 901 308** + **80 878 81900** |

## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm, yükseklik 65 mm

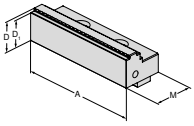



| A mm | $A_1$ mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | $B_3$ mm | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 65 | 0 - 240 | 8 - 247 | 77 - 317 | 84 - 324 | 60 | 33 | 93 | 362 | 3 | 9 | 432 | **80 901 305** + **80 878 51900** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Döner çene, kavrama 3 mm, sabit

▲ Adet fiyatı

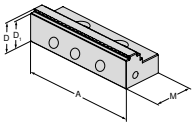





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 901 306** | | | | ● | ● | | | | | | |
| 125 | 125 | | 40 | 37 | | | 66 | | | **80 901 302** | | | | ● | ● | | | | ● | | |
| 160 | 160 | | 50 | 47 | | | 81 | | | **80 901 300** | | | | ● | ● | | | | | | |

## Döner çene, kavrama 3 mm, hareketli

▲ Adet fiyatı

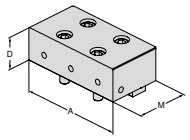


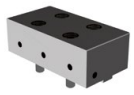



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 810** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | 37 | | | 66 | | | **80 901 303** | | | | ● | ● | | | | ● | | |
| 160 | 160 | | 50 | 47 | | | 81 | | | **80 878 610** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

## Blok çene, sabit

▲ Adet fiyatı

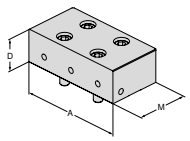


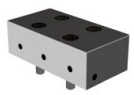



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 40 | | | **80 901 31200** | | | | ● | ● | | | | | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 66 | | | **80 901 31400** | | | | ● | | | | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | | | | 81 | | | **80 901 31600** | | | | ● | ● | | | | | | |

## Blok çene, hareketli

▲ Adet fiyatı



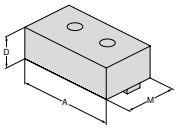
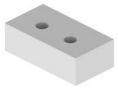



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 40 | | | **80 901 31300** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 66 | | | **80 901 31500** | | | | ● | | | | | ● | | |
| 160 | 160 | | 50 | | | | 81 | | | **80 901 31700** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Alüminyum çene, hareketli

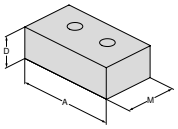
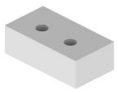
▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 901 307** | | | | ● | ● | | | | | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 901 304** | | | | ● | | | | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | | | | 85 | | | **80 901 301** | | | | ● | ● | | | | | | |

## Hareketli alüminyum çene

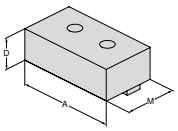
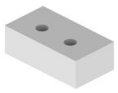
▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 878 850** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 878 550** | | | | ● | | | | | ● | | |
| 160 | 160 | | 50 | | | | 85 | | | **80 878 305** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

## Yumuşak çene, çelik, sabit

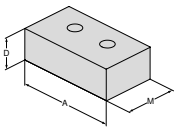
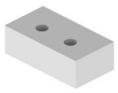
▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 901 31800** | | | | ● | ● | | | | | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 901 31900** | | | | ● | ● | | | | | | |

## Yumuşak çene, çelik, hareketli

▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

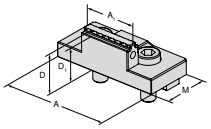



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 878 32000** | | | | ● | ● | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 878 32100** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Ters çevrilebilir kavramalı çene, genişlik 40 mm, sabit

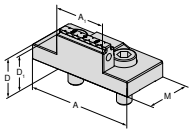
▲ Adet fiyatı
▲ Çift taraflı kademeli kavramalı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | 40 | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 901 308** | | | | ● | | | | | | | |

## Döner çene, kavrama 3 mm, genişlik 40 mm, hareketli

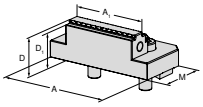
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | 40 | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 81900** | | | | ● | | | ● | | | | |

## 5-eksen ters çevrilebilir kavramalı çene, genişlik 65 mm, sabit

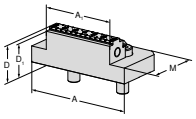
▲ parça fiyatı
▲ çift taraflı kavrama kademesi




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 95 | 65 | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 901 305** | | | | ● | | | | | | | |

## 5 eksenli döner çene, kavrama 3 mm, genişlik 65 mm, hareketli

▲ çift taraflı kavrama kademesi
▲ parça fiyatı

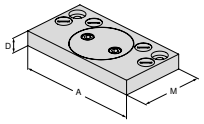



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 95 | 65 | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 878 51900** | | | | | | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Sarkaçlı çene, hareketli

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı

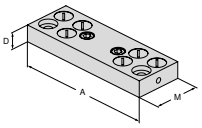





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 125 | | 19 | | | | 76 | | | **80 878 870** | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| 125 | 180 | | 22 | | | | 95 | | | **80 878 570** | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| 160 | 256 | | 22 | | | | 170 | | | **80 878 670** | | | | ● | | | ● | | | | |

## Adaptör çeneler

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı

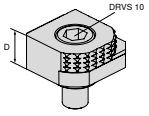


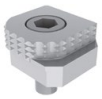



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 125 | | 19 | | | | 48 | | | **80 901 501** | | | | ● | | | | | | | |
| 125 | 180 | | 22 | | | | 62 | | | **80 902 502** | | | | ● | | | | | | | |
| 160 | 256 | | 22 | | | | 125 | | | **80 901 503** | | | | ● | | | | | | | |

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak kavrama
▲ $M_{max}$ = 60 Nm
▲ Sabitleme civataları dahildir.

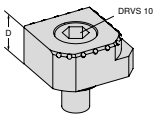


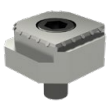



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

▲ 1 = Pürüzsüz
▲ 2 = Karbür çene
▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
▲ sabitleme cıvataları dahil



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 890 35300** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |




# Optimize edilmiş ESG 5 – Azami hassasiyet ve proses emniyeti

Yeni ESG 5, sadece selefinin tüm değerli özelliklerini devir almakla kalmıyor, kullanıcı dostu olma ve dayanıklılık konusunda da çıtayı çok yükseklere taşıyor. Tekli mengene güncellenirken optimize edilen kullanım ve geliştirilen dayanıklılık en önemli önceliklerdi.

## Yararlarınız:

- ▲ Yüksek açısal doğrulukla ikinci taraf işleme için özel olarak tasarlanmıştır
- ▲ İdeal erişilebilirliğe sahip kompakt tasarım
- ▲ Çene değişimi İki vidayla hızlı ve kolay
- ▲ Aynı sıkma aralıkları, önemli ölçüde geliştirilmiş girişim konturu, kapsamlı modüler çene aralığı
- ▲ Nikel kaplamalı ana gövdeye sahip sürdürülebilir model, uzun bir hizmet ömrü sağlar

## Bağlama / hizalama:



Sıfır noktası sıkma sistemi ile sabitleme
ESG 5 – 80 mm L-130 mm + L-190 mm
ESG 5 – 125 mm + L-160 mm + L-235 mm

1 tutma pimi + MNG endeksleme cıvatası



Sıfır noktası sıkma sistemi ile sabitleme
ESG 5 – 125 mm + L-300 mm
ESG 5 – 160 mm + L-280 mm + L-480 mm

2 tutma pimi



Tüm varyantlarda, ESG 5'in hassas bir şekilde konumlandırılabileceği Ø $12^{JS}$ hassas delikler bulunmaktadır. Tüm varyantlar, ana gövdeye yukarıdan vidalarla sabitlenebilir.

17

## Bağlama / hizalama:

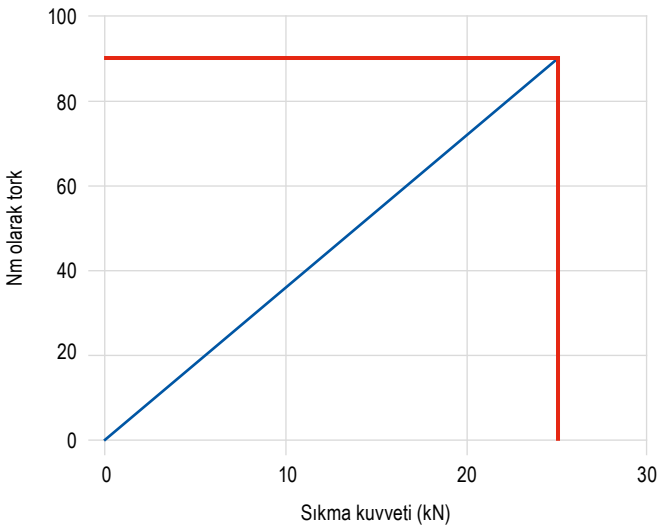


ESG 5 – 125 mm L-235 mm + L-300 mm
ESG 5 – 160 mm L-280 mm + L-480 mm

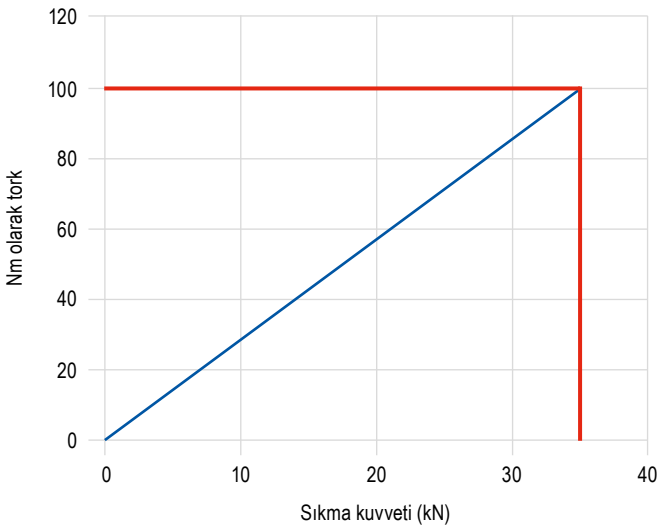
Bu 4 varyant alternatif olarak baskı pabuçları ile de bağlanabilir.

## Sıkma kuvveti:

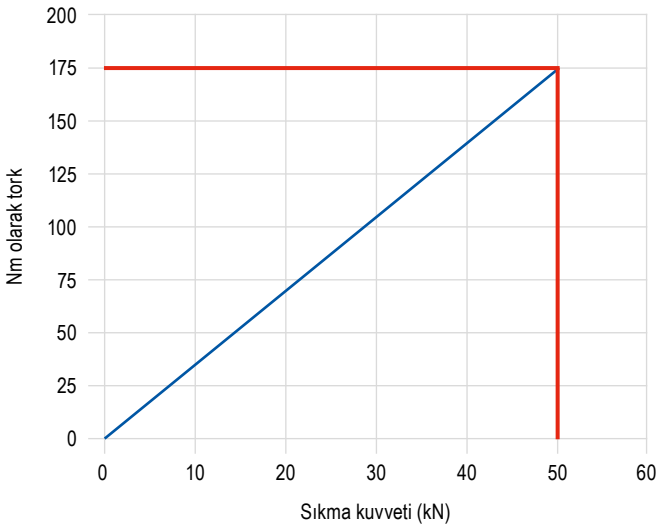
### ESG 5 sıkma kuvveti / sıkma torku – 80 mm




### ESG 5 sıkma kuvveti / sıkma torku – 125 mm



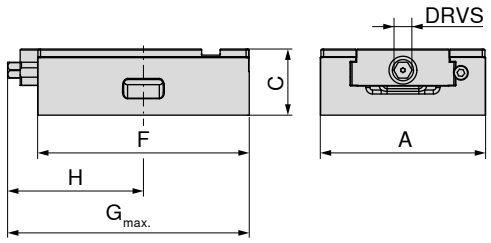

### ESG 5 sıkma kuvveti / sıkma torku – 160 mm



# SoloClamp – ESG 5

- ▲ Sistem çenelerine sahip olmayan tekli mengene
- ▲ Yüksek açısal doğruluk sayesinde ikinci taraf işleme için özel olarak tasarlanmıştır
- ▲ sıkma işlemleri arasında ±0,01 mm tekrarlanabilirlik
- ▲ PNG ve MNG için uygun

**ESG 5** | **MNG**






| A mm | C ±0,01 mm | F mm | G max. mm | H mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | 80 857 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 50 | 130 | 155,0 | 82 | 12 | 25 | 2,9 | **08500** |
| **80** | 50 | 190 | 203,0 | 102 | 12 | 25 | 4,4 | **08600** |
| **125** | 50 | 160 | 169,0 | 103 | 12 | 35 | 6,0 | **15000** |
| **125** | 50 | 235 | 235,0 | 132 | 12 | 35 | 8,4 | **15100** |
| **125** | 50 | 300 | 300,0 | 170 | 12 | 35 | 10,5 | **15200** |
| **160** | 70 | 280 | 309,0 | 169 | 14 | 50 | 25,0 | **26100** |
| **160** | 70 | 480 | 512,5 | 267 | 14 | 50 | 30,0 | **26200** |

| Sıfır noktalı sıkma sistemi için uygun | | | | | | | LANG Quick Point | LANG Quick Point |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ürün kodu | Tip | mm cinsinden genişlik | mm cinsinden yükseklik | MNG | MNG mini | PNG | 96 x 96 | 52 x 52 |
| **80 857 08500** | ESG 5 | 80 | 130 | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ |
| **80 857 08600** | | 80 | 190 | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| **80 857 15000** | | 125 | 160 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **80 857 15100** | | 125 | 235 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| **80 857 15200** | | 125 | 300 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| **80 857 26100** | | 160 | 280 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| **80 857 26200** | | 160 | 480 | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |

*Mengene rehberi*

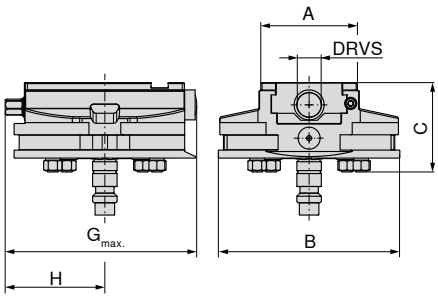

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 63+64 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 65 |
| Sistem aksesuarları | 66 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |


17

# SoloClamp – ESG 5

- ▲ Erowa ITS 148 için izole edilmiş tekli mengene
- ▲ sistem çeneleri olmaksızın
- ▲ Yüksek açısal doğruluk sayesinde ikinci taraf işleme için özel olarak tasarlanmıştır
- ▲ sıkma işlemleri arasında ±0,01 mm tekrarlanabilirlik

**ESG 5**






**80 857 ...**

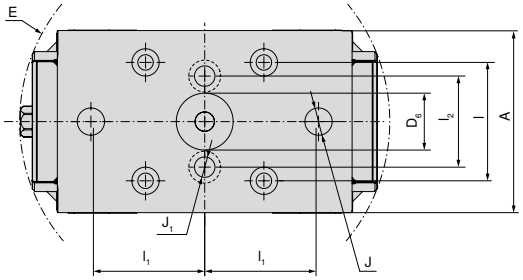
| **A** | B | C | $G_{max.}$ | H | DRVS | MXC | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | kN | kg | |
| **80** | 148 | 73 | 157 | 81 | 12 | 25 | 5,6 | **08900** |

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 63+64 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 65 |
| Sistem aksesuarları | 66 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |

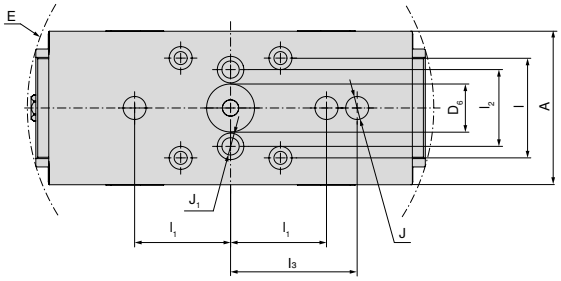
# ESG 5 alt kısmının boyutları

## Taban genisligi 80 mm ve uzunluk 130 mm



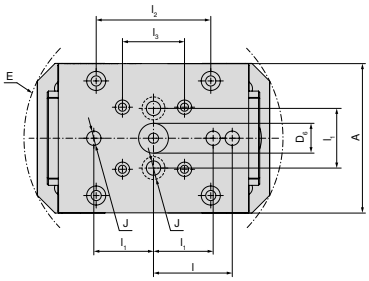

| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | J H7 mm | J1 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 25 | 163 | 52 | 50 | 40 | 12 | 9 |

## Taban genişliği 80 mm ve uzunluk 190 mm



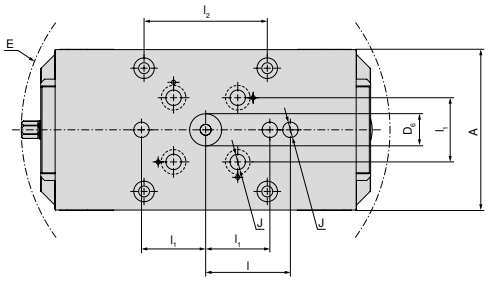

| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | l3 ±0,015 mm | J H7 mm | J1 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 25 | 213 | 52 | 50 | 40 | 66 | 12 | 9 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 160 mm



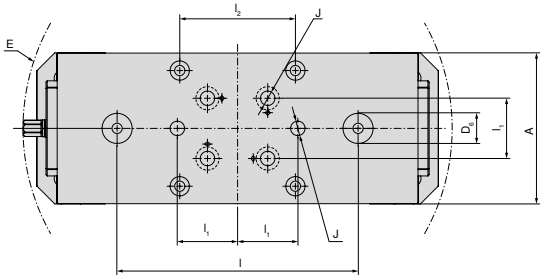

| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | l3 ±0,015 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 218 | 66 | 50 | 96 | 52 | 12 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 235 mm




| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 288 | 66 | 50 | 96 | 12 |

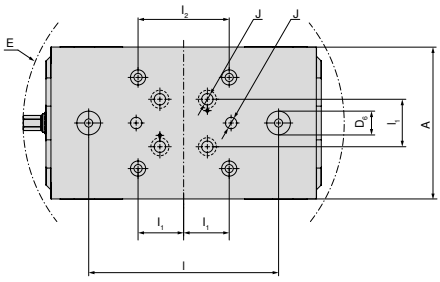
## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 300 mm




| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 357 | 200 | 50 | 96 | 12 |

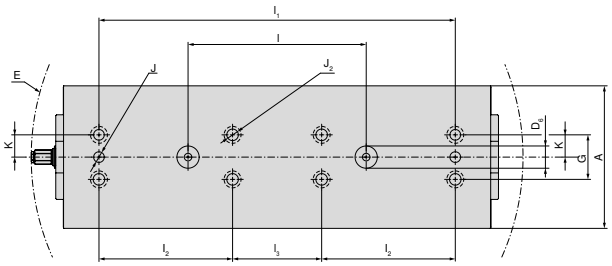
# ESG 5 alt kısmının boyutları

## Taban genişliği 160 mm ve uzunluk 280 mm




| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | E mm | $l_{\pm0,015}$ mm | $l_{1\ \pm0,015}$ mm | $l_2$ mm | $J_{H7}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **160** | 25 | 339 | 200 | 50 | 96 | 12 |

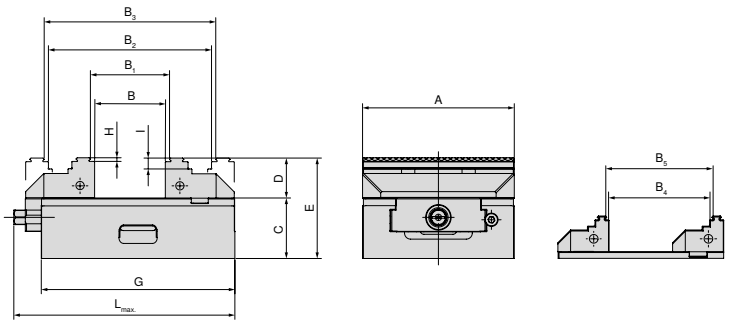
## Taban genişliği 160 mm ve uzunluk 480 mm




| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | E mm | $l_{\pm0,015}$ mm | $l_{1\ \pm0,015}$ mm | $l_2$ mm | $l_{3\ \pm0,015}$ mm | $J_{H7}$ mm | $J_{2\ F7}$ mm | $K_{\pm0,02}$ mm | G mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **160** | 25 | 553 | 200 | 400 | 150 | 100 | 12 | 12 | 25 | 50 |

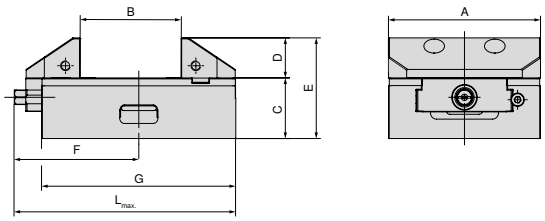
# ESG 5 değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm, sabit ve hareketli




| A mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | $B_3$ mm | $B_4$ mm | $B_5$ mm | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0-49 | 4-53 | 59-107 | 63-111 | 30-78 | 34-82 | 50 | 28 | 78 | 130 | 3 | 8 | 155 | **80 901 306 + 80 878 810** |
| **80** | 0-109 | 4-113 | 59-167 | 63-171 | 29-134 | 35-136 | 50 | 28 | 78 | 190 | 3 | 8 | 206 | **80 901 306 + 80 878 810** |
| **125** | 0-57 | 8-64 | 77-134 | 84-141 | 40-95 | 47-102 | 50 | 33 | 83 | 160 | 3 | 9 | 183 | **80 857 30000 + 80 878 510** |
| **125** | 0-127 | 8-134 | 77-204 | 84-211 | 40-165 | 47-172 | 50 | 33 | 83 | 235 | 3 | 9 | 250 | **80 857 30000 + 80 878 510** |
| **125** | 0-197 | 8-204 | 77-274 | 84-281 | 40-235 | 47-242 | 50 | 33 | 83 | 300 | 3 | 9 | 320 | **80 857 30000 + 80 878 510** |
| **160** | 0-121 | 8-128 | 118-238 | 125-245 | – | – | 70 | 50 | 120 | 280 | 3 | 10 | 328 | **80 901 300 + 80 878 610** |
| **160** | 0-324 | 8-331 | 118-441 | 125-448 | – | – | 70 | 50 | 120 | 480 | 3 | 10 | 506 | **80 901 300 + 80 878 610** |

## 5 eksenli çeneyle birlikte

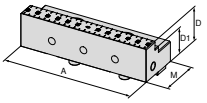



| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25-82 | 50 | 33 | 83 | 103 | 160 | 183 | **80 857 30200 + 80 857 30100** |
| **125** | 25-152 | 50 | 33 | 83 | 132 | 235 | 250 | **80 857 30200 + 80 857 30100** |
| **125** | 25-222 | 50 | 33 | 83 | 170 | 300 | 320 | **80 857 30200 + 80 857 30100** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Sabit, düz hareketli çene

▲ Adet fiyatı

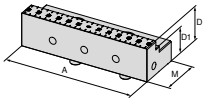





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 20 | | | 40 | | | **80 857 30400** | | | | | ● | | | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 25 | | | 57 | | | **80 857 30300** | | | | | ● | | | | | | |

## Düz hareketli çene

▲ Adet fiyatı

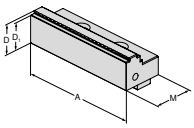





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 20 | | | 40 | | | **80 878 34700** | | | | | ● | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 25 | | | 57 | | | **80 878 34600** | | | | | ● | | ● | | | | |

## Döner çene, kavrama 3 mm, sabit

▲ Adet fiyatı

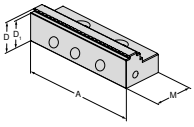





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 901 306** | | | | ● | ● | | | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 857 30000** | | | | | ● | | | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | 47 | | | 81 | | | **80 901 300** | | | | ● | ● | | | | | | |

## Döner çene, kavrama 3 mm, hareketli

▲ Adet fiyatı



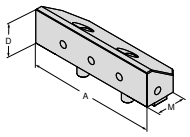


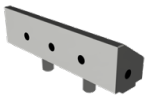

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 810** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 878 510** | | | | | ● | | ● | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | 47 | | | 81 | | | **80 878 610** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Sabit, 5 eksenli hareketli çene

▲ Adet fiyatı

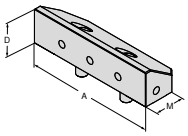


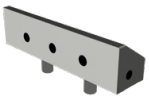



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 33 | | | | 44,5 | | | **80 857 30100** | | | | | ● | | | | | | |

## 5 eksenli hareketli çene, kavrama, hareketli

▲ Adet fiyatı

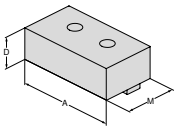


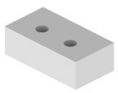



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 33 | | | | 44,5 | | | **80 857 30200** | | | | | ● | | | | | | |

## Yumuşak çene, çelik, sabit

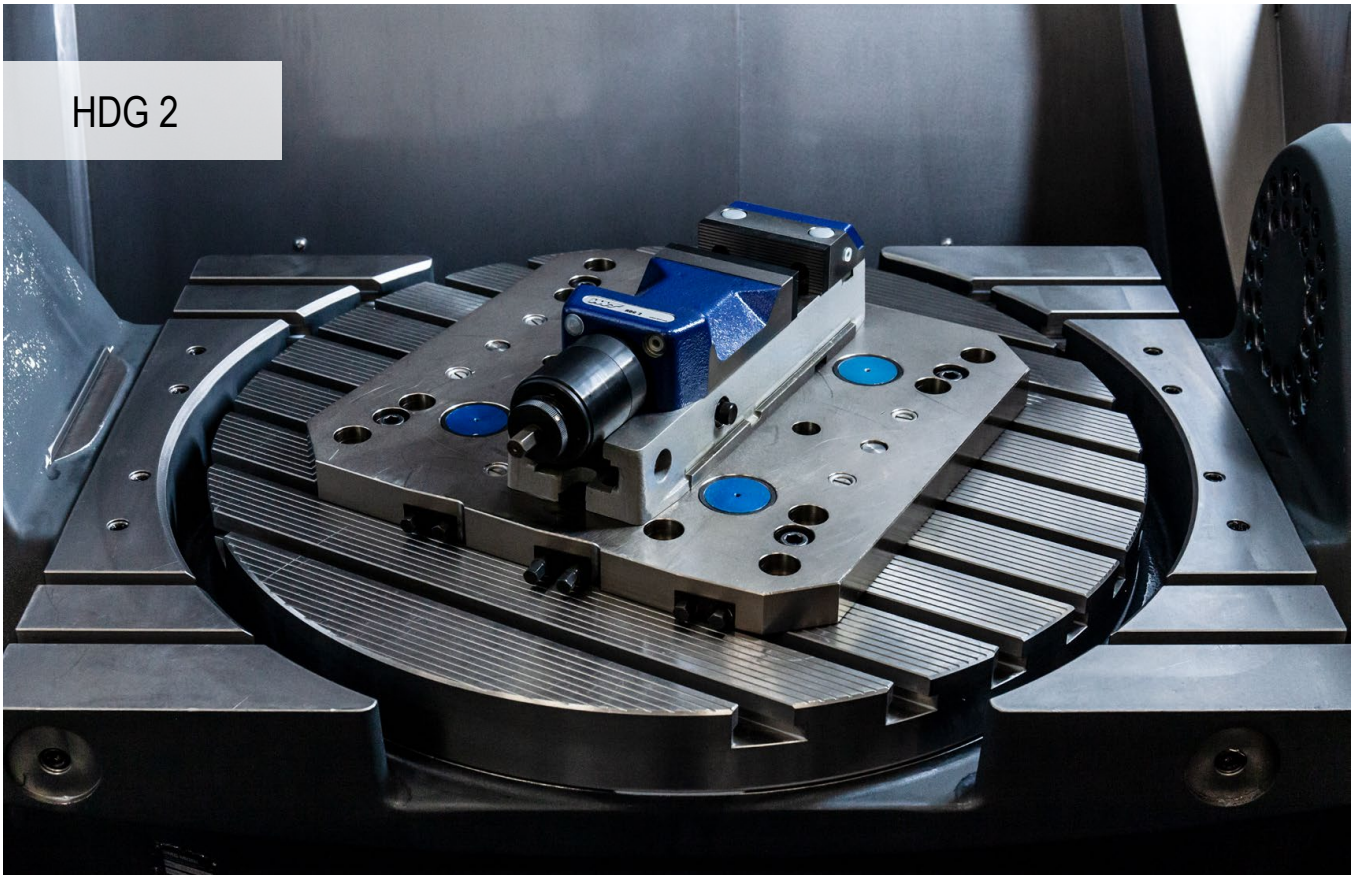
▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 901 31800** | | | | ● | ● | | | | | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 901 31900** | | | | ● | ● | | | | | | |

17




# Kendini kanıtlamış yüksek basınçlı sıkma sistemi

Sıkma kuvvetinin %10'u ile %100'ü arasında kademesiz kuvvet ayarlama özelliğine sahip mekanik makine mengenesi sadece bir el çarkı devri ve daima aynı el çarkı nihaî konumu ile. Kilitleme pimleri ile hızlı sıkma aralığı ayarlaması.

## Yararlarınız:

- ▲ Zamandan ve emekten tasarruf edin – el çarkının sadece 1 devri
- ▲ Sıkma süresi < 1 saniye
- ▲ kolay kullanım
- ▲ kademesiz ve takımsız ayarlanabilir
- ▲ yüksek işleme hassasiyeti

## Bağlama / hizalama:



Ana gövdedeki, boyuna veya enine $20^{H7}$ kanalına sahip kanallı tezgâhta hassas kayar bloklar ile hizalama



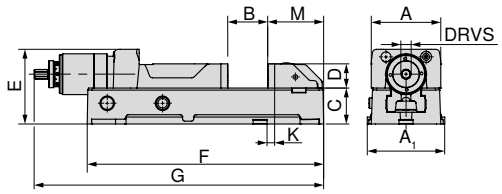
Ana gövdeye vidalarla veya yanal olarak baskı pabuçlarıyla bağlama

# SoloClamp – HDG 2

▲ Yüksek basınçlı mengene
▲ kademesiz güç ayarı
▲ mekanik güç iletimi
▲ Tek bir hareket ile sıkma özelliği
▲ esnek çeneler, sıkma aralığını uzatmak ön işleme yapılmış

**Teslimat kapsamı:**
Yüksek basınçlı mengeneye 4 ad. Sıkma pabucu, el çarkı, 2 ad. ofset profilli sertleştirilmiş çene dahil

**HDG 2**






**80 892 ...**

| A mm | $A_1$ mm | B mm | $C_{+0/-0,02}$ mm | D mm | E mm | F mm | $G_{max.}$ mm | $K_{\pm 0,015}$ mm | M mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 112 | 0 - 159 | 52 | 35 | 108 | 342 | 521 | 11 | 81 | 12 | 4 - 30 | 20 | **100** |
| **125** | 140 | 0 - 201 | 62 | 40 | 118 | 400 | 584 | 28 | 85 | 12 | 4 - 40 | 27 | **125** |
| **160** | 176 | 0 - 300 | 78 | 50 | 149 | 544 | 784 | 40 | 112 | 12 | 5 - 60 | 55 | **160** |

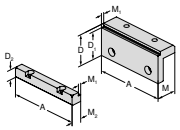
*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 71 | Sistem aksesuarları | 69–71 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |


## Sistemler Çeneler Genel Bakış

### Sıkma aralığı genişletme çenesi

▲ Set fiyatı (1 sabit ve 1 hareketli çene)





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 56 | 50 | 22 | | 37 | 5 | 19 | **80 892 225** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 56 | 50 | 22 | | 37 | 5 | 19 | **80 892 226** | | | | | | ● | | | | | |
| | 160 | | 71 | 65 | 23 | | 47 | 5 | 23,5 | **80 892 227** | | | | | | ● | | | | | |

## Uzatılmış bağlantı aralığı ile görünüm

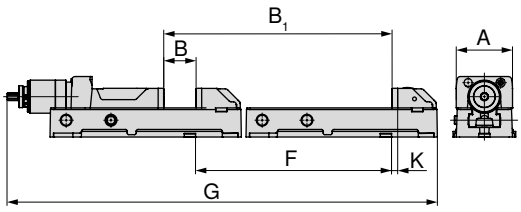


| A | B | D | Mengene Ürün Numarası | Çene Ürün Numarası |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 118 - 278 | 56 | **80 892 100** | **80 892 225** |
| 125 | 137 - 338 | 56 | **80 892 125** | **80 892 226** |
| 160 | 169 - 470 | 71 | **80 892 160** | **80 892 227** |

# **SoloClamp** – HDG 2

▲ Ana gövde uzatması

**HDG 2**






| A mm | B mm | $B_1$ mm | F mm | G mm | K mm | **80 892 ...** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 0-159 | 350-509 | 450 | 871,3 | 11 | **51000** |
| **125** | 0-201 | 410-611 | 410 | 994,1 | 28 | **51100** |
| **160** | 0-300 | 550-850 | 550 | 1334,15 | 40 | **51200** |

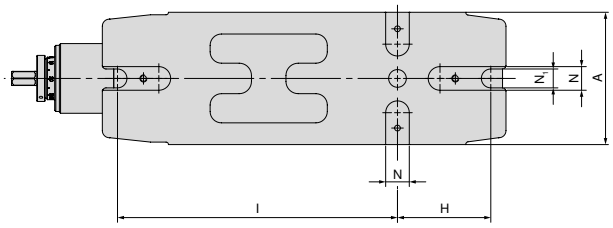
## Ana gövde uzatmalı gösterim



| A | B | D | Mengene Ürün Numarası | Uzatma malzeme numarası |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 350 - 509 | 35 | **80 892 100** | **80 892 51000** |
| 125 | 410 - 611 | 40 | **80 892 125** | **80 892 51100** |
| 160 | 550 - 850 | 50 | **80 892 160** | **80 892 51200** |

# HDG 2 alt ölçüler

## Taban genişliği 100 mm, 125 mm, 160 mm




| A mm | H mm | I mm | $N_{H7}$ mm | $N_1$ mm |
|---|---|---|---|---|
| **100** | 80 | 240 | 20 | 15 |
| **125** | 100 | 280 | 20 | 18 |
| **160** | 130 | 380 | 20 | 22 |

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## Açılı tahrik

**HDG 2**



| genişlik için mm | 80 892 ... |
|---|---|
| **100/125** | **314** |
| **160** | **315** |

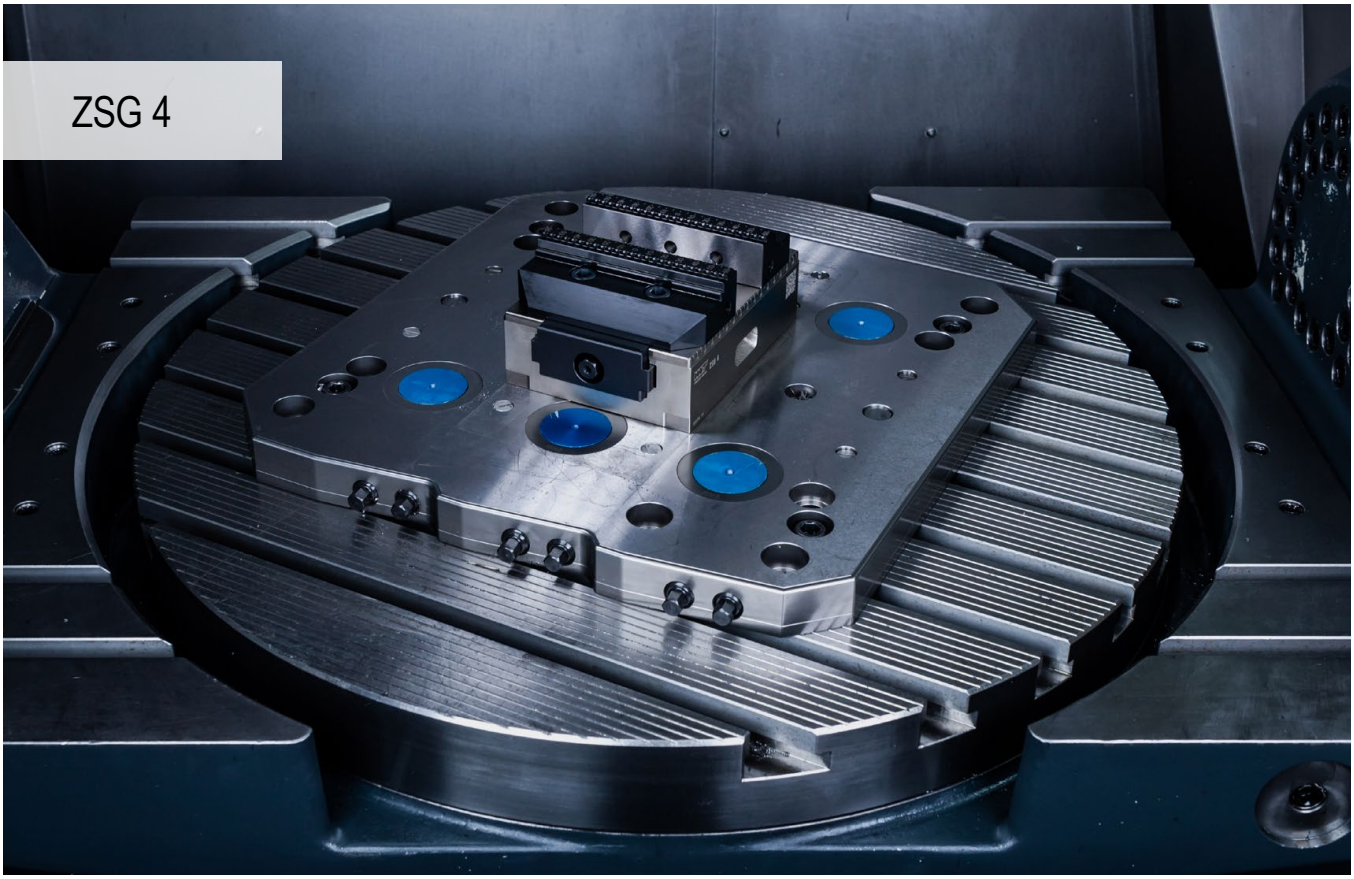
## Sıkma kolu

▲ hızlı ayar için

**HDG 2**



| genişlik için mm | DRVS mm | 80 892 ... |
|---|---|---|
| **100/125** | 12 | **124** |
| **160** | 12 | **164** |




# Optimize edilmiş ZSG 4 – Azami hassasiyet ve proses emniyeti

Yeni ZSG 4, sadece selefinin tüm değerli özelliklerini devir almakla kalmıyor, kullanıcı dostu olma ve dayanıklılık konusunda da çıtayı çok yükseklere taşıyor. Popüler merkezî mengene güncellenirken optimize edilen kullanım ve geliştirilen dayanıklılık en önemli önceliklerdi.

## Yararlarınız:

- ▲ Yüksek açısal doğrulukla ikinci taraf işleme için özel olarak tasarlanmıştır
- ▲ İdeal erişilebilirliğe sahip kompakt tasarım
- ▲ Çene değişimi İki vidayla hızlı ve kolay
- ▲ Aynı sıkma aralıkları, önemli ölçüde geliştirilmiş girişim konturu, kapsamlı modüler çene aralığı
- ▲ Nikel kaplamalı ana gövdeye sahip sürdürülebilir model, uzun bir hizmet ömrü sağlar

## Bağlama / hizalama:



Sıfır noktası sıkma sistemi ile sabitleme
ZSG 4 – 80 mm L-130 mm + L-190 mm
ZSG 4 – 125 mm + L-160 mm + L-235 mm

1 tutma pimi + MNG endeksleme cıvatası



Sıfır noktası sıkma sistemi ile sabitleme
ZSG 4 – 125 mm + L-300 mm
ZSG 4 – 160 mm + L-280 mm + L-480 mm

2 tutma pimi



Tüm varyantlarda, ZSG 4'in hassas bir şekilde konumlandırılabileceği Ø12$^{JS}$ hassas delikler bulunmaktadır. Tüm varyantlar, ana gövdeye yukarıdan vidalarla sabitlenebilir.

## Bağlama / hizalama:



ZSG 4 – 125 mm L-235 mm + L-300 mm
ZSG 4 – 160 mm L-280 mm + L-480 mm

Bu 4 varyant alternatif olarak baskı pabuçları ile de bağlanabilir.

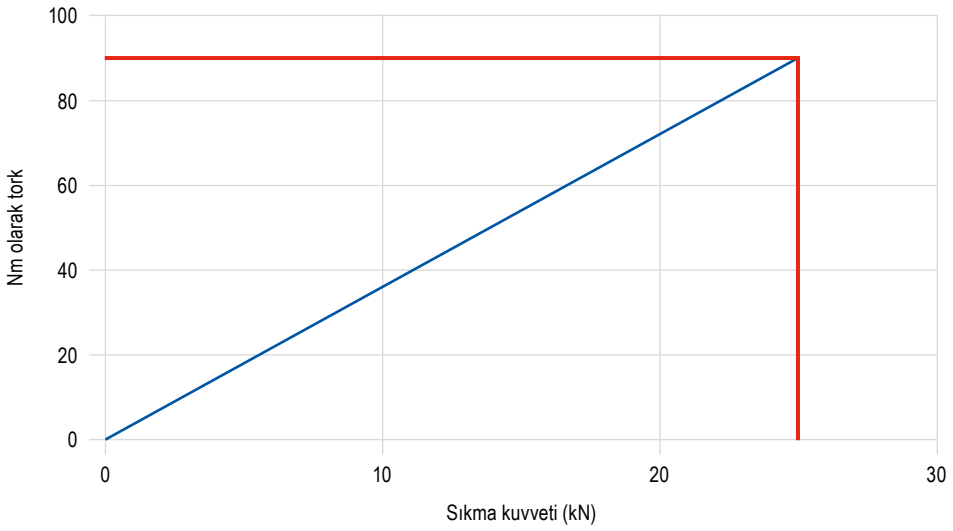


ZSG 4 – 80 mm L-130 mm + L-190 mm
ZSG 4 – 125 mm L-160 mm + L-235 mm + L-300 mm
ZSG 4 – 160 mm L-280 mm

5 varyantın tümünde de LANG sıfır noktası sıkma sistemi için bağlantı delikleri mevcuttur.

## Sıkma kuvveti:

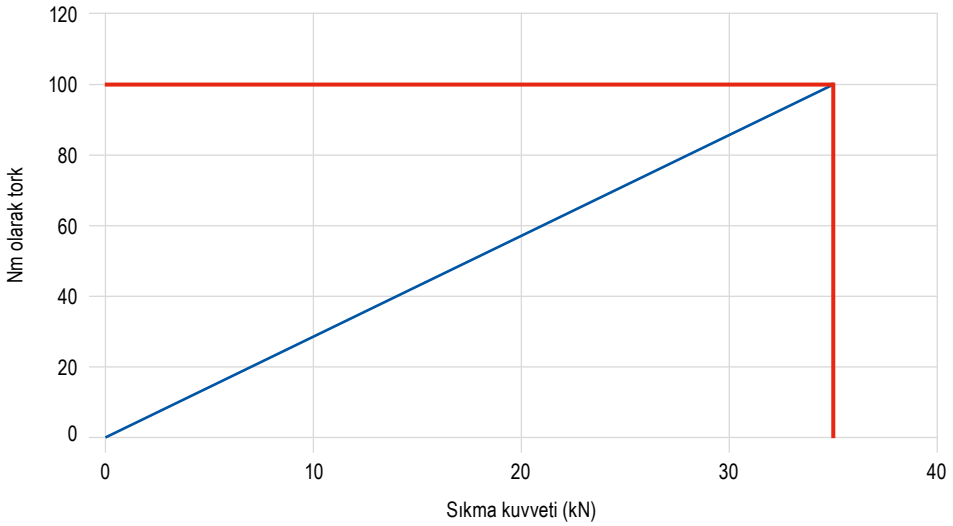
### ZSG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 80 mm



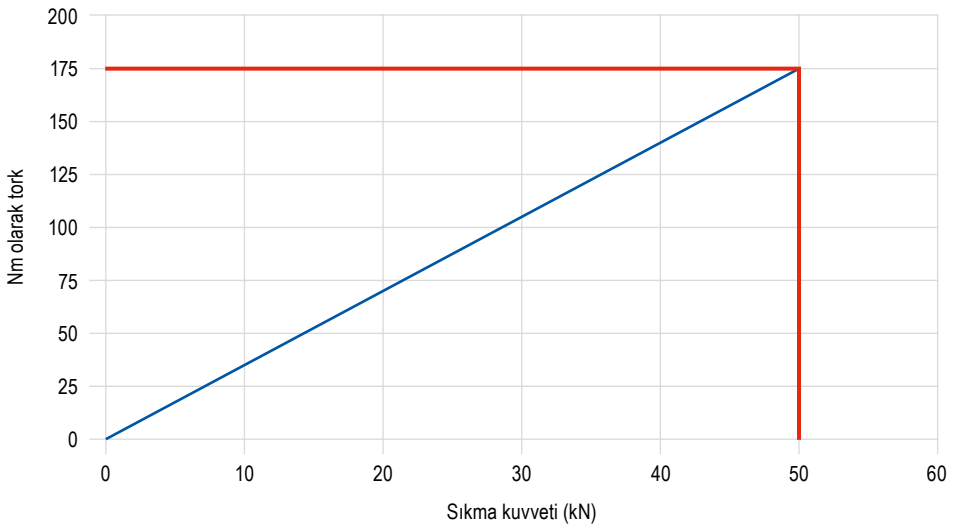

17

## Sıkma kuvveti:

ZSG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 125 mm



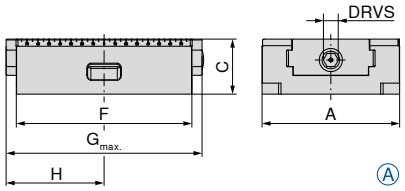

ZSG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 160 mm



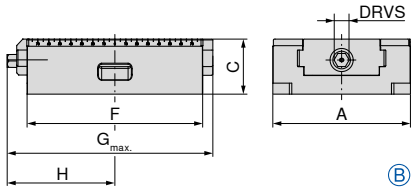
# CentriClamp – ZSG 4

- ▲ izole edilmiş merkezî mengene
- ▲ sistem çeneleri olmaksızın
- ▲ bilyalı rulman monte edilmiş mil
- ▲ sıkma işlemleri arasında ±0,01 mm tekrarlanabilirlik
- ▲ PNG ve MNG için uygun

**ZSG 4** | **MNG**




Dahili çalıştırma mili




Harici çalıştırma mili



**80 878 ...**

| A mm | C ±0,01 mm | F mm | $G_{max.}$ mm | H mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | Tanımlama | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 50 | 130 | 157 | 81 | 12 | 25 | 3,1 | A | **08500** |
| **80** | 50 | 190 | 206 | 104 | 12 | 25 | 4,5 | B | **08600** |
| **125** | 50 | 160 | 200 | 111,5 | 12 | 35 | 6,3 | A | **15000** |
| **125** | 50 | 235 | 272 | 143,5 | 12 | 35 | 9,5 | B | **15100** |
| **125** | 50 | 300 | 340 | 181 | 12 | 35 | 12,5 | B | **15200** |
| **160** | 70 | 280 | 315 | 172 | 14 | 50 | 25,0 | A | **26100** |
| **160** | 70 | 480 | 524 | 276 | 14 | 50 | 35,0 | B | **26200** |

| Sıfır noktalı sıkma sistemi için uygun | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ürün kodu | Tip | mm cinsinden genişlik | Uzunluk mm cinsinden | MNG | MNG mini | PNG | LANG Quick Point 96 x 96 | LANG Quick Point 52 x 52 |
| **80 878 08500** | ZSG 4 | 80 | 130 | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ |
| **80 878 08600** | | 80 | 190 | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| **80 878 15000** | | 125 | 160 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **80 878 15100** | | 125 | 235 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| **80 878 15200** | | 125 | 300 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| **80 878 26100** | | 160 | 280 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| **80 878 26200** | | 160 | 480 | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |

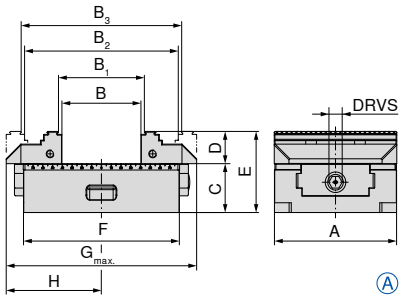
*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 78+79 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 80–83 |
| Sistem aksesuarları | 85–90 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |

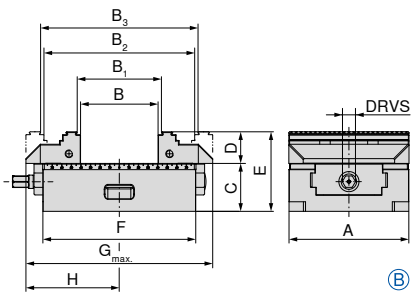
# CentriClamp – ZSG 4

- izole edilmiş merkezî mengene
- 3 mm sıkma çenesi ile birlikte
- bilyalı rulman monte edilmiş mil
- sıkma işlemleri arasında ±0,01 mm tekrarlanabilirlik
- PNG ve MNG için uygun

**ZSG 4** | **MNG**




Dahili çalıştırma mili




Harici çalıştırma mili



**80 878 ...**

| A mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | $B_3$ mm | C ±0,01 mm | D mm | E mm | F mm | $G_{max.}$ mm | H mm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | Tanımlama | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0 - 59 | 4 - 63 | 59 - 117 | 63 - 121 | 50 | 28 | 78 | 130 | 157 | 81 | 12 | 25 | 3,9 | A | **08700** |
| **80** | 0 - 123 | 4 - 127 | 59 - 181 | 63 - 185 | 50 | 28 | 78 | 190 | 206 | 104 | 12 | 25 | 5,5 | B | **08800** |
| **125** | 0 - 80 | 8 - 87 | 77 - 156 | 84 - 163 | 50 | 33 | 83 | 160 | 208 | 111,5 | 12 | 35 | 8,7 | A | **15300** |
| **125** | 0 - 155 | 8 - 162 | 77 - 218 | 84 - 225 | 50 | 33 | 83 | 235 | 272 | 143,5 | 12 | 35 | 12,0 | B | **15400** |
| **125** | 0 - 220 | 8 - 227 | 77 - 296 | 84 - 303 | 50 | 33 | 83 | 300 | 348 | 181 | 12 | 35 | 14,0 | B | **15500** |

Burada çene yükseklik 40 mm uymamakta, gerekirse değiştirilebilen ÇE D = 40 mm (**80 878 520**) kullanılabilir.

| Sıfır noktalı sıkma sistemi için uygun | | | | | | | LANG Quick Point | LANG Quick Point |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ürün kodu | Tip | mm cinsinden genişlik | Uzunluk mm cinsinden | MNG | MNG mini | PNG | 96 x 96 | 52 x 52 |
| **80 878 08700** | ZSG 4 | 80 | 130 | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ |
| **80 878 08800** | | 80 | 190 | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| **80 878 15300** | | 125 | 160 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **80 878 15400** | | 125 | 235 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| **80 878 15500** | | 125 | 300 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |

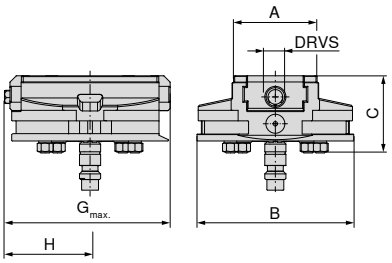
*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 78+79 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 80–83 |
| Sistem aksesuarları | 85–90 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |

# CentriClamp – ZSG 4

- ▲ Erowa ITS 148 için izole edilmiş merkezî mengene
- ▲ sistem çeneleri olmaksızın
- ▲ bilyalı rulman monte edilmiş mil
- ▲ sıkma işlemleri arasında ±0,01 mm tekrarlanabilirlik

**ZSG 4** | **MNG**






**80 878 ...**

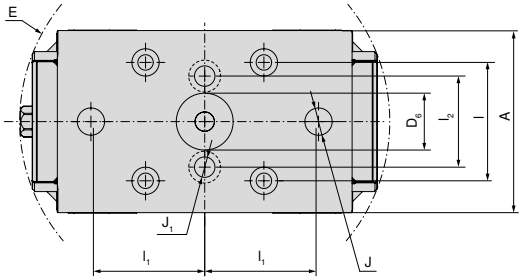
| A | B | C | $G_{max.}$ | H | DRVS | MXC | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | kN | kg | |
| **80** | 148 | 73 | 157 | 81 | 12 | 25 | 5,6 | **08900** |

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 78+79 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 80–83 |
| Sistem aksesuarları | 85–90 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |

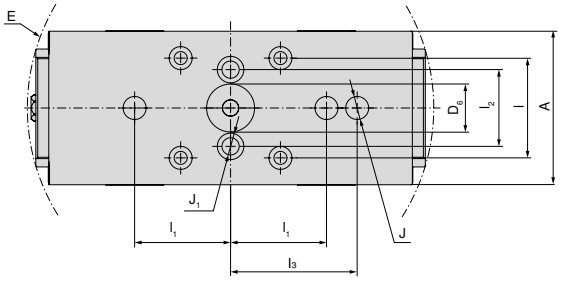
# ZSG 4 alt kısmının boyutları

## Taban genisligi 80 mm ve uzunluk 130 mm



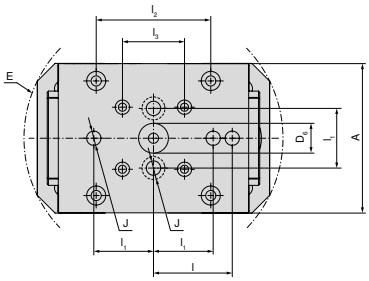

| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | J H7 mm | J1 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 25 | 163 | 52 | 50 | 40 | 12 | 9 |

## Taban genişliği 80 mm ve uzunluk 190 mm



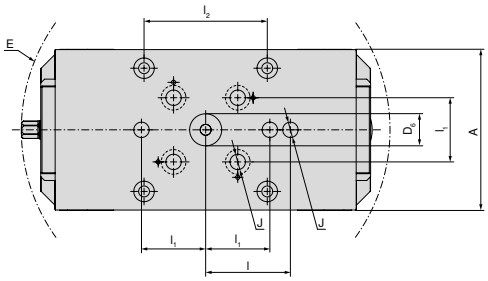

| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | l3 ±0,015 mm | J H7 mm | J1 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 25 | 213 | 52 | 50 | 40 | 66 | 12 | 9 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 160 mm



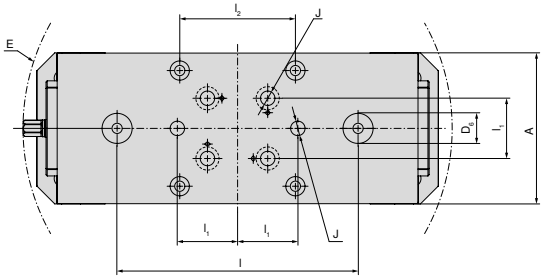

| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | l3 ±0,015 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 218 | 66 | 50 | 96 | 52 | 12 |

## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 235 mm




| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 288 | 66 | 50 | 96 | 12 |

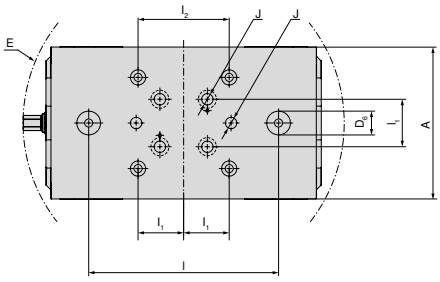
## Taban genişliği 125 mm ve uzunluk 300 mm




| A mm | D6 H6 mm | E mm | l ±0,015 mm | l1 ±0,015 mm | l2 mm | J H7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 357 | 200 | 50 | 96 | 12 |

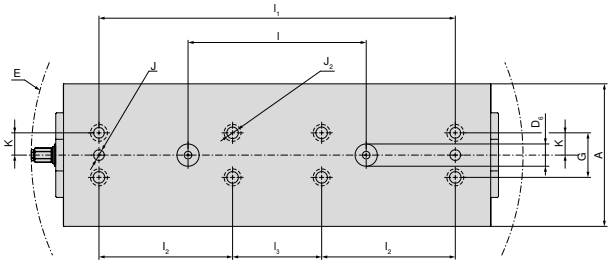
# ZSG 4 alt kısmının boyutları

## Taban genişliği 160 mm ve uzunluk 280 mm




| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | E mm | $l_{\pm0,015}$ mm | $l_{1\ \pm0,015}$ mm | $l_2$ mm | $J_{H7}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **160** | 25 | 339 | 200 | 50 | 96 | 12 |

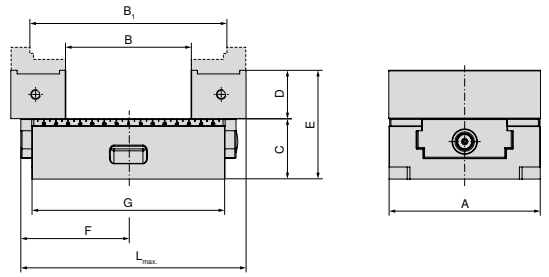
## Taban genişliği 160 mm ve uzunluk 480 mm




| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | E mm | $l_{\pm0,015}$ mm | $l_{1\ \pm0,015}$ mm | $l_2$ mm | $l_{3\ \pm0,015}$ mm | $J_{H7}$ mm | $J_{2\ F7}$ mm | $K_{\pm0,02}$ mm | G mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **160** | 25 | 553 | 200 | 400 | 150 | 100 | 12 | 12 | 25 | 50 |

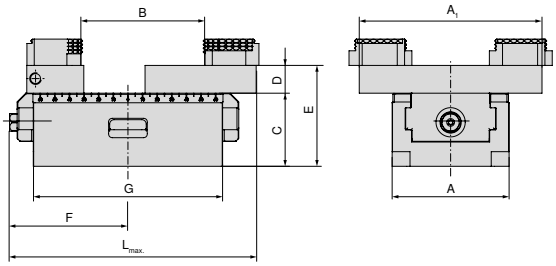
# ZSG 4 değişik çene için yapısal ölçü tablosu

## Kombi çeneler ile



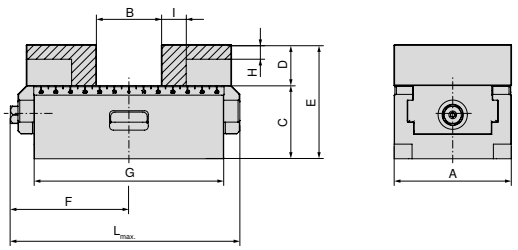

| A mm | B mm | $B_1$ mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 23 - 103 | 82 - 161 | 50 | 40 | 90 | 111,5 | 160 | 208 | 2 x **80 878 530** |
| **125** | 23 - 165 | 82 - 223 | 50 | 40 | 90 | 143,5 | 235 | 272 | 2 x **80 878 530** |
| **125** | 23 - 241 | 82 - 300 | 50 | 40 | 90 | 181 | 300 | 348 | 2 x **80 878 530** |

## Pendulum ve adaptör plakası ile




| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 125 | 3 - 84 | 50 | 28 | 78 | 81 | 130 | 157 | **80 878 890** + **80 878 870** |
| **80** | 125 | 3 - 145 | 50 | 28 | 78 | 104 | 190 | 206 | **80 878 890** + **80 878 870** |
| **125** | 180 | 7 - 126 | 50 | 22 | 90 | 111,5 | 160 | 212 | **80 878 590** + **80 878 570** |
| **125** | 180 | 7 - 207 | 50 | 22 | 90 | 143,5 | 235 | 272 | **80 878 590** + **80 878 570** |
| **125** | 180 | 7 - 250 | 50 | 22 | 90 | 181 | 300 | 352 | **80 878 590** + **80 878 570** |
| **160** | 256 | 16 - 292 | 70 | 22 | 110 | 170 | 280 | 315 | **80 878 690** + **80 878 670** |
| **160** | 256 | 16 - 406 | 70 | 22 | 110 | 276 | 480 | 524 | **80 878 690** + **80 878 670** |

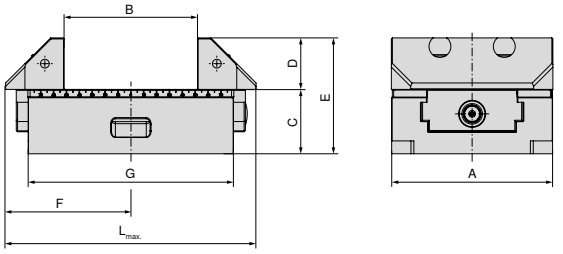
## Alüminyum çeneli




| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0 - 44 | 50 | 28 | 78 | 81 | 130 | 10 | 17 | 157 | 2 x **80 878 850** |
| **80** | 0 - 108 | 50 | 28 | 78 | 104 | 190 | 10 | 17 | 206 | 2 x **80 878 850** |
| **125** | 0 - 58 | 50 | 40 | 90 | 111,5 | 160 | 17 | 27 | 208 | 2 x **80 878 550** |
| **125** | 0 - 133 | 50 | 40 | 90 | 143,5 | 235 | 17 | 27 | 272 | 2 x **80 878 550** |
| **125** | 0 - 198 | 50 | 40 | 90 | 181 | 300 | 17 | 27 | 348 | 2 x **80 878 550** |
| **160** | 0 - 123 | 70 | 50 | 120 | 170 | 280 | 26 | 25 | 315 | 2 x **80 878 305** |
| **160** | 10 - 336 | 70 | 50 | 120 | 276 | 480 | 26 | 25 | 524 | 2 x **80 878 305** |

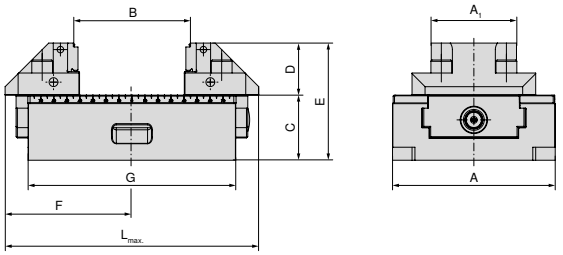
# ZSG 4 değişik çene için yapısal ölçü tablosu

## 5 eksenli çeneyle birlikte



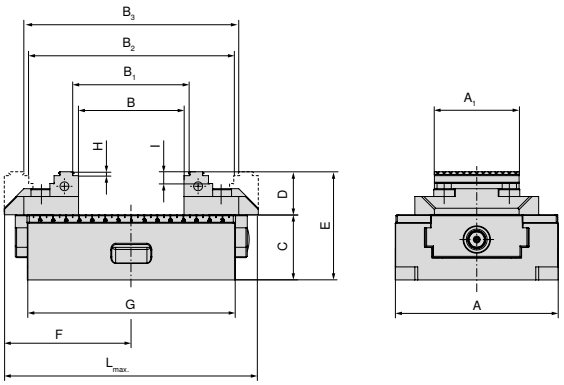

| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 22 - 102 | 50 | 40 | 90 | 115,5 | 160 | 208 | 2 x **80 878 625** |
| **125** | 22 - 165 | 50 | 40 | 90 | 143,5 | 235 | 272 | 2 x **80 878 625** |
| **125** | 22 - 242 | 50 | 40 | 90 | 181 | 300 | 348 | 2 x **80 878 625** |
| **160** | 15 - 140 | 70 | 50 | 120 | 170 | 280 | 315 | 2 x **80 878 660** |
| **160** | 28 - 354 | 70 | 50 | 120 | 276 | 480 | 524 | 2 x **80 878 660** |

## 5 eksenli çene, kavrama 3 mm, genişlik 65 mm




| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 65 | 8 - 87 | 50 | 40 | 90 | 115,5 | 160 | 208 | 2 x **80 878 665** |
| **125** | 65 | 8 - 162 | 50 | 40 | 90 | 143,5 | 235 | 272 | 2 x **80 878 665** |
| **125** | 65 | 8 - 227 | 50 | 40 | 90 | 181 | 300 | 348 | 2 x **80 878 665** |

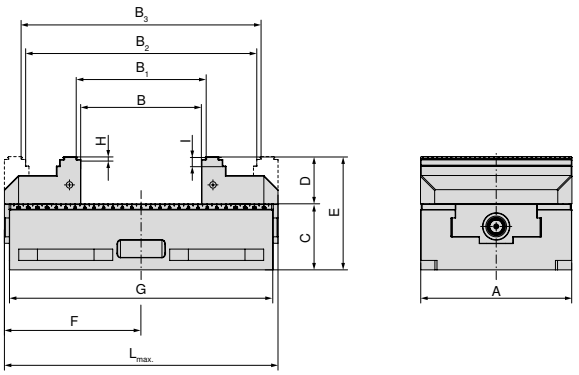
## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm, yükseklik 65 mm




| A mm | $A_1$ mm | B mm | $B_1$ mm | $B_2$ mm | $B_3$ mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 65 | 0 - 80 | 8 - 87 | 77 - 156 | 84 - 163 | 50 | 33 | 83 | 111,5 | 160 | 3 | 9 | 208 | 2 x **80 878 51900** |
| **125** | 65 | 0 - 142 | 8 - 149 | 77 - 218 | 84 - 225 | 50 | 33 | 83 | 143,5 | 235 | 3 | 9 | 272 | 2 x **80 878 51900** |
| **125** | 65 | 0 - 220 | 8 - 227 | 77 - 296 | 84 - 303 | 50 | 33 | 83 | 181 | 300 | 3 | 9 | 348 | 2 x **80 878 51900** |

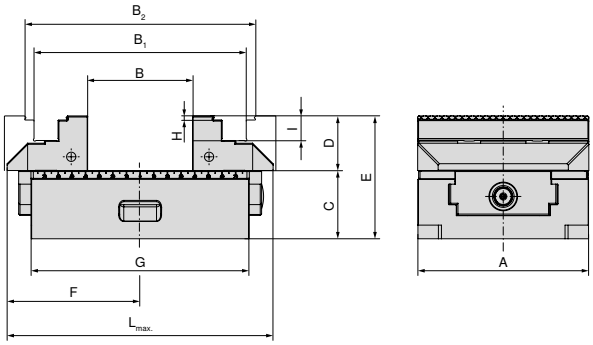
# ZSG 4 değişik çene için yapısal ölçü tablosu

## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm



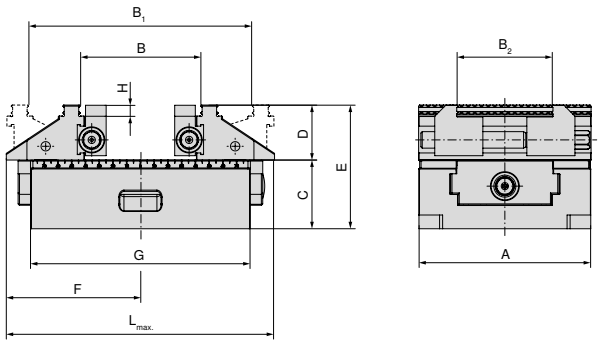

| A mm | B mm | B1 mm | B2 mm | B3 mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | I mm | Lmax. mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **160** | 0 - 127 | 8 - 134 | 118 - 244 | 125 - 251 | 70 | 50 | 120 | 170 | 280 | 3 | 10 | 315 | 2 x **80 878 610** |
| **160** | 15 - 341 | 22 - 348 | 132 - 458 | 139 - 465 | 70 | 50 | 120 | 276 | 480 | 3 | 10 | 524 | 2 x **80 878 610** |

## Hareketli çeneli, kavrama 3 mm, yükseklik 40 mm




| A mm | B mm | B1 mm | B2 mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | I mm | Lmax. mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 0 - 75 | 75 - 154 | 88 - 166 | 50 | 40 | 90 | 111,5 | 160 | 3 | 9 | 208 | 2 x **80 878 520** |
| **125** | 0 - 138 | 75 - 217 | 88 - 229 | 50 | 40 | 90 | 143,5 | 235 | 3 | 9 | 272 | 2 x **80 878 520** |
| **125** | 0 - 215 | 75 - 294 | 88 - 306 | 50 | 40 | 90 | 181 | 300 | 3 | 9 | 348 | 2 x **80 878 520** |

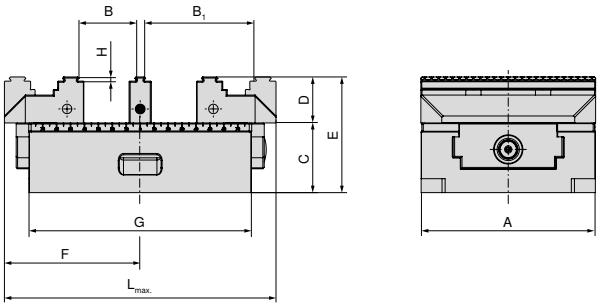
## 125 mm çene genişliği için 6 yüzlü yanak sistemi




| A mm | B mm | B1 mm | B2 mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Lmax. mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 39 - 86 | 83 - 161 | 37 - 101 | 50 | 40 | 90 | 111,5 | 160 | 8 | 209 | **80 878 525** |
| **125** | 39 - 149 | 83 - 224 | 37 - 101 | 50 | 40 | 90 | 143,5 | 235 | 8 | 272 | **80 878 525** |
| **125** | 39 - 226 | 83 - 301 | 37 - 101 | 50 | 40 | 90 | 181 | 300 | 8 | 349 | **80 878 525** |

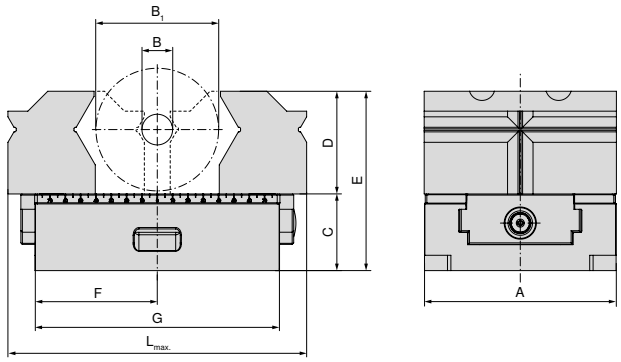
# ZSG 4 değişik çene için yapısal ölçü tablosu

## Orta çeneli, 3 mm (boyu 28 mm / 33 mm) çene genişliği 125 mm için




| A mm | B mm | B1 mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Lmax. mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 8 - 28 | 37 - 57 | 50 | 28 | 78 | 81 | 130 | 3 | 157 | 2 x **80 878 810** + **80 878 31200** |
| **80** | 14 - 22 | 31 - 51 | 50 | 28 | 78 | 81 | 130 | 3 | 157 | 2 x **80 878 810** + **80 878 33400** |
| **80** | 8 - 58 | 37 - 87 | 50 | 28 | 78 | 104 | 190 | 3 | 206 | 2 x **80 878 810** + **80 878 31200** |
| **80** | 14 - 52 | 31 - 81 | 50 | 28 | 78 | 104 | 190 | 3 | 206 | 2 x **80 878 810** + **80 878 33400** |
| **125** | 9 - 40 | 47 - 78 | 50 | 33 | 83 | 111,5 | 160 | 3 | 208 | 2 x **80 878 510** + **80 878 31300** |
| **125** | 15 - 34 | 41 - 72 | 50 | 33 | 83 | 111,5 | 160 | 3 | 208 | 2 x **80 878 510** + **80 878 33500** |
| **125** | 9 - 72 | 47 - 110 | 50 | 33 | 83 | 143,5 | 235 | 3 | 272 | 2 x **80 878 510** + **80 878 31300** |
| **125** | 15 - 66 | 41 - 104 | 50 | 33 | 83 | 143,5 | 235 | 3 | 272 | 2 x **80 878 510** + **80 878 33500** |
| **125** | 9 - 110 | 47 - 148 | 50 | 33 | 83 | 181 | 300 | 3 | 348 | 2 x **80 878 510** + **80 878 31300** |
| **125** | 15 - 104 | 41 - 142 | 50 | 33 | 83 | 181 | 300 | 3 | 348 | 2 x **80 878 510** + **80 878 33500** |

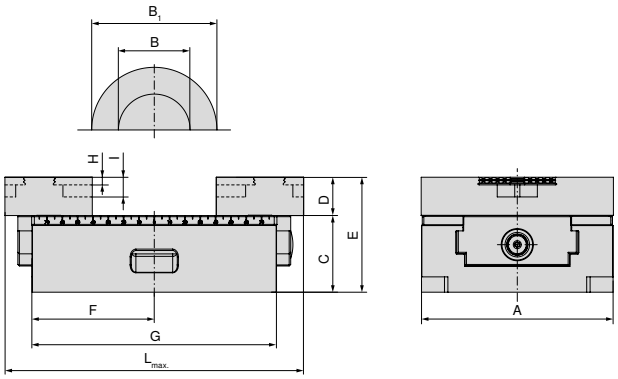
## Hareketli prizmatik çeneli – dikey ve yatay prizma




| A mm | B mm | B1 mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | Lmax. mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 10 - 28 | 20 - 60 | 50 | 52 | 102 | 81 | 130 | 157 | 2 x **80 878 31800** |
| **80** | 10 - 28 | 20 - 60 | 50 | 52 | 102 | 104 | 190 | 206 | 2 x **80 878 31800** |
| **125** | 10 - 28 | 26 - 80 | 50 | 67 | 117 | 111,5 | 160 | 200 | 2 x **80 878 31900** |
| **125** | 10 - 28 | 26 - 80 | 50 | 67 | 117 | 143,5 | 235 | 272 | 2 x **80 878 31900** |
| **125** | 10 - 28 | 26 - 80 | 50 | 67 | 117 | 181 | 300 | 348 | 2 x **80 878 31900** |

# ZSG 4 değişik çene için yapısal ölçü tablosu

## Hareketli prizmatik çeneli – yatay prizma

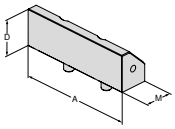



| A mm | B mm | $B_1$ mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | I mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 8 - 55 | 15 - 76 | 50 | 25 | 75 | 81 | 130 | 5 | 13 | 157 | 2 x **80 878 34000** |
| **80** | 8 - 55 | 15 - 76 | 50 | 25 | 75 | 104 | 190 | 5 | 13 | 206 | 2 x **80 878 34000** |
| **125** | 14 - 102 | 25 - 112 | 50 | 25 | 75 | 111,5 | 160 | 5 | 13 | 200 | 2 x **80 878 34100** |
| **125** | 14 - 124 | 25 - 165 | 50 | 25 | 75 | 143,5 | 235 | 5 | 13 | 272 | 2 x **80 878 34100** |
| **125** | 14 - 124 | 25 - 165 | 50 | 25 | 75 | 181 | 300 | 5 | 13 | 348 | 2 x **80 878 34100** |
| **160** | 22 - 158 | 32 - 170 | 70 | 30 | 100 | 145 | 280 | 5 | 13 | 290 | 2 x **80 878 34200** |
| **160** | 22 - 158 | 32 - 170 | 70 | 30 | 100 | 273 | 480 | 5 | 13 | 521 | 2 x **80 878 34200** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 5 eksen çene, hareketli

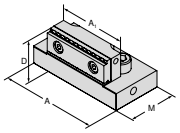
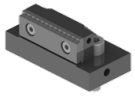
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | | | | 45,5 | | | **80 878 625** | | | | | | | ● | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | | | | 73 | | | **80 878 660** | | | | | | | ● | | | | |

## 5 eksenli çene, kavrama 3 mm, genişlik 65 mm, hareketli

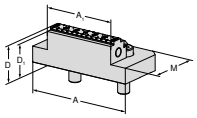
▲ Adet fiyatı

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 95 | 65,5 | 40 | | | | 57 | | | **80 878 665** | | | | | | | ● | | | | |

## 5 eksenli döner çene, kavrama 3 mm, genişlik 65 mm, hareketli

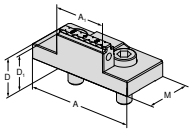
▲ çift taraflı kavrama kademesi
▲ parça fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 95 | 65 | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 878 51900** | | | | | | | ● | | | | |

## Döner çene, kavrama 3 mm, genişlik 40 mm, hareketli

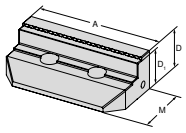
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | 40 | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 81900** | | | | ● | | | ● | | | | |

## Döner çene, kavrama 3 mm, yükseklik 40 mm, hareketli

▲ Adet fiyatı

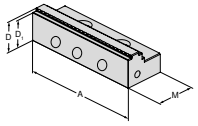



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | 37 | | | 59 | | | **80 878 520** | | | | | | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Döner çene, kavrama 3 mm, hareketli

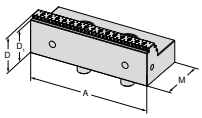
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 810** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 878 510** | | | | | ● | | ● | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | 47 | | | 81 | | | **80 878 610** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

## Döner çene, kavrama 5 mm, hareketli

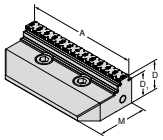
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 23 | | | 41 | | | **80 878 81400** | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 33 | 28 | | | 57 | | | **80 878 51400** | | | | | | | ● | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | 45 | | | 81 | | | **80 878 34300** | | | | ● | | | ● | | | | |

## Döner çene, alüminyum ve plastik için kavrama

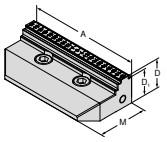
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 23 | | | 40 | | | **80 878 81500** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 28 | | | 57 | | | **80 878 51500** | | | | | | | ● | | | | |

## Hareketli çene kabartma profili

▲ Adet fiyatı
▲ kabartma profili LANG için uygun

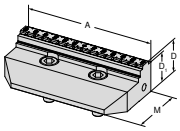



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 81800** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 878 51800** | | | | | | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Çene, karbür, kavrama 3 mm, hareketli

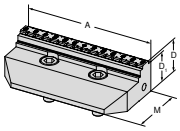
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 81600** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 878 51600** | | | | | | | ● | | | | |
| 160 | 160 | | 50 | 47 | | | 81 | | | **80 878 31700** | | | | | | | ● | | | | |

## Çene, karbür, kavrama 5 mm, hareketli

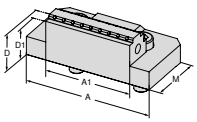
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 23 | | | 40 | | | **80 878 81700** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 28 | | | 57 | | | **80 878 51700** | | | | | | | ● | | | | |

## Hareketli çene, karbür kavrama 3 mm, genişlik 40 mm, hareketli

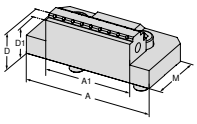
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | 40 | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 33200** | | | | | | | ● | | | | |

## Hareketli çene, karbür kavrama 3 mm, genişlik 65 mm, hareketli

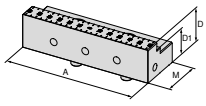
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | 65 | 33 | 30 | | | 57 | | | **80 878 33300** | | | | | | | ● | | | | |

## Düz hareketli çene

▲ Adet fiyatı

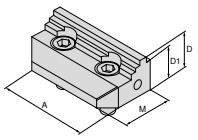



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 20 | | | 40 | | | **80 878 34700** | | | | | ● | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 25 | | | 57 | | | **80 878 34600** | | | | | ● | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Kademeli çene, düz, hareketli

▲ Adet fiyatı

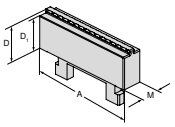





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 24 | | | 40 | | | **80 878 34400** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 27 | | | 57 | | | **80 878 34500** | | | | | | | ● | | | | |

## Orta çene, grip 3 mm, dar

▲ Adet fiyatı

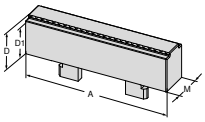





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 16 | | | **80 878 31200** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 30 | | | 16 | | | **80 878 31300** | | | | | | | ● | | | | |

## Orta çene, grip 3 mm, geniş

▲ Adet fiyatı

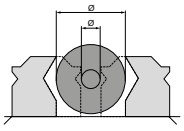


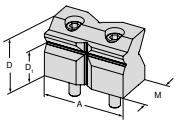



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 24 | | | **80 878 33400** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 33 | 30 | | | 26 | | | **80 878 33500** | | | | | | | ● | | | | |

## Prizmatik çene, hareketli

▲ yatay ve dikey prizmalı
▲ Adet fiyatı



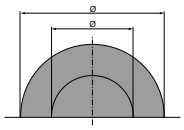
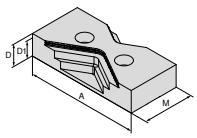



| Ø Sıkma çapı için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 - 60 | 80 | | 52 | 32 | | | 38,5 | | | **80 878 31800** | | | | | | | ● | | | | |
| 10 - 80 | 125 | | 67 | 42 | | | 57 | | | **80 878 31900** | | | | | | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Prizmatik çene, hareketli

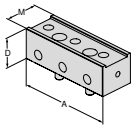
▲ yatay prizmalı
▲ adet fiyatı


| Ø Sıkma çapı için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 - 75 | 80 | | 25 | 20 | | | 40 | | | **80 878 34000** | | | | | | | ● | | | | |
| 25 - 110 | 125 | | 25 | 20 | | | 57 | | | **80 878 34100** | | | | | | | ● | | | | |
| 30 - 170 | 160 | | 30 | 25 | | | 81 | | | **80 878 34200** | | | | | | | ● | | | | |

## Kombine çene, hareketli

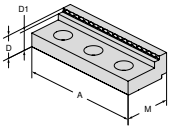
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | | | | 45,5 | | | **80 878 530** | | | | | | | ● | | | | |

## Çeneler, Kavrama, VS

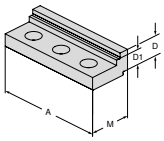
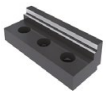
▲ adet fiyatı
▲ VS = büyütülmüş sıkma aralığı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 22 | 17 | | | 45 | | | **80 892 245** | | | | | | | ● | | | | |

## Çeneler, VS Düz, Karbür Kaplamalı

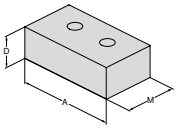
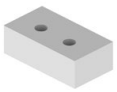
▲ Genişletilmiş sıkma aralığı ve 2. tarafı işlemek için çene
▲ Adet fiyatı

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 19 | 14 | | | 45 | | | **80 892 240** | | | | | | | ● | | | | |

## Hareketli alüminyum çene

▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

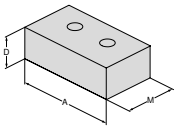



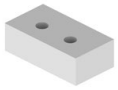
| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 878 850** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 878 550** | | | | ● | | | | | ● | | |
| 160 | 160 | | 50 | | | | 85 | | | **80 878 305** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Yumuşak çene, çelik, hareketli

▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

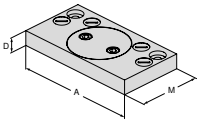


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 878 32000** | | | | ● | ● | | ● | | | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 878 32100** | | | | ● | ● | | ● | | | | |

## Sarkaçlı çene, hareketli

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı

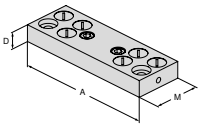





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 125 | | 19 | | | | 76 | | | **80 878 870** | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| 125 | 180 | | 22 | | | | 95 | | | **80 878 570** | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| 160 | 256 | | 22 | | | | 170 | | | **80 878 670** | | | | ● | | | ● | | | | |

## Adaptör çeneler

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı

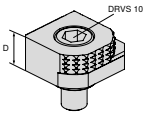


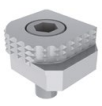



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 125 | | 19 | | | | 39 | | | **80 878 890** | | | | | | | ● | | | | |
| 125 | 180 | | 22 | | | | 62 | | | **80 878 590** | | | | | | | ● | | | | |
| 160 | 256 | | 22 | | | | 125 | | | **80 878 690** | | | | | | | ● | | | | |

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak kavrama
▲ $M_{max}$ = 60 Nm
▲ Sabitleme civataları dahildir.



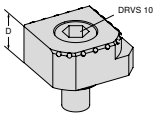



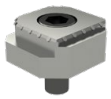
| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

- ▲ 1 = Pürüzsüz
- ▲ 2 = Karbür çene
- ▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
- ▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
- ▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
- ▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
- ▲ sabitleme cıvataları dahil



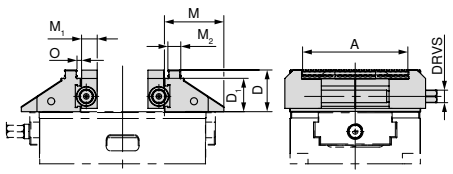
| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | 80 890 35300 | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

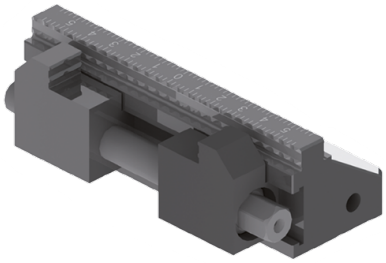
# 125 mm çene genişliği için 6 yüzlü çene sistemi

**Teslimat kapsamı:**

2 Sistem çeneler, 2 çift enine çeneler ile-T-kanal yataklamalı, bağlantı civataları dahil

**ZSG 4**



**80 878 ...**

| genişlik için | A | D | $D_1$ | M | $M_1$ | $M_2$ | O | DRVS | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **125** | 37 - 101 | 40 | 32 | 57 | 15 | 12,4 | 3,3 | 12 | 3,8 | **525** |




# Küçük parçalar için merkezi mengene

Yüksek sıkma kuvveti ve hızlı değiştirilebilir çenelere sahip mekanik ZSG mini versiyonu.
Ham ve bitmiş parça işleme, çoklu sıkma ve otomasyon için ideal olarak uygundur.

## Yararlarınız:

- ▲ Takımsız hızlı çene değişimi
- ▲ kompakt ve hassas
- ▲ her yönden en iyi erişebilirlik
- ▲ Değiştirilebilir çene genişlikleri (45 mm ve 70 mm)
- ▲ yüksek sıkma kuvveti ve büyük sıkma aralığı
- ▲ Otomasyon için sıkma sistemi
- ▲ Paslanmaz ve sertleştirilmiş ana gövde

## Bağlama / hizalama:



Ana gövde boyunca yukarıdan iki M6 vida ile sıkma.



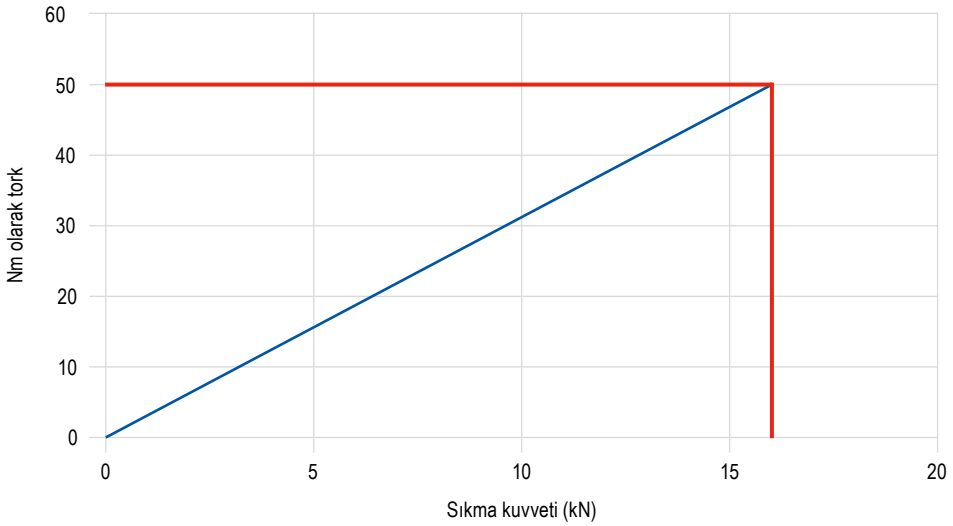
Ana gövde boyunca yukarıdan iki M6 vida ile sıkma. Hizalama, Ø $12^{H7}$ hassas delikler kullanılarak yapılabilir.



Her iki varyant da LANG Quick Point 52 x 52 sıfır noktalı sıkma sistemi için montaj delikleriyle hazırlanmıştır.

## Sıkma kuvveti:

ZSG mini sıkma kuvveti / sıkma torku

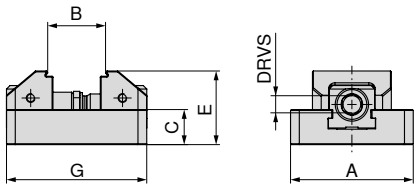


# CentriClamp – ZSG mini

- ▲ Küçük parçalar için merkezi mengene
- ▲ sistem çeneleri olmaksızın
- ▲ Takımsız hızlı çene değişimi
- ▲ kompakt ve hassas
- ▲ her yönden en iyi erişebilirlik
- ▲ Değiştirilebilir çene genişlikleri (45 mm ve 70 mm)
- ▲ paslanmaz ve sertleştirilmiş ana gövde

**Teslimat kapsamı:**
mili bulunan ZSG mini ana gövde

**ZSG mini** | **MNG mini**







NEW

**80 912 ...**

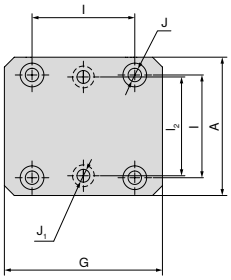
| A mm | B mm | C mm | E mm | G mm | MXC kN | DRVS mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 7 - 57 | 20 | 42 | 80 | 16 | 11 | 0,9 | **07000** |
| **70** | 7 - 77 | 20 | 42 | 100 | 16 | 11 | 1,1 | **07100** |

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 94 | Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 95–97 |
| Sistem aksesuarları | 98–100 | MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 |
| Genel aksesuarlar | 164–183 | | |


# ZSG mini alt ölçüleri

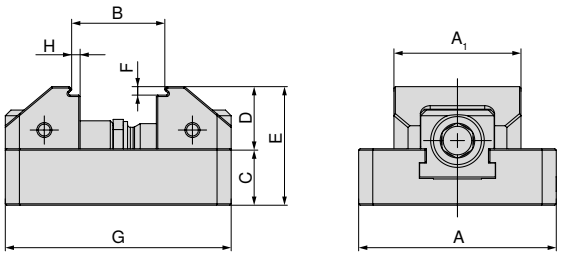
## Ana gövde genişliği 70 mm




| A mm | $J_1$ mm | J H7 mm | $I_2$ ±0,01 mm | I ±0,01 mm | G mm |
|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 6,5 | 12 | 50 | 52 | 80 |
| **70** | 6,5 | 12 | 50 | 52 | 100 |

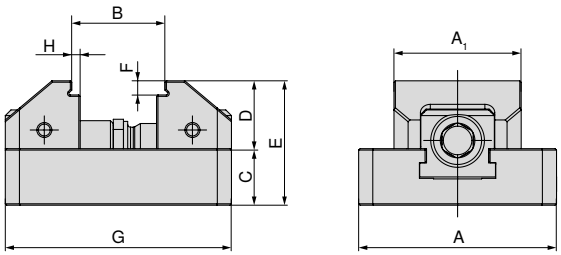
# ZSG Mini – değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Hızlı değiştirilebilir çeneli, kavrama 3 mm



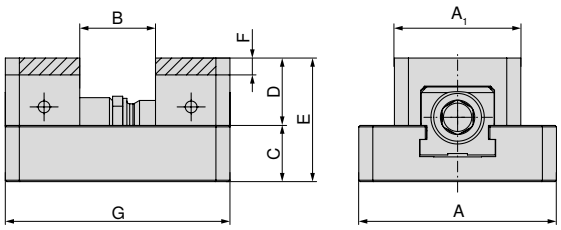

| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 45 | 7 - 33 | 20 | 22 | 42 | 3 | 80 | 3 | 2 x **80 912 30100** |
| **70** | 70 | 7 - 33 | 20 | 22 | 42 | 3 | 80 | 3 | 2 x **80 912 30200** |
| **70** | 45 | 7 - 53 | 20 | 22 | 42 | 3 | 100 | 3 | 2 x **80 912 30100** |
| **70** | 70 | 7 - 53 | 20 | 22 | 42 | 3 | 100 | 3 | 2 x **80 912 30200** |

## Hızlı değiştirme adaptörlü, pürüzsüz kademe 5 mm




| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 45 | 7 - 33 | 20 | 24 | 44 | 5 | 80 | 3 | 2 x **80 912 30300** |
| **70** | 70 | 7 - 33 | 20 | 24 | 44 | 5 | 80 | 3 | 2 x **80 912 30400** |
| **70** | 45 | 7 - 53 | 20 | 24 | 44 | 5 | 100 | 3 | 2 x **80 912 30300** |
| **70** | 70 | 7 - 53 | 20 | 24 | 44 | 5 | 100 | 3 | 2 x **80 912 30400** |

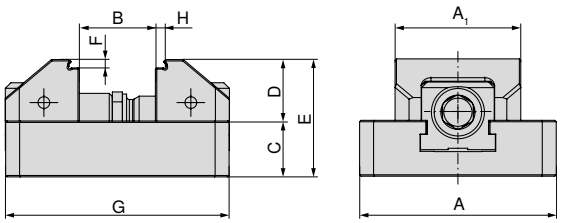
## Çelikten, yumuşak, hızlı değiştirilebilir çeneli




| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 45 | 0 - 26 | 20 | 24 | 44 | 6 | 80 | 2 x **80 912 31000** |
| **70** | 70 | 0 - 26 | 20 | 24 | 44 | 6 | 80 | 2 x **80 912 31100** |
| **70** | 45 | 0 - 46 | 20 | 24 | 44 | 6 | 80 | 2 x **80 912 31000** |
| **70** | 70 | 0 - 46 | 20 | 24 | 44 | 6 | 80 | 2 x **80 912 31100** |

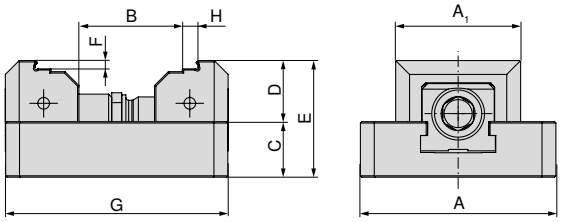
# ZSG Mini – değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Hızlı değiştirilebilir çene, kabartma profilli




| **A** **mm** | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 45 | 7 - 32 | 20 | 22 | 44 | 3 | 80 | 3 | 2 x **80 912 31200** |
| **70** | 70 | 7 - 32 | 20 | 22 | 44 | 3 | 80 | 3 | 2 x **80 912 31300** |
| **70** | 45 | 7 - 52 | 20 | 22 | 44 | 3 | 100 | 3 | 2 x **80 912 31200** |
| **70** | 70 | 7 - 52 | 20 | 22 | 44 | 3 | 100 | 3 | 2 x **80 912 31300** |

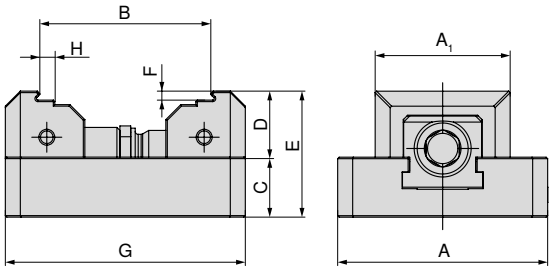
## VS, hızlı değiştirilebilir çene, kabartma profilli,




| **A** **mm** | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 45 | 31 - 56 | 20 | 22 | 44 | 3 | 80 | 5 | 2 x **80 912 31400** |
| **70** | 70 | 31 - 56 | 20 | 22 | 44 | 3 | 80 | 5 | 2 x **80 912 31500** |
| **70** | 45 | 31 - 76 | 20 | 22 | 44 | 3 | 100 | 5 | 2 x **80 912 31400** |
| **70** | 70 | 31 - 76 | 20 | 22 | 44 | 3 | 100 | 5 | 2 x **80 912 31500** |

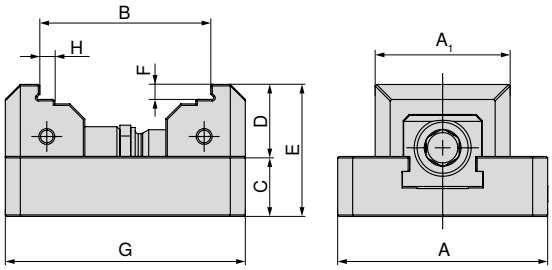
# ZSG Mini – değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Hızlı değiştirilebilir çeneli, VS, kavrama 3 mm




| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 45 | 31 - 57 | 20 | 22 | 42 | 3 | 80 | 5 | 2 x **80 912 30500** |
| **70** | 70 | 31 - 57 | 20 | 22 | 42 | 3 | 80 | 5 | 2 x **80 912 30600** |
| **70** | 45 | 31 - 77 | 20 | 22 | 42 | 3 | 100 | 5 | 2 x **80 912 30500** |
| **70** | 70 | 31 - 77 | 20 | 22 | 42 | 3 | 100 | 5 | 2 x **80 912 30600** |

## VS, düz 5 mm, hızlı değiştirilebilir çeneli

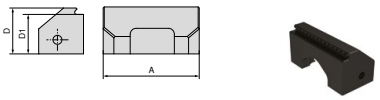



| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70** | 45 | 31 - 56 | 20 | 24 | 44 | 5 | 80 | 5 | 2 x **80 912 30700** |
| **70** | 70 | 31 - 56 | 20 | 24 | 44 | 5 | 80 | 5 | 2 x **80 912 30800** |
| **70** | 45 | 31 - 76 | 20 | 24 | 44 | 5 | 100 | 5 | 2 x **80 912 30700** |
| **70** | 70 | 31 - 76 | 20 | 24 | 44 | 5 | 100 | 5 | 2 x **80 912 30800** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Hızlı değiştirme adaptörü, kavrama 3 mm

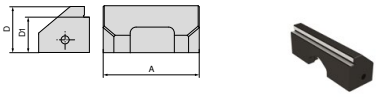
▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 45 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 30100** | | | | | | | | ● | | | |
| 70 | 70 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 30200** | | | | | | | | ● | | | |

## Hızlı değiştirme adaptörü, pürüzsüz kademe 5 mm

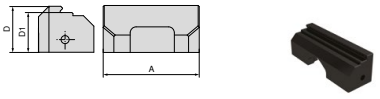
▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 45 | | 24 | 19 | | | | | | **80 912 30300** | | | | | | | | ● | | | |
| 70 | 70 | | 24 | 19 | | | | | | **80 912 30400** | | | | | | | | ● | | | |

## VS hızlı değiştirme adaptörü, kavrama 3 mm

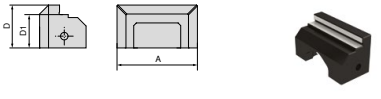
▲ Adet fiyatı
▲ VS = büyütülmüş sıkma aralığı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 45 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 30500** | | | | | | | | ● | | | |
| 70 | 70 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 30600** | | | | | | | | ● | | | |

## VS hızlı değiştirme adaptörü, kavrama 5 mm

▲ adet fiyatı
▲ VS = büyütülmüş sıkma aralığı

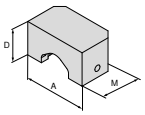


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 45 | | 24 | 19 | | | | | | **80 912 30700** | | | | | | | | ● | | | |
| 70 | 70 | | 24 | 19 | | | | | | **80 912 30800** | | | | | | | | ● | | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Çelikten, yumuşak, hızlı değiştirilebilir çeneli

▲ Malzeme: 15NiCr13
▲ Adet fiyatı

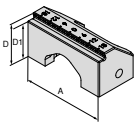





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 45 | | 24 | | | | 26,5 | | | **80 912 31000** | | | | | | | | ● | | | |
| 70 | 70 | | 24 | | | | 26,5 | | | **80 912 31100** | | | | | | | | ● | | | |

## Hızlı değiştirme adaptörü kabartma profili

▲ Adet fiyatı
▲ kabartma profili LANG için uygun

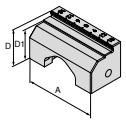





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 45 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 31200** | | | | | | | | ● | | | |
| 70 | 70 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 31300** | | | | | | | | ● | | | |

## Hızlı değiştirme adaptörü kabartma profili, VS

▲ Adet fiyatı
▲ kabartma profili LANG için uygun
▲ VS = büyütülmüş sıkma aralığı






| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 45 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 31400** | | | | | | | | ● | | | |
| 70 | 70 | | 22 | 19 | | | | | | **80 912 31500** | | | | | | | | ● | | | |

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## Soket

▲ 3/8 inç dörtgen için uygun

ESG 4 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | MSG 2



| Dörtköşe | DRVS mm | 80 875 ... |
|---|---|---|
| 3/8" | 11 | 11100 |

→ **Sayfa 176+180**
Burada uygun “Dayama, manyetik” ve “tork anahtarı”nı (ürün numaraları **80 892 23800** ve **80 884 402**) bulacaksınız.

## İmbus başlı silindirik civatalar

▲ Adet fiyatı

ZSG mini

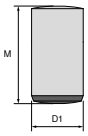


| G | 80 912 ... |
|---|---|
| M6x25 | 50100 |

## Silindirik şaft

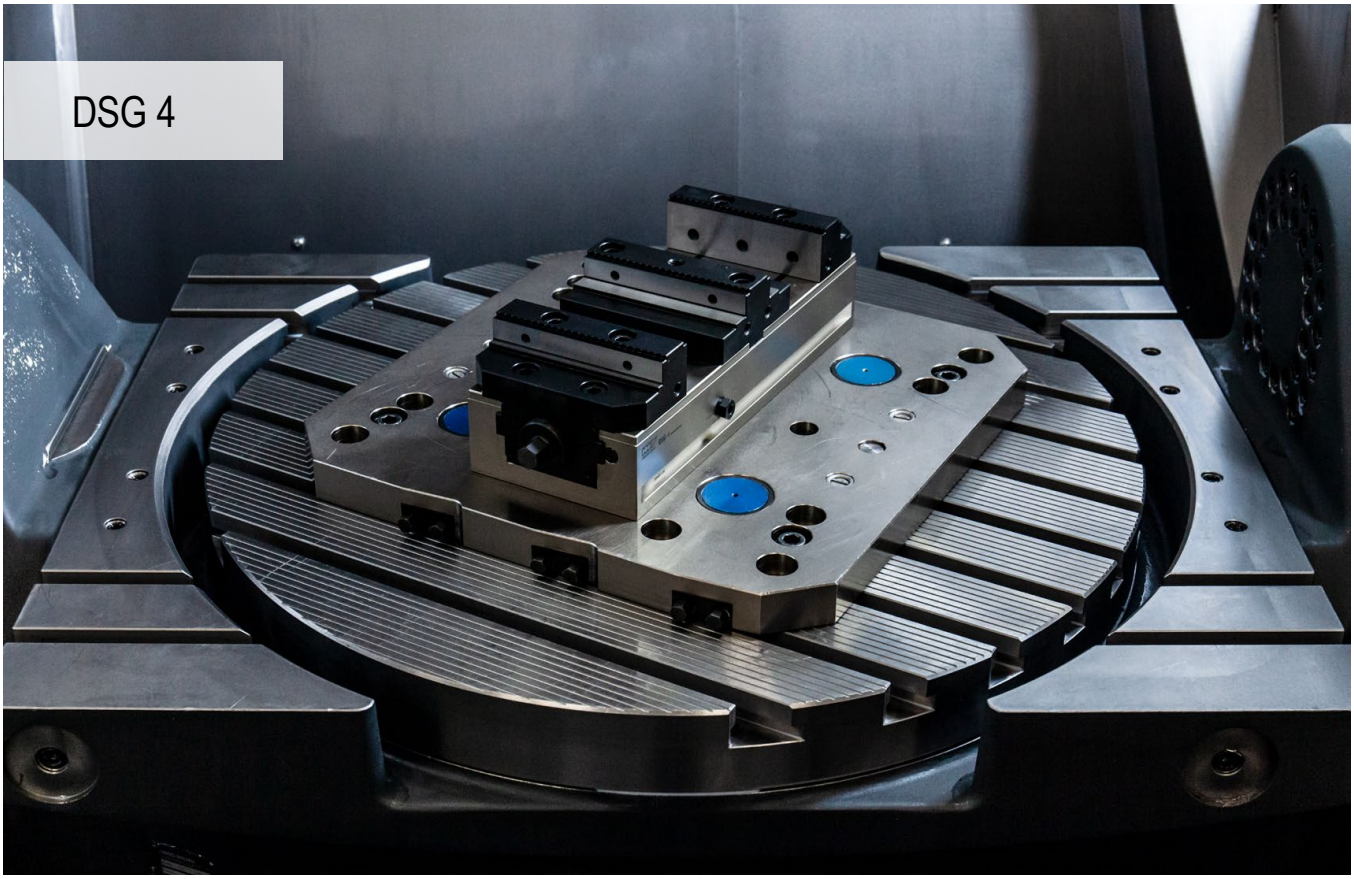
▲ Adet fiyatı

ZSG mini






| $D_{1\ m6}$ mm | M mm | 80 912 ... |
|---|---|---|
| 12 | 18 | 50200 |




# Yüksek hassasiyet ve yüksek verimlilik

Kullanıcı dostu DSG 4 sıkma sistemi, sürekli olarak yüksek hassasiyet ve geniş bir uygulama alanına sahiptir.

**Yararlarınız:**

- basit ve büyük üçüncü taraf fonksiyonu
- MNG sıfır noktası sıkma sisteminde hızlı ve kolay konumlandırma
- düşük sıkma torklu, 5 kN ile 40 kN aralığında yüksek sıkma kuvvetleri
- 2 vida ile hızlı ve kolay çene değişimi
- geniş kapsamlı modüler çene programı

## Bağlama / hizalama:



MNG sıfır noktası sıkma sistemi ile sabitleme (2-3 tutma pimi)



Dört M8 vidası ile ana gövdeye sabitleme



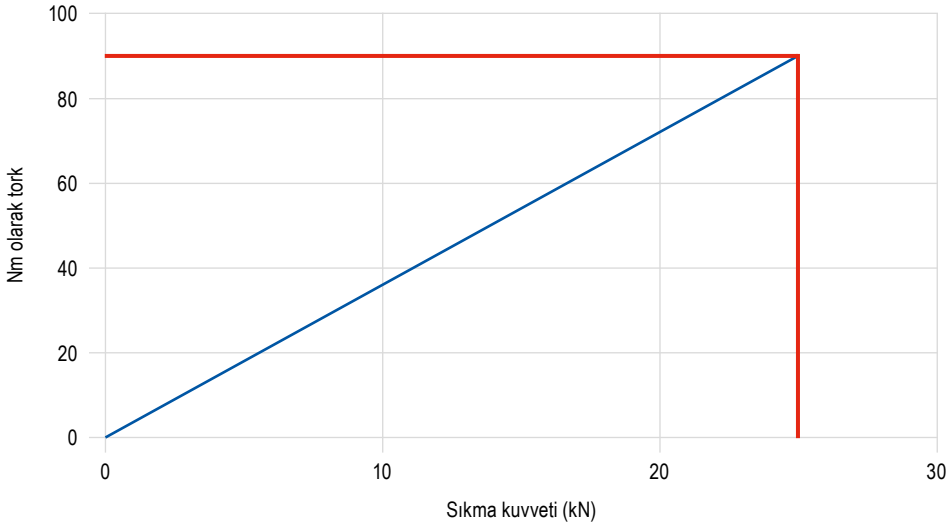
İki bağlama cıvatası ile ana gövdeye sabitleme **Ürün kodu 80 895 019**



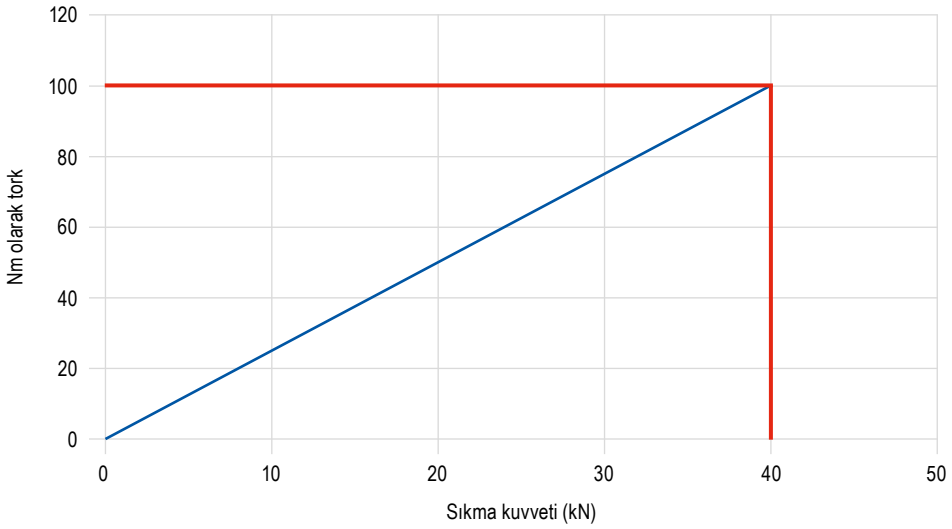
4-6 baskı pabucu ile sabitleme **Ürün kodu 80 890 315**

## Sıkma kuvveti:

DSG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 80 mm




DSG 4 sıkma kuvveti / sıkma torku – 125 mm



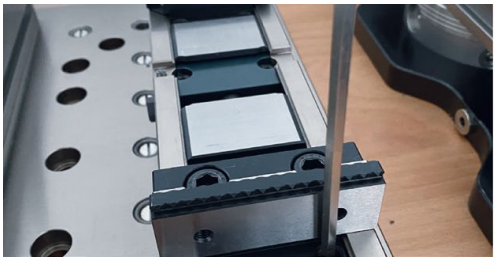

## Üçüncü elle işletim

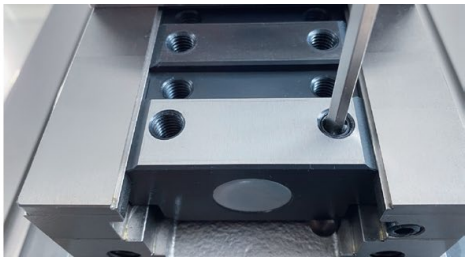
DSG 4'te üçüncü elle işletim fonksiyonu, arka iticide ön sıkma işleminin sıkıştırma yayları yardımıyla gerçekleştirilmesi ile sağlanır.




Yanal sıkma vidası A iyice sıkılmaz, aksine yakl. yarım tur açık bırakılır. Sıkma aracı azami ölçüde açıkken, B ve C hareketli sıkma yanakları iticinin uygun olan D ve E kanallarına takılmalı ve iş parçasının büyüklüğüne göre sabitlenmelidir. Aynı anda 2 farklı büyüklükte iş parçasını germek de olanaklıdır.

# Tekli mengeneye dönüştürme



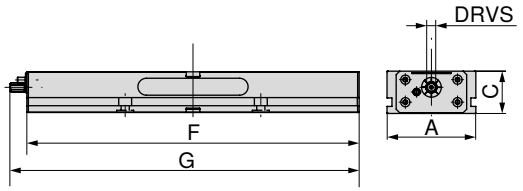


Arka itici, Allen başlı dişli pim ile bloke edilir ve DSG 4 tekli mengene olarak da kullanılabilir.
**Önemli not:** Birden fazla mengene, tekli mengene olarak yan yana kullanılmak için uygun değildir. Burada, ana gövdede, ilave bir enine kanal ve buna uygun sabit bir çene ile modifikasyon yapılmasını öneririz.

## **PolyClamp** – DSG 4

- ▲ cenesiz ikili mengene
- ▲ % 100 izole edilmiş
- ▲ kolay montaj ve sökme
- ▲ esnek bağlantı sistemi

**DSG 4** | **MNG**






**80 906 ...**

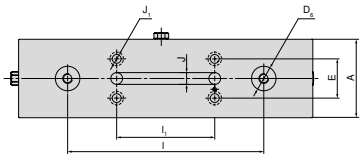
| A mm | C mm | F mm | G mm | TQX Nm | DRVS mm | MXC kN | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 55 | 300 | 308 | 90 | 12 | 0 - 25 | 8 | **080** |
| **125** | 60 | 320 | 347 | 100 | 14 | 0 - 40 | 14 | **125** |
| **125** | 60 | 390 | 417 | 100 | 14 | 0 - 40 | 17 | **12700** |
| **125** | 60 | 460 | 487 | 100 | 14 | 0 - 40 | 20 | **12800** |
| **125** | 60 | 530 | 557 | 100 | 14 | 0 - 40 | 24 | **12900** |
| **125** | 60 | 600 | 627 | 100 | 14 | 0 - 40 | 27 | **13000** |
| **125** | 60 | 670 | 697 | 100 | 14 | 0 - 40 | 30 | **13100** |
| **125** | 60 | 740 | 767 | 100 | 14 | 0 - 40 | 34 | **126** |

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Değişik çeneler için yapısal ölçü tabloları | 105–107 | Sistem aksesuarları | 108+110 |
| Üçüncü elle işletim | 102 | Tekli mengeneye dönüştürme | 103 |
| MNG / PNG sıfır noktalı sıkma sistemi | 134–163 | Genel aksesuarlar | 164–183 |

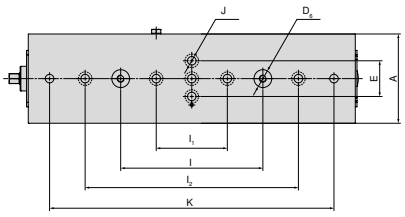
# DSG 4 alt taraf ölçüleri

## Ana gövde genişliği 80 mm ve uzunluğu 300 mm



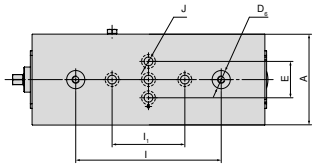
| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | $E_{\pm0,015}$ mm | $l_{\pm0,01}$ mm | $l_{1\ \pm0,01}$ mm | $J_{H7}$ mm | $J_1$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 25 | 40 | 200 | 100 | 12 | 9 |

## Ana gövde genişliği 125 mm ve uzunluğu 460 mm, 530 mm



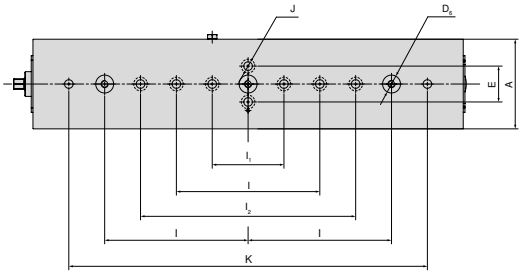
| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | $E_{\pm0,015}$ mm | $l_{\pm0,01}$ mm | $l_{1\ \pm0,01}$ mm | $l_{2\ \pm0,002}$ mm | $J_{H7}$ mm | $K_{\pm0,002}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 50 | 200 | 100 | 300 | 12 | 400 |
| **125** | 25 | 50 | 200 | 100 | 300 | 12 | 500 |

## Ana gövde genişliği 125 mm ve uzunluğu 320 mm



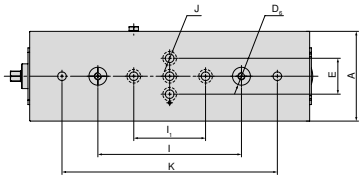
| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | $E_{\pm0,015}$ mm | $l_{\pm0,01}$ mm | $l_{1\ \pm0,01}$ mm | $J_{H7}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 50 | 200 | 100 | 12 |

## Ana gövde genişliği 125 mm ve uzunluğu 600 mm



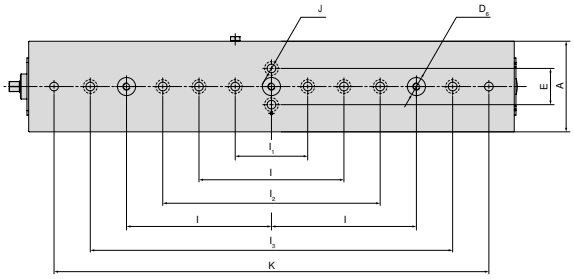
| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | $E_{\pm0,015}$ mm | $l_{\pm0,01}$ mm | $l_{1\ \pm0,01}$ mm | $l_{2\ \pm0,002}$ mm | $J_{H7}$ mm | $K_{\pm0,002}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 50 | 200 | 100 | 300 | 12 | 500 |

## Ana gövde genişliği 125 mm ve uzunluğu 390 mm



| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | $E_{\pm0,015}$ mm | $l_{\pm0,01}$ mm | $l_{1\ \pm0,01}$ mm | $J_{H7}$ mm | $K_{\pm0,002}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 50 | 200 | 100 | 12 | 300 |

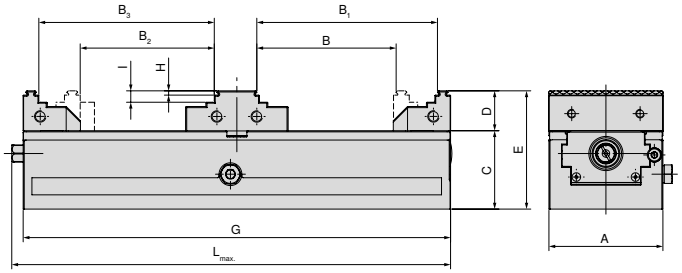
## Ana gövde genişliği 125 mm ve uzunluğu 670 mm, 740 mm



| A mm | $D_{6\ H6}$ mm | $E_{\pm0,015}$ mm | $l_{\pm0,01}$ mm | $l_{1\ \pm0,01}$ mm | $l_{2\ \pm0,002}$ mm | $l_{3\ \pm0,025}$ mm | $J_{H7}$ mm | $K_{\pm0,002}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 25 | 50 | 200 | 100 | 300 | 500 | 12 | 600 |
| **125** | 25 | 50 | 200 | 100 | 300 | 500 | 12 | 700 |

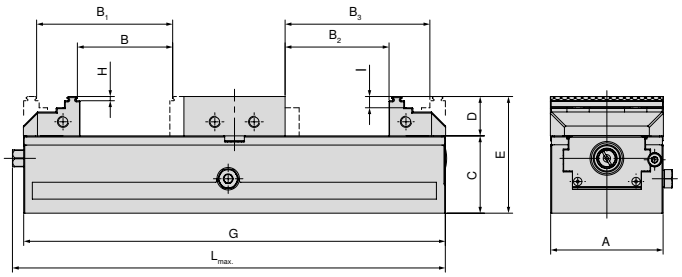
# DSG 4 değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Kavramalı hareketli çeneler ve kavramalı orta çene ile birlikte




| A mm | B mm | B1 mm | B2 mm | B3 | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | I mm | Lmax. mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 25 - 97 | 54 - 126 | 31 - 93 | 51 - 122 | 55 | 28 | 83 | 300 | 3 | 8 | 308 | 2 x **80 878 810** + **80 906 300** |
| **125** | 40 - 86 | 75 - 121 | 42 - 79 | 68 - 114 | 60 | 40 | 100 | 320 | 3 | 18 | 347 | 2 x **80 901 303** + **80 906 304** |
| **125** | 40 - 121 | 75 - 156 | 42 - 114 | 68 - 149 | 60 | 40 | 100 | 390 | 3 | 18 | 417 | 2 x **80 901 303** + **80 906 304** |
| **125** | 40 - 156 | 75 - 191 | 42 - 149 | 68 - 184 | 60 | 40 | 100 | 460 | 3 | 18 | 487 | 2 x **80 901 303** + **80 906 304** |
| **125** | 40 - 191 | 75 - 226 | 42 - 184 | 68 - 219 | 60 | 40 | 100 | 530 | 3 | 18 | 557 | 2 x **80 901 303** + **80 906 304** |
| **125** | 40 - 226 | 75 - 261 | 42 - 219 | 68 - 254 | 60 | 40 | 100 | 600 | 3 | 18 | 627 | 2 x **80 901 303** + **80 906 304** |
| **125** | 40 - 261 | 75 - 296 | 42 - 254 | 68 - 289 | 60 | 40 | 100 | 670 | 3 | 18 | 697 | 2 x **80 901 303** + **80 906 304** |
| **125** | 40 - 296 | 75 - 331 | 42 - 289 | 68 - 324 | 60 | 40 | 100 | 740 | 3 | 18 | 767 | 2 x **80 901 303** + **80 906 304** |

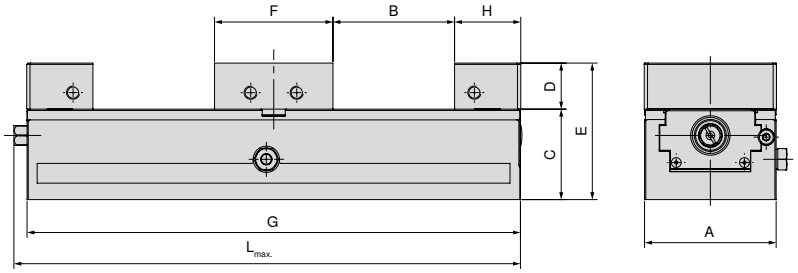
## Kavramalı hareketli çeneler ve düz orta çene ile birlikte




| A mm | B mm | B1 mm | B2 mm | B3 | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | I mm | Lmax. mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 5 - 67 | 34 - 96 | 0 - 73 | 40 - 102 | 55 | 28 | 83 | 300 | 3 | 8 | 308 | 2 x **80 878 810** + **80 906 301** |
| **125** | 7 - 44 | 42 - 77 | 0 - 47 | 46 - 82 | 60 | 40 | 100 | 320 | 3 | 18 | 347 | 2 x **80 901 303** + **80 906 305** |
| **125** | 7 - 79 | 42 - 112 | 0 - 82 | 46 - 117 | 60 | 40 | 100 | 390 | 3 | 18 | 417 | 2 x **80 901 303** + **80 906 305** |
| **125** | 7 - 114 | 42 - 149 | 0 - 117 | 46 - 152 | 60 | 40 | 100 | 460 | 3 | 18 | 487 | 2 x **80 901 303** + **80 906 305** |
| **125** | 7 - 147 | 42 - 182 | 0 - 152 | 46 - 187 | 60 | 40 | 100 | 530 | 3 | 18 | 557 | 2 x **80 901 303** + **80 906 305** |
| **125** | 7 - 184 | 42 - 217 | 0 - 187 | 46 - 222 | 60 | 40 | 100 | 600 | 3 | 18 | 627 | 2 x **80 901 303** + **80 906 305** |
| **125** | 7 - 219 | 42 - 252 | 0 - 222 | 46 - 257 | 60 | 40 | 100 | 670 | 3 | 18 | 697 | 2 x **80 901 303** + **80 906 305** |
| **125** | 7 - 254 | 42 - 287 | 0 - 257 | 46 - 292 | 60 | 40 | 100 | 740 | 3 | 18 | 767 | 2 x **80 901 303** + **80 906 305** |

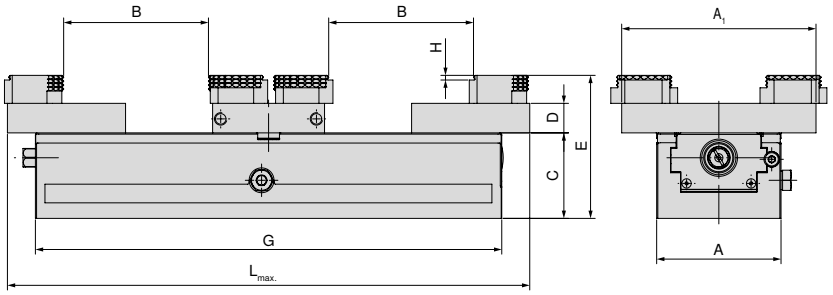
# DSG 4 değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Pürüzsüz blok çenelerine ve orta çeneye sahip




| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0 - 73 | 55 | 28 | 83 | 72 | 300 | 40 | 308 | 2 x **80 901 31300** + **80 906 301** |
| **125** | 0 - 46 | 60 | 40 | 100 | 98 | 320 | 66 | 347 | 2 x **80 901 31500** + **80 906 305** |
| **125** | 0 - 81 | 60 | 40 | 100 | 98 | 390 | 66 | 417 | 2 x **80 901 31500** + **80 906 305** |
| **125** | 0 - 116 | 60 | 40 | 100 | 98 | 460 | 66 | 487 | 2 x **80 901 31500** + **80 906 305** |
| **125** | 0 - 151 | 60 | 40 | 100 | 98 | 530 | 66 | 557 | 2 x **80 901 31500** + **80 906 305** |
| **125** | 0 - 186 | 60 | 40 | 100 | 98 | 600 | 66 | 627 | 2 x **80 901 31500** + **80 906 305** |
| **125** | 0 - 221 | 60 | 40 | 100 | 98 | 670 | 66 | 697 | 2 x **80 901 31500** + **80 906 305** |
| **125** | 0 - 256 | 60 | 40 | 100 | 98 | 740 | 66 | 767 | 2 x **80 901 31500** + **80 906 305** |

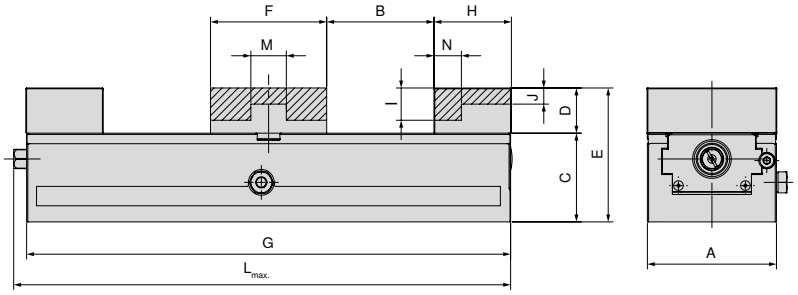
## Pendulum ve adaptör plakası ile




| A mm | $A_1$ mm | B mm | C mm | D mm | E mm | G mm | H mm | $L_{max.}$ mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 125 | 0 - 92 | 55 | 19 | 92 | 300 | 3 | 308 | 2 x **80 878 870** + **80 906 303** |
| **125** | 180 | 7 - 92 | 60 | 22 | 100 | 320 | 3 | 365 | 2 x **80 878 570** + **80 906 307** |
| **125** | 180 | 7 - 133 | 60 | 22 | 100 | 390 | 3 | 435 | 2 x **80 878 570** + **80 906 307** |
| **125** | 180 | 7 - 168 | 60 | 22 | 100 | 460 | 3 | 505 | 2 x **80 878 570** + **80 906 307** |
| **125** | 180 | 7 - 203 | 60 | 22 | 100 | 530 | 3 | 575 | 2 x **80 878 570** + **80 906 307** |
| **125** | 180 | 7 - 238 | 60 | 22 | 100 | 600 | 3 | 645 | 2 x **80 878 570** + **80 906 307** |
| **125** | 180 | 7 - 273 | 60 | 22 | 100 | 670 | 3 | 715 | 2 x **80 878 570** + **80 906 307** |
| **125** | 180 | 7 - 308 | 60 | 22 | 100 | 740 | 3 | 785 | 2 x **80 878 570** + **80 906 307** |

# DSG 4 değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

## Alüminyum çeneler ve alüminyum orta çene ile birlikte

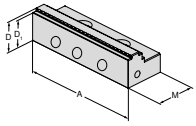



| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G mm | H mm | I mm | J mm | $L_{max.}$ mm | M mm | N mm | Ürün kodu Sistem çeneleri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80** | 0 - 66 | 55 | 28 | 83 | 72 | 300 | 40 | 20 | 10 | 308 | 22 | 17 | 2 x **80 878 850** + **80 906 302** |
| **125** | 0 - 42 | 60 | 40 | 100 | 98 | 320 | 68 | | 17 | 347 | 38 | 28 | 2 x **80 878 550** + **80 906 306** |
| **125** | 0 - 77 | 60 | 40 | 100 | 98 | 390 | 68 | | 17 | 417 | 38 | 28 | 2 x **80 878 550** + **80 906 306** |
| **125** | 0 - 112 | 60 | 40 | 100 | 98 | 460 | 68 | | 17 | 487 | 38 | 28 | 2 x **80 878 550** + **80 906 306** |
| **125** | 0 - 147 | 60 | 40 | 100 | 98 | 530 | 68 | | 17 | 557 | 38 | 28 | 2 x **80 878 550** + **80 906 306** |
| **125** | 0 - 182 | 60 | 40 | 100 | 98 | 600 | 68 | | 17 | 627 | 38 | 28 | 2 x **80 878 550** + **80 906 306** |
| **125** | 0 - 217 | 60 | 40 | 100 | 98 | 670 | 68 | | 17 | 697 | 38 | 28 | 2 x **80 878 550** + **80 906 306** |
| **125** | 0 - 252 | 60 | 40 | 100 | 98 | 740 | 68 | | 17 | 767 | 38 | 28 | 2 x **80 878 550** + **80 906 306** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Döner çene, kavrama 3 mm, hareketli

▲ Adet fiyatı

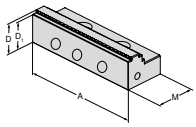





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 125 | | 40 | 37 | | | 66 | | | **80 901 303** | | | | ● | ● | | | | ● | | |

## Döner çene, kavrama 3 mm, hareketli

▲ Adet fiyatı

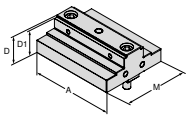





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 40 | | | **80 878 810** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |

## Orta yanak, kavrama

▲ Adet fiyatı

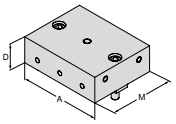





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | 25 | | | 72 | | | **80 906 300** | | | | | | | | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | 37 | | | 98 | | | **80 906 304** | | | | | | | | | ● | | |

## Orta yanak, düz

▲ Adet fiyatı



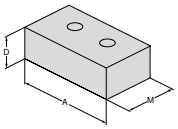


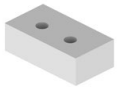

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 72 | | | **80 906 301** | | | | | | | | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 98 | | | **80 906 305** | | | | | | | | | ● | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Hareketli alüminyum çene

▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

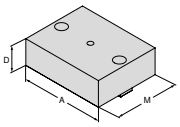


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 48 | | | **80 878 850** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 68 | | | **80 878 550** | | | | ● | | | | | ● | | |

## Alüminyum orta yanak

▲ Form çenelerin üretimi için
▲ Adet fiyatı

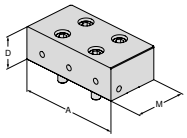


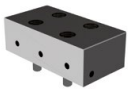



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 72 | | | **80 906 302** | | | | | | | | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 98 | | | **80 906 306** | | | | | | | | | ● | | |

## Blok çene, hareketli

▲ Adet fiyatı

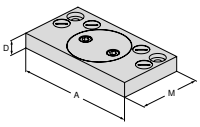


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 80 | | 28 | | | | 40 | | | **80 901 31300** | | | | ● | ● | | ● | | ● | | |
| 125 | 125 | | 40 | | | | 66 | | | **80 901 31500** | | | | ● | | | | | ● | | |

## Sarkaçlı çene, hareketli

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı



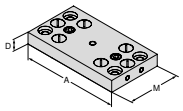



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 125 | | 19 | | | | 76 | | | **80 878 870** | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| 125 | 180 | | 22 | | | | 95 | | | **80 878 570** | | | | ● | | | ● | | ● | | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Orta yanak – Adaptör plakası, sabit

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı

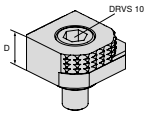


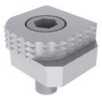



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 125 | | 19 | | | | 72 | | | **80 906 303** | | | | | | | | | ● | | |
| 125 | 180 | | 22 | | | | 98 | | | **80 906 307** | | | | | | | | | ● | | |

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak kavrama
▲ $M_{max}$ = 60 Nm
▲ Sabitleme civataları dahildir.

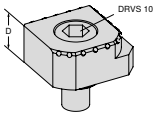


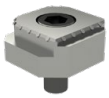



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

▲ 1 = Pürüzsüz
▲ 2 = Karbür çene
▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
▲ sabitleme cıvataları dahil



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 890 35300** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

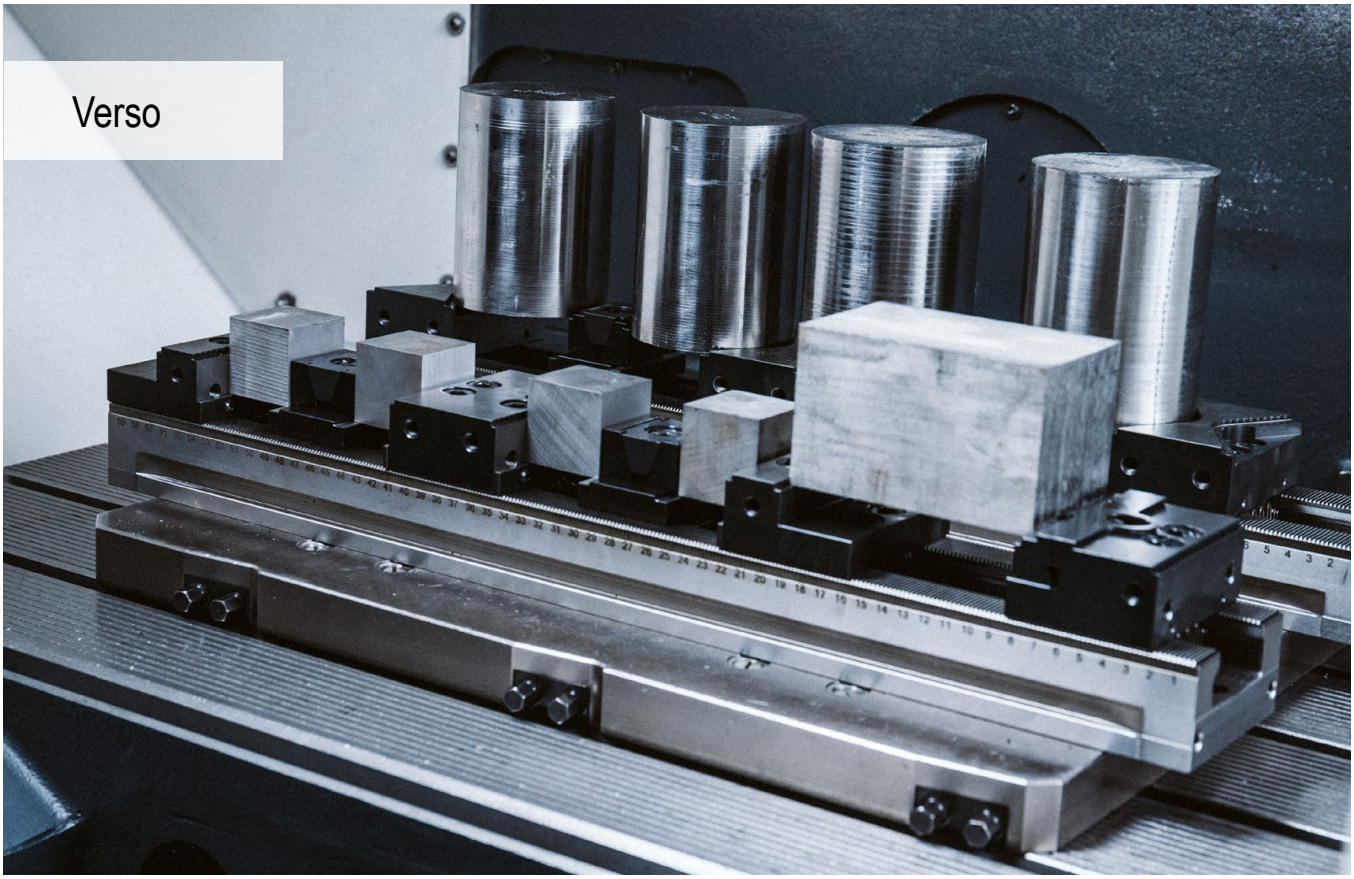
# Sentetik koruyucu tapa

**DSG 4**



**80 906 ...**

| G | |
|---|---|
| **M10x12** | **500** |




# İş parçası bağlamada çok yönlü çözümler

Yeni çoklu mengene ile hem küçük hem de büyük iş parçaları 3, 4 veya 5 eksenli bir makinede kolayca sıkılabilir. Daha ince çeneler sayesinde parça yoğunluğu şimdi daha da artırılmıştır.

## Yararlarınız:

- ▲ sertleştirilmiş ve taşlanmış dişler azami hassasiyet ve boyutsal kararlılık sağlar
- ▲ sabit ve ayarlanabilir çeneler için hızlı çene değiştirme sistemi
- ▲ her tür işleme merkezi için eksiksiz modüler program
- ▲ kamalı bağlama elemanları ile çoklu sıkma
- ▲ modüler sistem çenelerinden oluşan geniş ürün yelpazesi
- ▲ bağlantı elemanlı basit sıkma rayı uzatması

## Bağlama / hizalama:



T kanalları veya T kanalları için uygun hizalama seti ile (14, 16, 18 mm) T kanalı vida hizalaması yoluyla. 12 mm T kanalı için: Ø 12, iki silindirik saplama kullanın.



Hizalama seti
baskı pabucu ve yanal olarak tutturulmuş baskı pabuçlu.



Izgara delikleri
yardımıyla konumlandırma ve sıkma rayının ilk ve son deliklerine takılan iki adet Ø12f7 / M12, bağlantı vidası ile sabitleme. Kalan deliklerden M12 silindirik cıvatalarla ek vida bağlantısı.

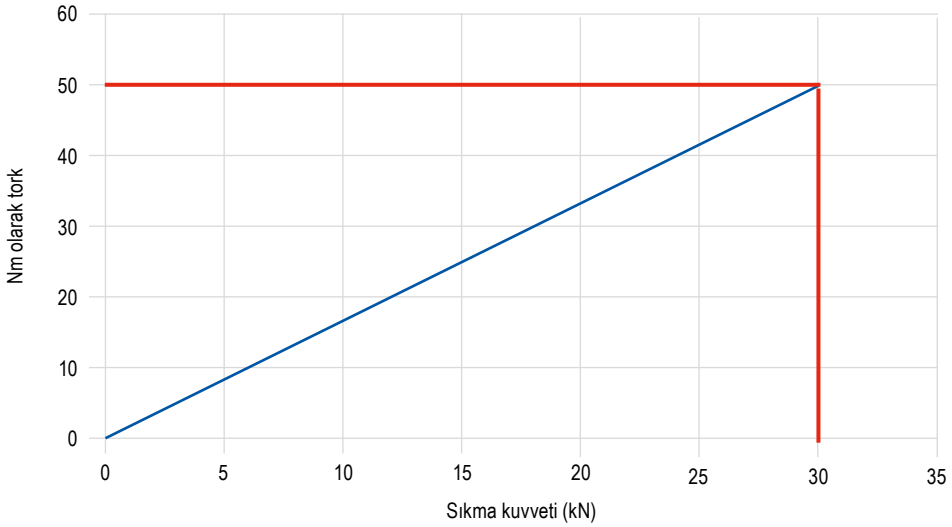
## Bağlama / hizalama:



Sıfır noktası sıkma sistemi ile
Sıkma rayı, MNG sıkma cıvatalarının sabitlenmesini olanaklı kılan MNG ara birimleri ile donatılmıştır
(temel gövde uzunluğu 500 mm'ye kadar 2 sıkma cıvatası) veya 600 mm'den itibaren (3 adet sıkma cıvatası).

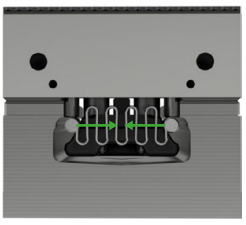
## Sıkma kuvveti:

Verso sıkma kuvveti / sıkma torku




## sabit ve ayarlanabilir çeneler için hızlı çene değiştirme olanağı

Verso çoklu mengeneler, standart olarak hızlı çene değiştirme düzeneği ile donatılmıştır. Sabit ve ayarlanabilir çeneler, iki vida yardımıyla gevşetilebilir, çıkartılabilir veya hareket ettirilebilir. Çene yukarı kaldırılır. Böylece her çene diğerleri sökülmeden kendi başına çıkartılabilir. Bu, donatım süresini önemli ölçüde kısaltmaktadır.



Serbest bırakma konumu



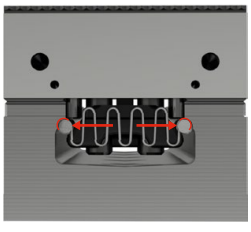
Cıvataları gevşetin



Kaldırma ve yerleştirme



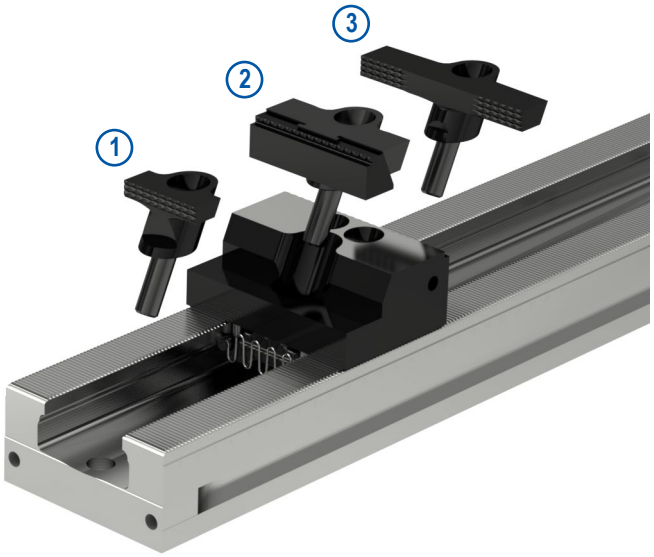
Cıvataları sıkın



Sıkma konumu

## Sıkma çenelerinin hızlı değişimi

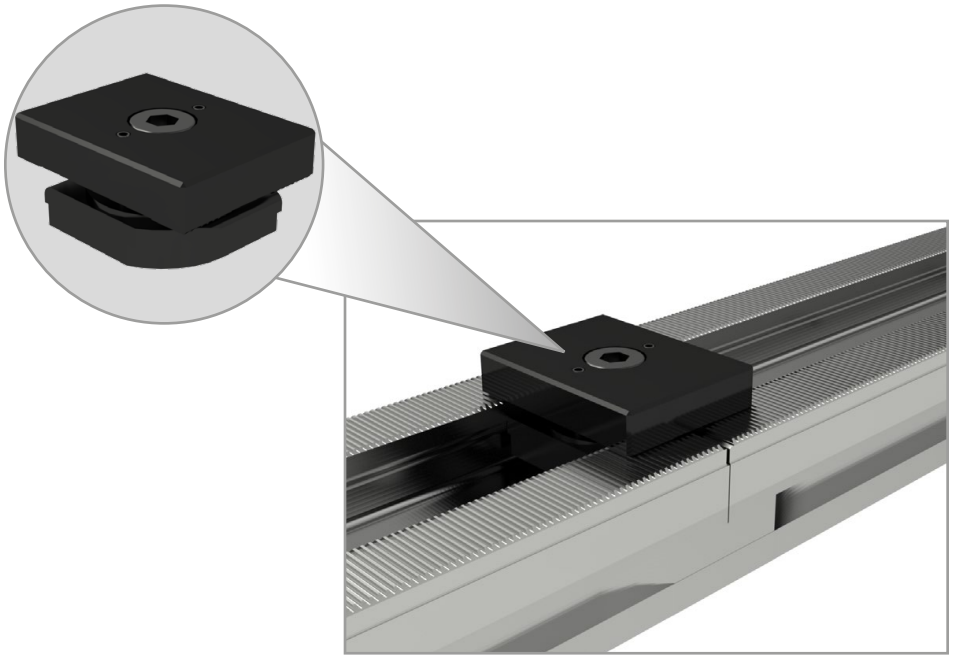
Verso çoklu mengene sisteminin sabit ve ayarlanabilir çeneleri, standart olarak hızlı çene değiştirme düzeneği ile donatılmıştır. Sıkma çenesi iki vida vasıtasıyla gevşetilebilir ve değiştirilebilir. Böylece hızlı çene değişimini mümkün olur.




1. Aşağı çekme çenesi, kavramalı
2. Paralel sıkma çenesi
3. Kavramalı oynar aşağı çekme çenesi

## Sıkma raylarının bağlantısı

İki veya daha fazla Verso sıkma rayı bir bağlantı elemanı kullanılarak birbirine bağlanabilir veya uzatılabilir.

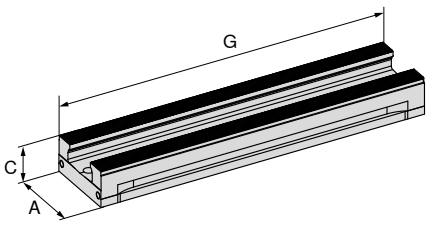


# PolyClamp – Verso

▲ tekli ve çoklu iş parçası sıkma için kullanılabilir
▲ Kamalı bağlama elemanları ile çoklu sıkma
▲ İş parçaları 3, 4 veya 5 eksenli bir makinelerde sıkılabilir
▲ MNG sistemi için adaptör plakası isteğe bağlıdır

**Teslimat kapsamı:**
Çenesiz gövde

**Verso** | **MMG**



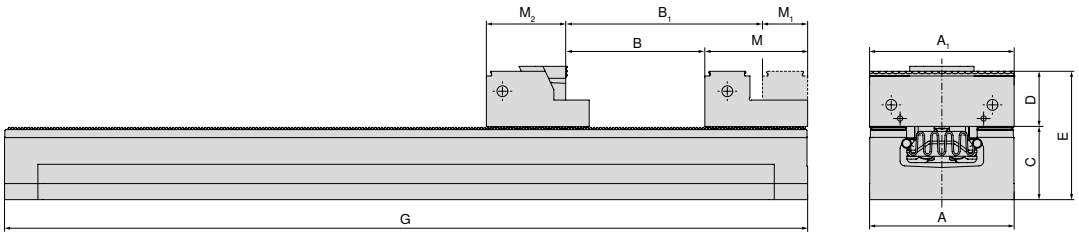



NEW

| A mm | C mm | G mm | MXC kN | WT kg | 80 914 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **90** | 45 | 260 | 0 - 50 | 5,0 | **09000** |
| **90** | 45 | 400 | 0 - 50 | 7,7 | **09100** |
| **90** | 45 | 500 | 0 - 50 | 9,6 | **09200** |
| **90** | 45 | 600 | 0 - 50 | 11,5 | **09300** |
| **90** | 45 | 650 | 0 - 50 | 12,5 | **09400** |

## Verso – boyut tablosu

### Sıkıştırma kızağı




| A mm | $A_1$ mm | B mm | $B_1$ mm | C mm | D mm | E mm | G mm | M mm | $M_1$ mm | $M_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 / 65 / 90 | 145 | 181 | 45 | 35 | 80 | 260 | 64 | 28 | 53,5 |
| 90 | 40 / 65 / 90 | 285 | 321 | 45 | 35 | 80 | 400 | 64 | 28 | 53,5 |
| 90 | 40 / 65 / 90 | 385 | 421 | 45 | 35 | 80 | 500 | 64 | 28 | 53,5 |
| 90 | 40 / 65 / 90 | 485 | 521 | 45 | 35 | 80 | 600 | 64 | 28 | 53,5 |
| 90 | 40 / 65 / 90 | 535 | 571 | 45 | 35 | 80 | 650 | 64 | 28 | 53,5 |

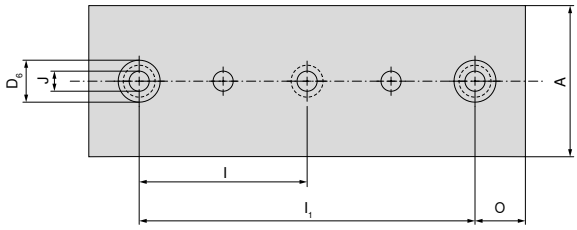
90 mm kavranmalı oynak çene ve paralel sıkma çenesi kullanıldığında B, $B_1$ ve $M_2$ kütleleri farklılık gösterirler.

*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt taraf ölçüleri | 115 | Sıkma aralıklarına genel bakış | 116 |
| Sistem aksesuarları | 117–124 | Genel aksesuarlar | 164–183 |

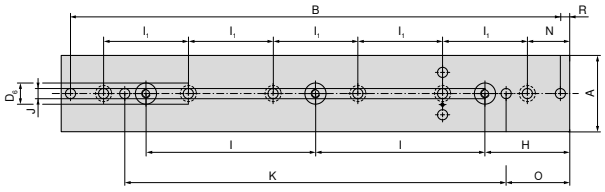
# Verso'nun tabanının boyutları

## Ana gövde genişliği 90 mm ve uzunluğu 260 mm



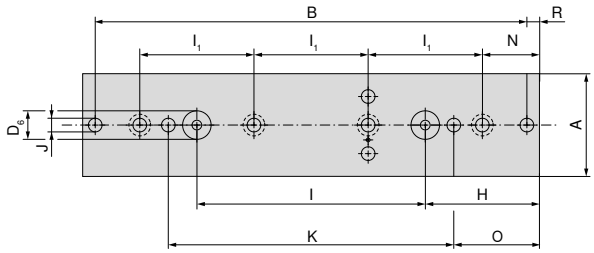

| A mm | D6 H7 mm | I ±0,015 mm | I1 ±0,015 mm | J F7 mm | O ±0,015 mm |
|---|---|---|---|---|---|
| **90** | 25 | 100 | 200 | 12 | 30 |

## Taban genişliği 90 mm ve uzunluk 600 mm



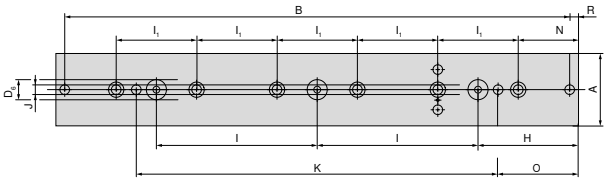

| A mm | B mm | D6 H7 mm | H ±0,015 mm | I ±0,015 mm | I1 ±0,015 mm | J F7 mm | K ±0,015 mm | N mm | O ±0,015 mm | R mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **90** | 578 | 25 | 100 | 200 | 100 | 12 | 450 | 50 | 75 | 11 |

## Ana gövde genişliği 90 mm ve uzunluğu 400 mm



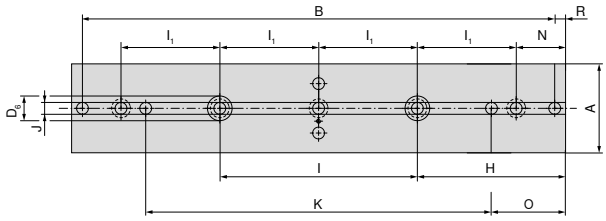

| A mm | B mm | D6 H7 mm | H ±0,015 mm | I ±0,015 mm | I1 ±0,015 mm | J F7 mm | K ±0,015 mm | N mm | O ±0,015 mm | R mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **90** | 378 | 25 | 100 | 200 | 100 | 12 | 250 | 50 | 75 | 11 |

## Ana gövde genişliği 90 mm ve uzunluğu 650 mm




| A mm | B mm | D6 H7 mm | H ±0,015 mm | I ±0,015 mm | I1 ±0,015 mm | J F7 mm | K ±0,015 mm | N mm | O ±0,015 mm | R mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **90** | 628 | 25 | 125 | 200 | 100 | 12 | 450 | 75 | 100 | 11 |

## Ana gövde genişliği 90 mm ve uzunluğu 500 mm

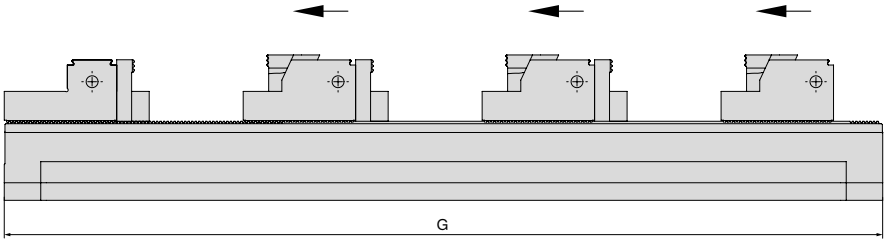



| A mm | B mm | D6 H7 mm | H ±0,015 mm | I ±0,015 mm | I1 ±0,015 mm | J F7 mm | K ±0,015 mm | N mm | O ±0,015 mm | R mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **90** | 478 | 25 | 150 | 200 | 100 | 12 | 350 | 50 | 75 | 11 |

# Verso – sıkma aralıklarına genel bakış

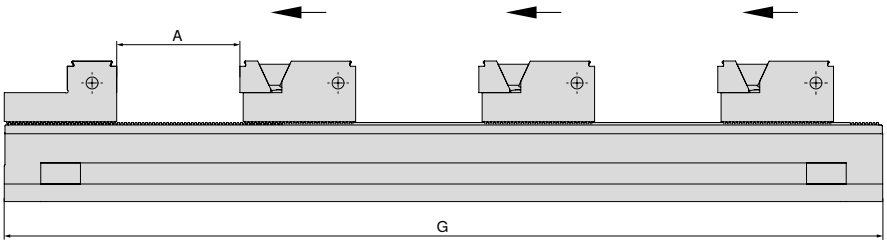
Açıklık, münferit sıkma rayı uzunlukları için sıkma noktalarının sayısına bağlı olarak, azami iş parçası boyutunu gösterir.

## 40 mm kavramalı aşağı çekme çenesi bulunan ayarlanabilir çeneler



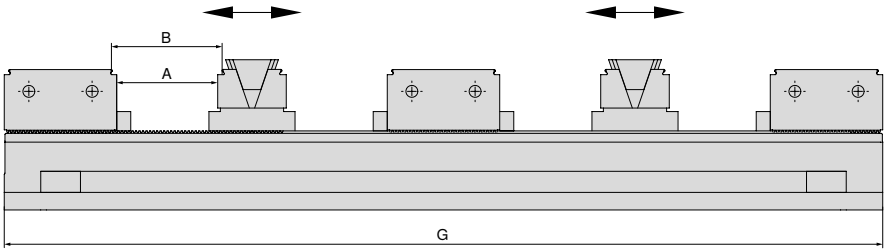

| G mm | iş parçası sayısı 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Ürün kodu Mengene |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 260 | 134 | 36 | – | – | – | – | – | **80 914 09000** |
| 400 | 274 | 106 | 50 | 22 | – | – | – | **80 914 09100** |
| 500 | 374 | 156 | 82 | 45 | 24 | – | – | **80 914 09200** |
| 600 | 474 | 206 | 116 | 72 | 44 | 26 | – | **80 914 09300** |
| 650 | 524 | 230 | 135 | 84 | 54 | 34 | 20 | **80 914 09400** |

## Paralel sıkma çeneli ayarlanabilir çeneler




| G mm | iş parçası sayısı 1 A | 2 A | 3 A | 4 A | 5 A | 6 A | 7 A | 8 A | 9 A | Ürün kodu Mengene |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 260 | 175 | 59 | – | – | – | – | – | – | – | **80 914 09000** |
| 400 | 315 | 129 | 67 | 27 | 10 | – | – | – | – | **80 914 09100** |
| 500 | 415 | 179 | 100 | 61 | 30 | 15 | – | – | – | **80 914 09200** |
| 600 | 515 | 229 | 133 | 86 | 57 | 32 | 19 | 10 | – | **80 914 09300** |
| 650 | 565 | 254 | 150 | 98 | 67 | 46 | 26 | 16 | 8 | **80 914 09400** |

## kamalı sıkma elemanları ile

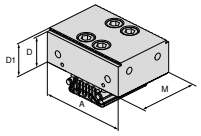



| G mm | iş parçası sayısı 2 A | 2 B | 4 A | 4 B | 6 A | 6 B | 8 A | 8 B | Ürün kodu Mengene |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 260 | 45 | 50 | – | – | – | – | – | – | **80 914 09000** |
| 400 | 115 | 120 | 31 | 36 | – | – | – | – | **80 914 09100** |
| 500 | 165 | 170 | 56 | 61 | 19 | 24 | – | – | **80 914 09200** |
| 600 | 215 | 220 | 81 | 86 | 36 | 41 | 14 | 19 | **80 914 09300** |
| 650 | 240 | 245 | 93 | 98 | 44 | 49 | 20 | 25 | **80 914 09400** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Stop çenesi, sabit, kavrama 2,9 mm

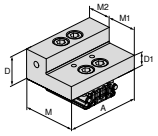
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 32 | 34,9 | | | 64 | | | **80 914 31800** | | | | | | | | | | | ● | |

## Sabit kavramalı, hareketli çene, düz

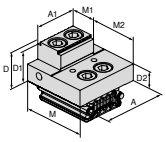
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 34,9 | 17 | | | 64 | 35,9 | 28,1 | **80 914 32000** | | | | | | | | | | | ● | |

## Stop çenesi, sabit, kavrama 2,9 mm

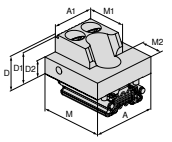
▲ Tane fiyati




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 65 | | 34,9 | 32 | 17 | | 64 | 28,1 | 35,9 | **80 914 31100** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 65 | 40 | 34,9 | 32 | 17 | | 64 | 28,1 | 35,9 | **80 914 31000** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 34,9 | 32 | 17 | | 64 | 28,1 | 35,9 | **80 914 31200** | | | | | | | | | | | ● | |

## Döndürülebilir ayarlı çene, profilli, kavrama 2,9 mm

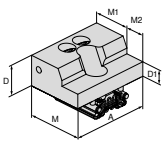
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 65 | | 34,9 | 32 | 17 | | 64 | 42 | 22 | **80 914 31400** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 65 | 40 | 34,9 | 32 | 17 | | 64 | 42 | 22 | **80 914 31300** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 34,9 | 32 | 17 | | 64 | 42 | 22 | **80 914 31500** | | | | | | | | | | | ● | |

## Değiştirilebilir ayar yanağı, düz

▲ Adet fiyatı

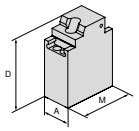



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 34,9 | 17 | | | 64 | 42 | 22 | **80 914 31600** | | | | | | | | | | | ● | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Değiştirilebilir ayar yanağı, yüksek

▲ Adet fiyatı

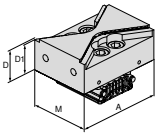





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 65 | | 165 | | | | 124 | | | **80 914 31700** | | | | | | | | | | | ● | |

## Prizmatik ağız, düz, kavrama 2,9 mm

▲ Adet fiyatı

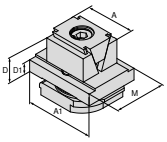





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 34,9 | 32 | | | 64 | | | **80 914 31900** | | | | | | | | | | | ● | |

## Baskı parçası

▲ Adet fiyatı

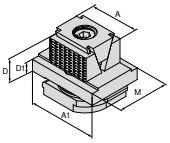





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | 65 | 35 | 11 | | | 49 | | | **80 914 32100** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 40 | 65 | 39 | 11 | | | 49 | | | **80 914 32400** | | | | | | | | | | | ● | |

## Kamalı sıkma çenesi, kavrama

▲ Adet fiyatı

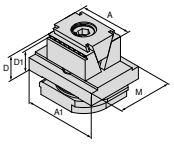





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | 65 | 35 | 11 | | | 49 | | | **80 914 32200** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 40 | 65 | 39 | 11 | | | 49 | | | **80 914 32500** | | | | | | | | | | | ● | |

## Kamalı sıkma çenesi, kavrama, 3 mm

▲ Adet fiyatı



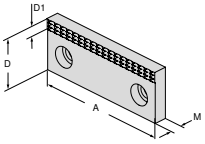



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | 65 | 35 | 32 | | | 49 | | | **80 914 32300** | | | | | | | | | | | ● | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Tutucu ağız, kavramalı

▲ Adet fiyatı

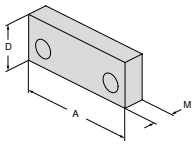





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 65 | | 35 | 7 | | | 10 | | | **80 889 656** | | | | | | | | | | | ● | |
| 65 | 40 | | 35 | 7 | | | 10 | | | **80 889 406** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 35 | 7 | | | 10 | | | **80 889 906** | | | | | | | | | | | ● | |

## Yumuşak ağız

▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Adet fiyatı

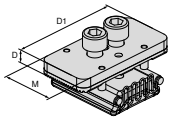





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 65 | | 35 | | | | 16 | | | **80 889 657** | | | | | | | | | | | ● | |
| 65 | 40 | | 35 | | | | 16 | | | **80 889 407** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 35 | | | | 16 | | | **80 889 907** | | | | | | | | | | | ● | |

## Temel çene

▲ Adet fiyatı
▲ alüminyum çene için ürün no. **80 914 34200**

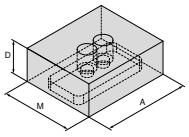





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | | | 9,1 | 80 | | | 40 | | | **80 914 34100** | | | | | | | | | | | ● | |

## Yumuşak alüminyum çene

▲ Adet fiyatı
▲ taban çenesi için ürün no. **80 914 34100**

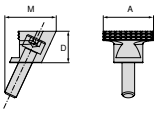





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 34,9 | | | | 75 | | | **80 914 34200** | | | | | | | | | | | ● | |

## Aşağı çekme çenesi, kavramalı

▲ Adet fiyatı



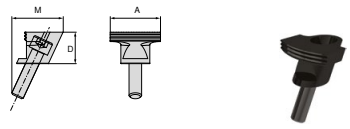



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 25 | | | | 41 | | | **80 914 32600** | | | | | | | | | | | ● | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Aşağı çekme çenesi, kavramalı – yuvarlak

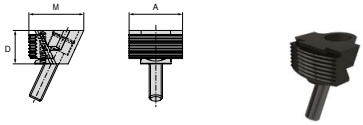
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 25 | | | | 41 | | | **80 914 32700** | | | | | | | | | | | ● | |

## Paralel sıkma çenesi, kavramalı – yuvarlak

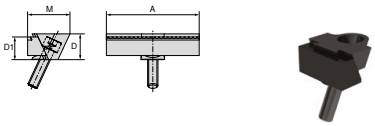
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 25 | | | | 41 | | | **80 914 32800** | | | | | | | | | | | ● | |

## Paralel sıkma çenesi

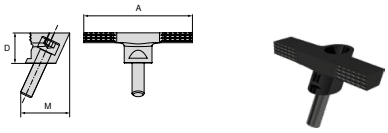
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 25 | 22 | | | 41 | | | **80 914 32900** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 65 | | 25 | 22 | | | 41 | | | **80 914 33000** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 25 | 22 | | | 41 | | | **80 914 33100** | | | | | | | | | | | ● | |

## Oynak çene, kavramalı

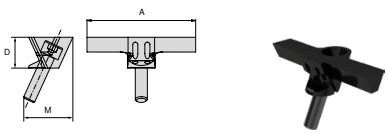
▲ Adet fiyatı




| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 25 | | | | 41 | | | **80 914 33200** | | | | | | | | | | | ● | |

## Yüzey freze baskı parçası

▲ Adet fiyatı

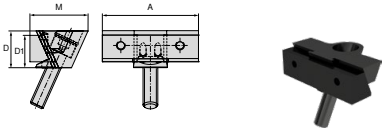



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 25 | | | | 41 | | | **80 914 33300** | | | | | | | | | | | ● | |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Paralel sıkma çenesi, düz

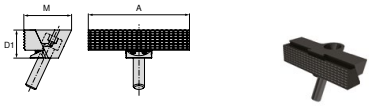
▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 25 | 22 | | | 41 | | | 80 914 33400 | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 65 | | 25 | 22 | | | 41 | | | 80 914 33500 | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 25 | 22 | | | 41 | | | 80 914 33600 | | | | | | | | | | ● | |

## Paralel sıkma çenesi, kavramalı

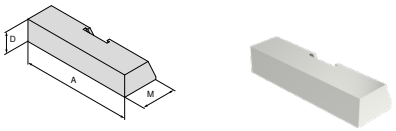
▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | | 25 | | | 42,5 | | | 80 914 33700 | | | | | | | | | | ● | |

## Çene, çelik

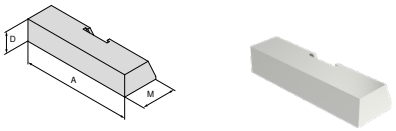
▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 18 | | | | 30 | | | 80 914 33800 | | | | | | | | | | ● | |

## Çene, alüminyum

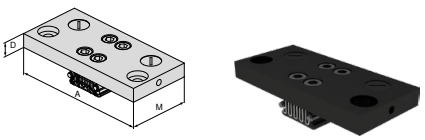
▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 18 | | | | 30 | | | 80 914 33900 | | | | | | | | | | ● | |

## Sabit adaptör çene

▲ 6-yönlü döndürülebilir çeneler
▲ Tane fiyatı



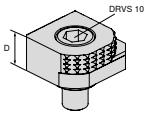
| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 160 | | 17 | | | | 74 | | | 80 914 34000 | | | | | | | | | | ● | |

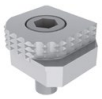
17

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak kavrama
▲ $M_{max}$ = 60 Nm
▲ Sabitleme civataları dahildir.

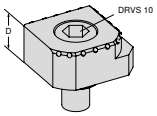


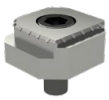



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

▲ 1 = Pürüzsüz
▲ 2 = Karbür çene
▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
▲ sabitleme cıvataları dahil



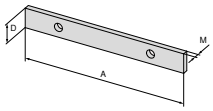



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 890 35300** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

# İş parçası altlıklarına genel bakış

## İş parçası altlığı

▲ 2 ad. fiyatı

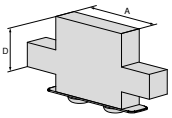


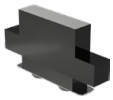



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 11 | | | | 3 | | | **80 914 73100** | | | | | | | | | | | ● | |

## İş parçası altlığı, düşük

▲ 2 ad. fiyatı

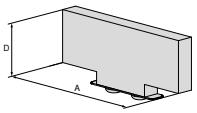


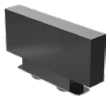



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 30 | | | | | | | **80 914 70200** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 40 | | 25 | | | | | | | **80 914 70100** | | | | | | | | | | | ● | |

## İş parçası altlığı, düşük

▲ 2 ad. fiyatı

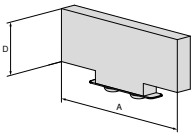


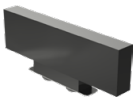



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 65 | | 11 | | | | | | | **80 914 71100** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 65 | | 17 | | | | | | | **80 914 71200** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 65 | | 25 | | | | | | | **80 914 71300** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 65 | | 30 | | | | | | | **80 914 71400** | | | | | | | | | | | ● | |

## İş parçası altlığı, düşük

▲ 2 ad. fiyatı



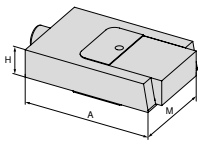
| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 11 | | | | | | | **80 914 72100** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 17 | | | | | | | **80 914 72200** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 25 | | | | | | | **80 914 72300** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 30 | | | | | | | **80 914 72400** | | | | | | | | | | | ● | |

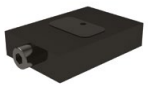
# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## Ayarlanabilir altlık

▲ Vibrasyon sönümleme için
▲ Yükseklik ayarlı 16 – 17 mm

Verso



NEW

80 914 ...

| H mm | A mm | M mm | |
|---|---|---|---|
| 16 | 72 | 50 | 50100 |

## MNG T-slotu için bağlantı civatası seti

**Teslimat kapsamı:**
Bağlantı civataları ve T-kanallar

Verso



NEW

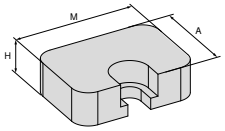
80 914 ...

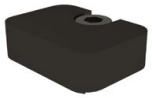
| Kanal genişliği mm | G | |
|---|---|---|
| 20 | M12 | 50500 |
| 22 | M12 | 50600 |
| 24 | M12 | 50700 |

## Altlık

▲ Vibrasyon sönümleme için: Ürün kodu **80 914 50100**

Verso



NEW

80 914 ...

| H mm | A mm | M mm | |
|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 28 | 50200 |
| 13 | 20 | 28 | 50300 |

## Hizalama Pimi

Verso



NEW

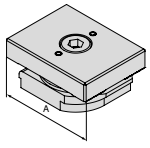
80 914 ...

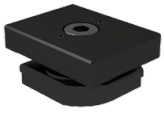
| $D_1$ mm | $D_2$ mm | |
|---|---|---|
| 12 | 14 | 81400 |
| 12 | 16 | 81600 |
| 12 | 18 | 81800 |

## Bağlantı plakası

▲ 2 Gövdeyi birleştirmek için

Verso



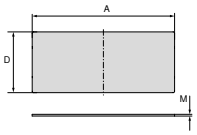
NEW

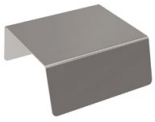
80 914 ...

| A mm | |
|---|---|
| 90 | 50400 |

## Muhafaza plakası

Verso

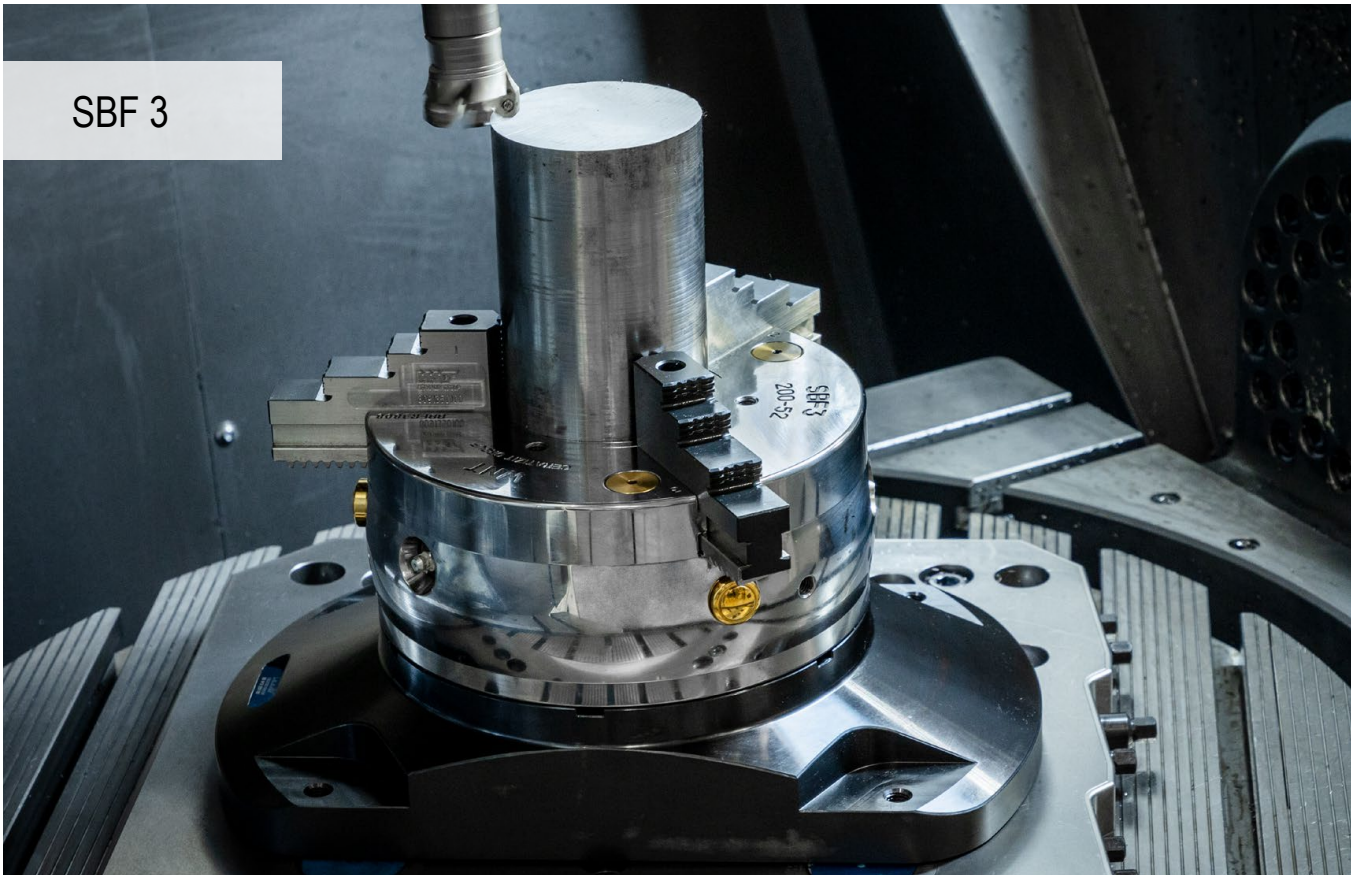


NEW

80 914 ...

| A mm | D mm | M mm | |
|---|---|---|---|
| 50 | 84 | 0,5 | 51000 |
| 50 | 86 | 0,5 | 50800 |
| 200 | 86 | 0,5 | 50900 |




## Büyük bir heyecanla bekleniyordu – artık piyasaya sürüldü

Yuvarlak parçaların işlenmesi artık günlük işlerin bir parçası haline gelmiştir. Sabit üç çeneli ayna SBF 3 ile, ürün yelpazesinde artık bir çözüme sahibiz – hem de hızlı, karmaşık olmayan kullanım amacıyla şirket içinde geliştirilmiş olan sıfır noktalı sıkma sistemleri MNG ve PNG ile tamamen uyumlu.

### Yararlarınız:

- ▲ 5 sabitleme cıvatası ve sıkma anahtarı
- ▲ PNG ve MNG sıfır noktalı sıkma sistemleri ile uyumlu
- ▲ Münferit çene kilidi açma özelliğine sahip hızlı çene değiştirme sistemi
- ▲ Altıgen bağlantılı mil



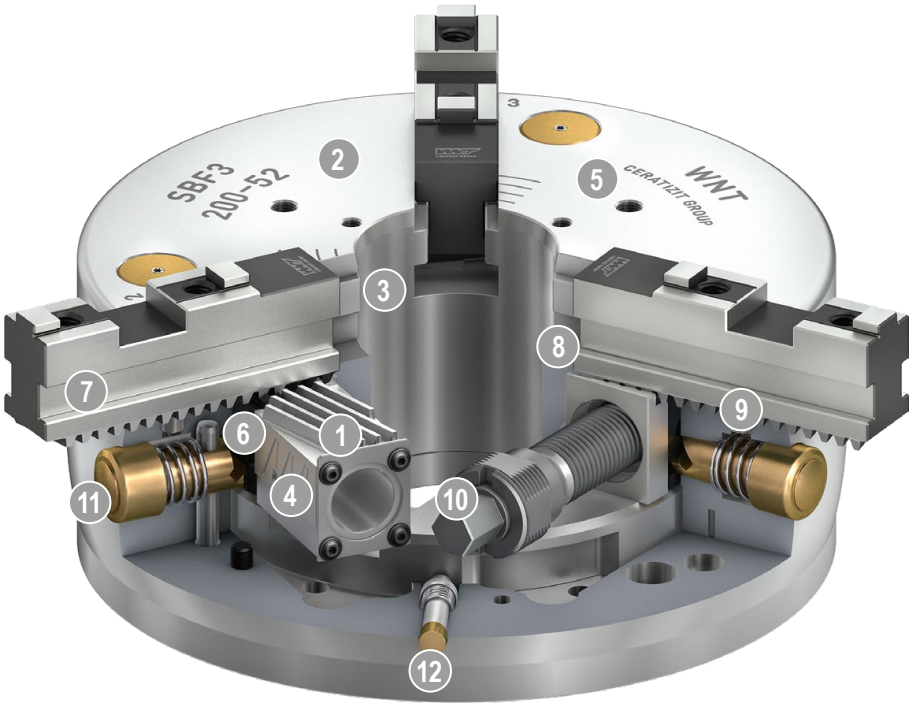
SBF 3 Ø 200 mm



SBF 3 Ø 315 mm

17

# Teknik bilgiler – Kesit görünümü




1 **Kama çubuğu tahriki**
mükemmel işleme sonuçlarını olanaklı kılar

2 **Sertleştirilmiş ve son derece sağlam ana gövde**
sayesinde en yüksek sıkıştırma kuvvetinde bile,
en yüksek hassasiyetle daha uzun hizmet ömrü

3 **Büyük geçiş deliği**
işlemek için büyük iki ucu açık delik
(opsiyonel: İki ucu açık deliğin genişletilmesi)

4 **Yüksek verimlilik için**
optimize edilmiş yağlama sistemi

5 **İş parçası dayanakları veya durdurucuları için**
sabitleme dişleri

6 **Çenelerin tek hareketle açılma özelliğine sahip**
hızlı çene değiştirme sistemi, ve bu sayede
en kısa donatım değiştirme süreleri

7 **Eğimli dişlere sahip ana çene (SFG)**

8 **Kilitleme mekanizması,**
kama çubuk dişleri ile ana çene dişlerinin
emniyetli bir şekilde kenetlenmesini sağlar

9 **Ana çenenin ön konumlandırılması için**
kilitleme pimi

10 **Altıgen bağlantı üzerinden çalıştırma,**
ve bu sayede kolay işletim

11 **Çene değişimi için baskı düğmesi**
en kısa kurulum süreleri için

12 **Manüel tutucu strokunun görsel olarak izlemesi için**
gösterge pimi

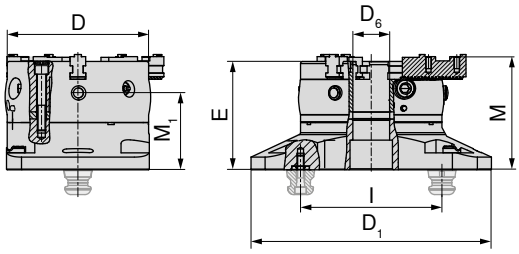
# konsollu üç çeneli ayna SBF 3 (Ø 200 mm)

- ▲ yuvarlak parçaların 3/5 eksenli işlenmesi için uygun
- ▲ PNG ve MNG sıfır noktalı sıkma sistemleri ile uyumlu
  (sıfır noktalı sıkma direklerinin ayrıca sipariş edilmesi gerekir)
- ▲ Münferit çene kilidi açma özelliğine sahip hızlı çene değiştirme sistemi
- ▲ Altıgen bağlantılı mil

**Teslimat kapsamı:**

(PNG ve MNG uyumlu) konsol da dahil olmak üzere, SBF 3 (Ø 200 mm) üç çeneli ayna
1 takım GBA ana çene
1 takım SB-H kademeli çene
6 sabitleme cıvatası ve sıkma anahtarı

**SBF 3**






**80 913 ...**

| D | D1 | D6 | E | I | M | M1 | MXC | TQX | DRVS | Strok / çene | Diş hatvesi | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kN | Nm | mm | mm | mm | kg | |
| 200 | 340 | 52 | 153,3 | 200 | 160,1 | 108,8 | 100 | 120 | 12 | 7 | 4,8 | 49,5 | **20000** |

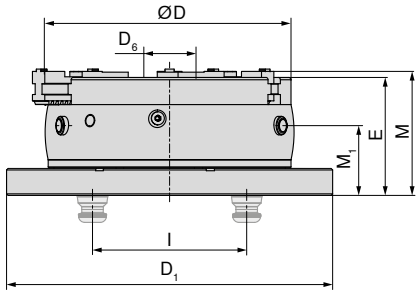
# konsollu üç çeneli ayna SBF 3 (Ø 315 mm)

- ▲ yuvarlak parçaların 3/5 eksenli işlenmesi için uygun
- ▲ PNG ve MNG sıfır noktalı sıkma sistemleri ile uyumlu
  (sıfır noktalı sıkma direklerinin ayrıca sipariş edilmesi gerekir)
- ▲ Münferit çene kilidi açma özelliğine sahip hızlı çene değiştirme sistemi
- ▲ Altıgen bağlantılı mil

**Teslimat kapsamı:**

(PNG ve MNG uyumlu) konsol da dahil olmak üzere, SBF 3 (Ø 315 mm) üç çeneli ayna
1 takım GBA ana çene
1 takım SB-H kademeli çene
6 sabitleme cıvatası ve sıkma anahtarı

**SBF 3**






**80 913 ...**

| D | D1 | D6 | E | I | M | M1 | MXC | TQX | DRVS | Strok / çene | Diş hatvesi | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kN | Nm | mm | mm | mm | kg | |
| 315 | 423 | 92 | 153 | 200 | 160,86 | 90,5 | 180 | 220 | 16 | 9,9 | 7 | 95 | **31500** |

Tutucu sadece sabit kullanım için tasarlanmıştır – devir altındayken kullanmayın!

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

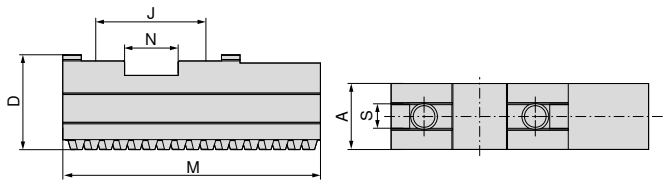
## Ana çene (GBA) – takım

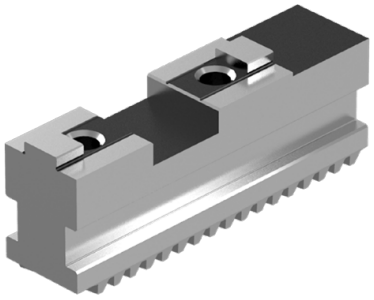
▲ Açılı dişlere sahip ana çene
▲ 3 adetten oluşan takım fiyatı

**Teslimat kapsamı:**

Açılı dişlere sahip 3 adet ana çene
silindirik cıvatalar dahil

**SBF 3**



**80 913 ...**

| Tutucu | A mm | D mm | J mm | M mm | N mm | S mm | G | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SBF-3.200 | 22 | 32 | 40 | 90 | 20 | 10 | M8x1 | 1,2 | **50300** |
| SBF-3.315 | 32 | 43 | 54 | 125 | 26 | 12 | M12x1,5 | 3,1 | **60300** |

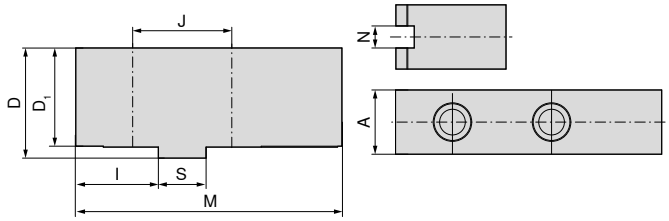
## Yumuşak çeneler (AB-W) – takım

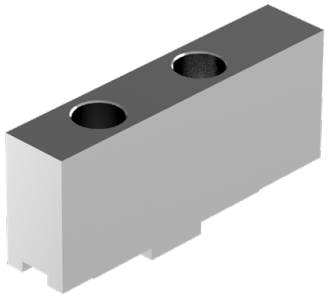
▲ 3 adetten oluşan takım fiyatı
▲ Malzeme: 16MnCr5

**Teslimat kapsamı:**

Üç yumuşak çene

**SBF 3**



**80 913 ...**

| Tutucu | A mm | D mm | $D_1$ mm | I mm | J mm | M mm | N mm | S mm | Delik çapı | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SBF-3.200 | 22 | 47 | 43 | 35 | 40 | 105 | 10 | 20 | M8 | 2,0 | **50400** |
| SBF-3.315 | 35 | 60 | 54 | 45 | 54 | 145 | 12 | 26 | M12 | 5,6 | **60400** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

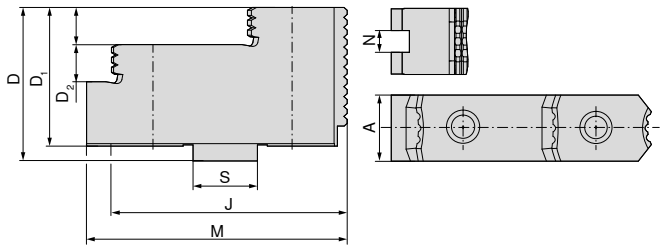
## Sert, kademeli çeneler (AB-H) – takım

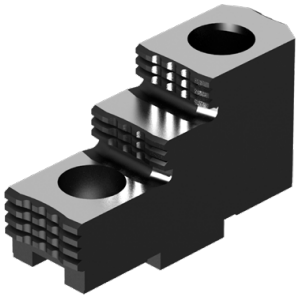
▲ 3 adetten oluşan takım fiyatı

**Teslimat kapsamı:**

3 sert, kademeli çene

**SBF 3**

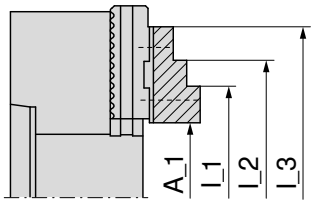


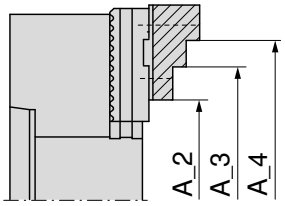
**80 913 ...**

| Tutucu | A mm | D mm | $D_1$ mm | $D_2$ mm | J mm | M mm | N mm | S mm | Delik çapı | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SBF-3.200 | 22 | 42 | 38 | 10 | 40 | 71,7 | 10 | 20 | M8 | 2,4 | **50200** |
| SBF-3.315 | 36 | 62 | 56 | 15 | 54 | 105 | 12 | 26 | M12 | 3,3 | **60200** |

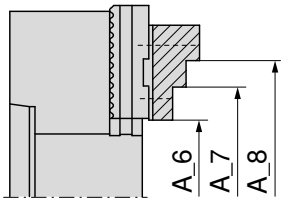
## Boyut tablosu – Sert kademeli eklenti çene (AB-H)



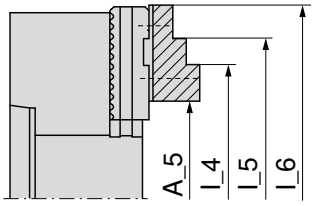

Ana çene konumu 2




Ana çene konumu 1




Ana çene konumu 2




Ana çene konumu 1

| | | | Dıştan sıkma | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Üç çeneli ayna | Sistem çeneleri | | A_1 | A_2 | A_3 | A_4 | A_5 | A_6 | A_7 | A_8 |
| SBF-3.200 | **80 913 50200** | SBF-3.AB-H.200.71,7.22.10 | 7–76 | 57–125 | 108–177 | 135–204 | 55–125 | 14–77 | 66–129 | 93–156 |
| SBF-3.315 | **80 913 60200** | SBF-3.AB-H.315.105.36.15 | 14–125 | 93–224 | 202–333 | – | 87–219 | 44–130 | 153–239 | – |

| | | | İçten sıkma | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Üç çeneli ayna | Sistem çeneleri | | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | l_5 | l_6 |
| SBF-3.200 | **80 913 50200** | SBF-3.AB-H.200.71,7.22.10 | 72–141 | 99–168 | 151–220 | 120–189 | 147–216 | 199–268 |
| SBF-3.315 | **80 913 60200** | SBF-3.AB-H.315.105.36.15 | 93–204 | 202–313 | – | 167–298 | 276–407 | – |

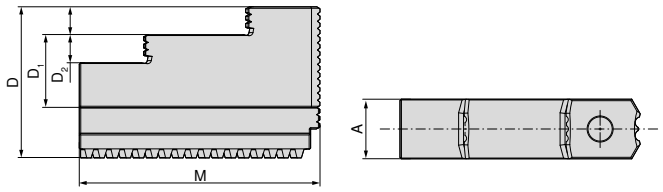
# Sistemler Çeneler Genel Bakış

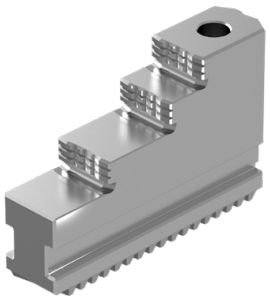
## Sert, kademeli blok çeneler (SB-H) – takım

▲ Eğimli dişlere sahip kademeli blok çeneler
▲ 3 adetten oluşan takım fiyatı

**Teslimat kapsamı:**
3 sert, kademeli blok çene

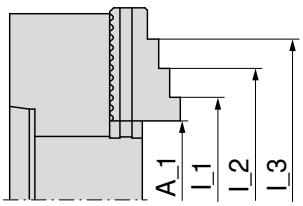
**SBF 3**



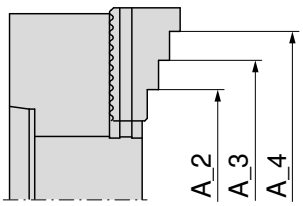



| Tutucu | A mm | D mm | $D_1$ mm | $D_2$ mm | M mm | WT kg | 80 913 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SBF-3.200 | 22 | 60 | 35 | 10 | 94 | 1,9 | **50100** |
| SBF-3.315 | 32 | 81 | 46 | 15 | 129 | 5,5 | **60100** |

## Boyut tablosu – Sert kademeli blok çene (SB-H)




Sert kademeli blok çene
16MnCr5 çelik, sertleştirilmiş



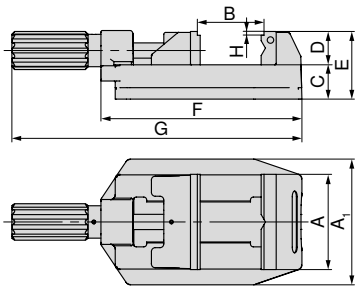

Sert kademeli blok çene
16MnCr5 çelik, sertleştirilmiş

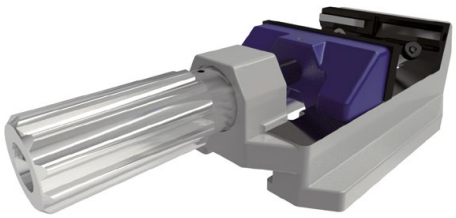
| | | | Dıştan sıkma | | | | İçten sıkma | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Üç çeneli ayna | Sistem çeneleri | | A_1 | A_2 | A_3 | A_4 | I_1 | I_2 | I_3 |
| SBF-3.200 | **80 913 50100** | SBF-3.SB-H.200.94.22.10 | 6–74 | 59–128 | 111–180 | 138–207 | 70–138 | 97–165 | 149–217 |
| SBF-3.315 | **80 913 60100** | SBF-3.SB-H.315.129.32.15 | 12–124 | 89–210 | 189–420 | – | 91–203 | 199–311 | – |

# Tezgah El Mengenesi

▲ Kullanışlı, geniş sıkma aralıklı üniversal mengene
▲ Yatay ve dikey 120° pirizmalı, kademeli çeneler
▲ Her iki uçta malzeme dayaması kullanma imkanı vardır.

**HSG**



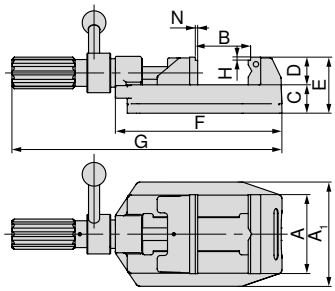
**80 893 ...**

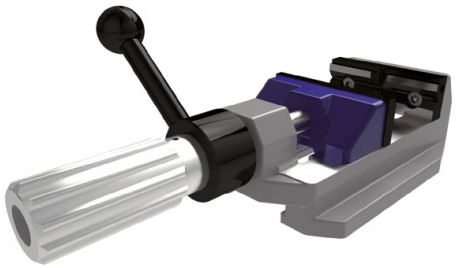
| A | $A_1$ | B | C | D | E | F | G | H | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **80** | 112 | 0 - 81 | 36 | 35 | 71 | 194 | 286,5 | 4 | 4,5 | **080** |
| **100** | 132 | 0 - 100 | 36 | 35 | 71 | 211 | 304,5 | 4 | 5,6 | **100** |
| **125** | 156 | 0 - 131 | 40 | 40 | 84 | 274 | 386 | 4 | 11,2 | **125** |

# Tezgah El Mengenesi – İlave sıkma kollu

▲ Sıkma kolu kullanarak iş parçasının doğru ve hızlı bağlanması
▲ Kullanışlı, geniş bağlantı aralıklı üniversal mengene
▲ Yatay ve dikey 120° prizmalı, kademeli çeneler
▲ Opsiyonel malzeme olarak her iki tarafta dayama kullanılabilir.
▲ N = Sıkma kolu stroku

**HSG**



**80 893 ...**

| A | $A_1$ | B | C | D | E | F | G | H | N | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **100** | 132 | 0 - 100 | 36 | 35 | 71 | 211 | 342 | 4 | 1,5 | 6,1 | **101** |
| **125** | 156 | 0 - 133 | 44 | 40 | 84 | 274 | 405 | 4 | 1,5 | 11,7 | **126** |

*Mengene rehberi*

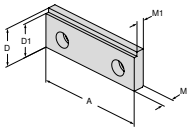
Sistem aksesuarları 132+133
Genel aksesuarlar 164–183

17

# Genel çenelere genel bakış

## Kademeli çene, düz

▲ Adet fiyatı

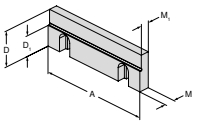





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | | 35 | 31 | | | 10,2 | 7,2 | | **80 893 082** | | | | | | | | | | | ● |
| | 100 | | 35 | 31 | | | 10,2 | 7,2 | | **80 893 102** | | | | | | | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | 36 | | | 11,8 | 8,8 | | **80 893 127** | | | | | | | | | | | ● |

## Kademeli çene, 17mm

▲ Adet fiyatı

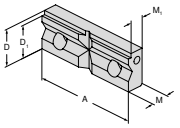





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 40 | 23 | | | 11,5 | 9,5 | | **80 892 244** | | | | | | | | | | | ● |

## Prizmatik ağız

▲ Yatay ve dikey prizmalı prizma çene
▲ adet fiyatı






| Sıkma çapı için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 - 31 | 80 | | 35 | 31 | | | 15,8 | 12,8 | | **80 893 083** | | | | | | | | | | | ● |
| 9 - 31 | 100 | | 35 | 31 | | | 15,8 | 12,8 | | **80 893 103** | | | | | | | | | | | ● |
| 11 - 41 | 125 | | 40 | 36 | | | 17,8 | 14,8 | | **80 893 128** | | | | | | | | | | | ● |

→ **Sayfa 164–173**
Diğer uygun üst çeneleri burada bulabilirsiniz.

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## İş parçası dayaması

▲ Solda, sağda veya her iki uçta üst konuma sabitlenir. Bir sıkma vidası kullanarak boy ayarı hızlı ve doğru biçimde gerçekleştirilir.

**HSG**

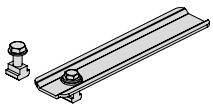


| genişlik için mm | 80 893 ... |
|---|---|
| 80/100/125 | 265 |

## Kılavuz ray

▲ İş kazalarını önler
▲ İstenmeyen hareketleri, kaldırma ve sürüklenmeyi engeller

**HSG**





| genişlik için mm | 80 893 ... |
|---|---|
| 80/100/125 | 260 |

## Sıkıştırma seti

▲ Eksantirik döner plakası sayesinde tezgah tablasındaki farklı T kanallara uyacak biçimde herhangi bir pozisyona kolayca ayarlanabilir. Mengene gövdesindeki kanaldan, **80 893 260** kılavuz rayı ile ek bir sabitleme imkanı vardır.
▲ Set fiyatı

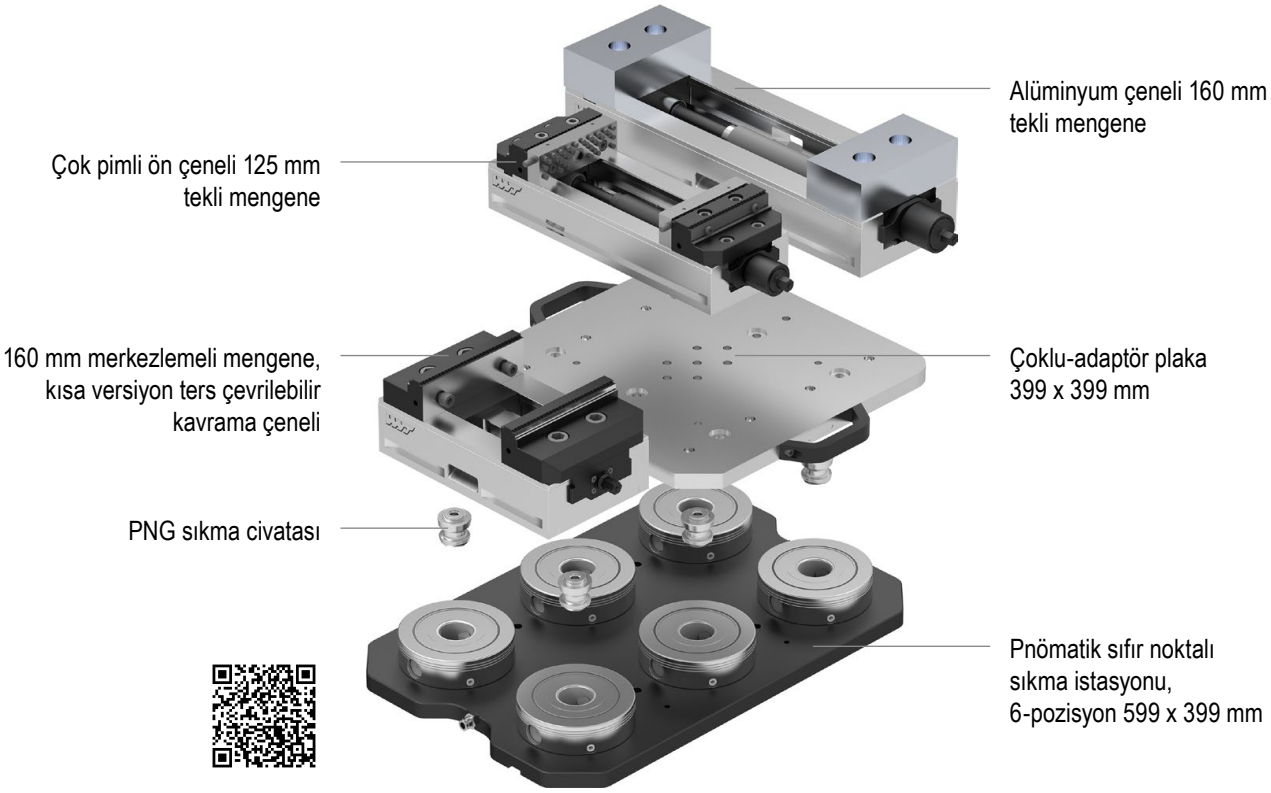
**Teslimat kapsamı:**
2 ad. Konumlandırma pabucu, sıkıştırma aksesuarları ile birlikte

**HSG**



| genişlik için mm | Kanal genişliği mm | 80 893 ... |
|---|---|---|
| 80/100/125 | 12/14 | 250 |

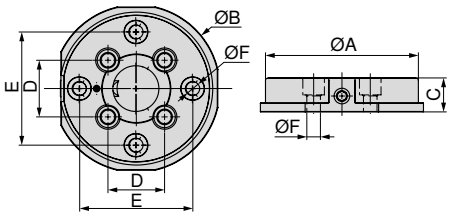
# MNG ve PNG sıfır noktalı gerdirme sistemlerine genel bakış




# MNG – Taban plakası, yuvarlak

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ sertleştirilmiş ve taşlanmış
- ▲ Tekrarlanabilirlik ≤ 0,01 mm
- ▲ Sıkma gücü 20 kN
- ▲ Sıkma momenti 30 Nm

**MNG**






**80 899 ...**

| A mm | B mm | C ±0,005 mm | D mm | E mm | F H7 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **135** | 148 | 30 | 50 | 100 | 12 | 3,5 | **125** |

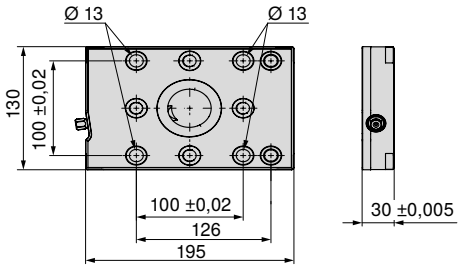
*Mengene rehberi*

Sistem aksesuarları 144+145 Genel aksesuarlar 164–183

# MNG – Taban plakası, köşeli

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Sıkma cıvatası üzerine her biri 20 kN sıkma kuvveti
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Tekrarlama doğruluğu < 0,01 mm
- ▲ Sıkma torku 30 Nm

**MNG**





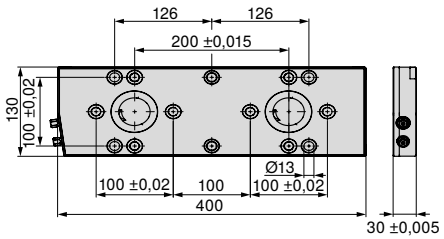

**80 899 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **195x130 mm** | 5,2 | **65000** |

# MNG – Taban plakası, köşeli 2 yüzlü

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Sıkma cıvatası üzerine her biri 20 kN sıkma kuvveti
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Tekrarlama doğruluğu < 0,01 mm
- ▲ Sıkma torku 30 Nm

**MNG**






**80 899 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **400x130 mm** | 11 | **65100** |

*Mengene rehberi*

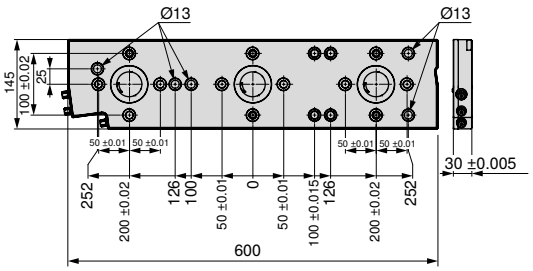

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sistem aksesuarları | 144+145 | Genel aksesuarlar | 164–183 |
| MNG bağlama olanakları | 146–148 | | |


17

# MNG – Taban plakası, köşeli 3 yüzlü

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Sıkma cıvatası üzerine her biri 20 kN sıkma kuvveti
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Tekrarlama doğruluğu < 0,01 mm
- ▲ Sıkma torku 30 Nm

**MNG**





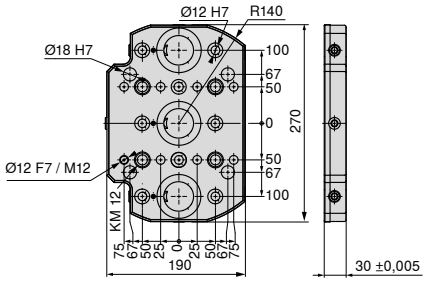

**80 899 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **600x145 mm** | 18 | **65200** |

# MNG – 3 bölgeli taban plakası, 270 x 190 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Her bölge civatasında sıkma kuvveti 20 kN
- ▲ T kanal somunlar için 50 mm aralıklı 4 x M12 montaj delikleri
- ▲ 8 x tespit burcu Ø12 F7 / M12
- ▲ 4 x tespit deliği Ø18 H7 merkezleme için

**MNG**






**80 899 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **270x190 mm** | 9 | **230** |

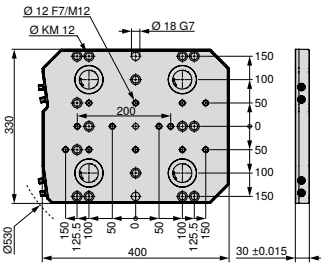
*Mengene rehberi*


| | | | |
|---|---|---|---|
| Sistem aksesuarları | 144+145 | Genel aksesuarlar | 164–183 |
| MNG bağlama olanakları | 146–148 | | |

# MNG – 4 bölgeli taban plakası, 330 x 400 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatası üzerine her biri 20 kN sıkma kuvveti
- ▲ M12 için 15 x montaj deliği, T yuvası aralığı için 50, 63, 100, 125 mm
- ▲ Merkezleme için 13 x Ø12 F7/M12
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

**MNG**






**80 899 ...**

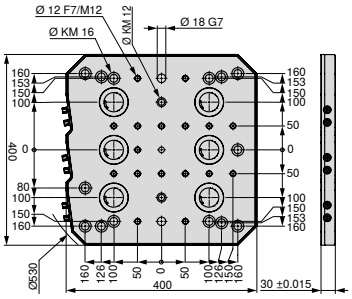
| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **330x400 mm** | 28 | **63000**[1] |

**1)** Stoksuz

# MNG – 6 bölgeli taban plakası, 400 x 400 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatası üzerine her biri 20 kN sıkma kuvveti
- ▲ M16 için 14 x montaj deliği, 63, 80, 100, 125 mm T-slot aralığı için
- ▲ M12 için 2 x montaj delikleri
- ▲ Merkezleme için 17 x Ø12 F7/M12
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

**MNG**






**80 899 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **400x400 mm** | 33 | **63100**[1] |

**1)** Stoksuz

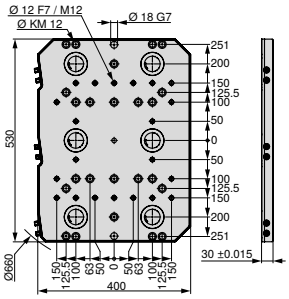
*Mengene rehberi*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sistem aksesuarları | 144+145 | Genel aksesuarlar | 164–183 |

# MNG – 6 bölgeli taban plakası, 400 x 530 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatası üzerine her biri 20 kN sıkma kuvveti
- ▲ M12 için 24 x montaj deliği, T yuvası aralığı için 63, 100, 125 mm
- ▲ Merkezleme için 21 x Ø12 F7/M12
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

**MNG**






**80 899 ...**

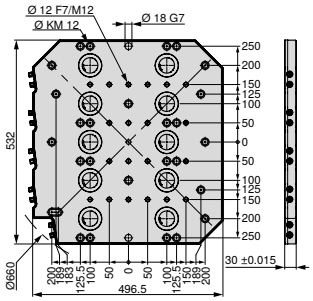
| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **400x530 mm** | 45 | **63200**[1)] |

1) Stoksuz

# MNG – 10 bölgeli taban plakası, 496,5 x 532 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatası üzerine her biri 20 kN sıkma kuvveti
- ▲ M12 için 27 x montaj deliği, T yuvası aralığı için 50, 63, 100, 125 mm 45 yıldız somunlu
- ▲ Merkezleme için 20 x Ø12 F7/M12
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

**MNG**






**80 899 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **497x532 mm** | 54 | **63300**[1)] |

1) Stoksuz

*Mengene rehberi*

Sistem aksesuarları 144+145 Genel aksesuarlar 164–183

# MNG – Merkezleme Pimi

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**MNG**



| $D_{1\ n6}$ mm | $D_{2\ h6}$ mm | 80 899 ... |
|---|---|---|
| **12** | 30 | **61700** |
| **12** | 32 | **61800** |
| **12** | 50 | **61900** |

# MNG – Hizalama Pimi

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**MNG**



| $D_{1\ n6}$ mm | $D_{2\ h6}$ mm | 80 899 ... |
|---|---|---|
| **18** | 14 | **607** |
| **18** | 18 | **608** |
| **18** | 20 | **609** |
| **18** | 22 | **610** |

# MNG – T-slotu için bağlantı civatası seti

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**Teslimat kapsamı:**

Bağlantı civataları ve T-kanallar

**MNG**



| Kanal genişliği mm | G | 80 899 ... |
|---|---|---|
| **12** | M8 | **63800** |
| **12** | M10 | **63400** |
| **14** | M8 | **63900** |
| **14** | M12 | **63500**[1)] |
| **16** | M8 | **64000** |
| **16** | M12 | **63600**[1)] |
| **18** | M8 | **64100** |
| **18** | M12 | **63700**[1)] |

**1)** yassı kafalı cıvatalı

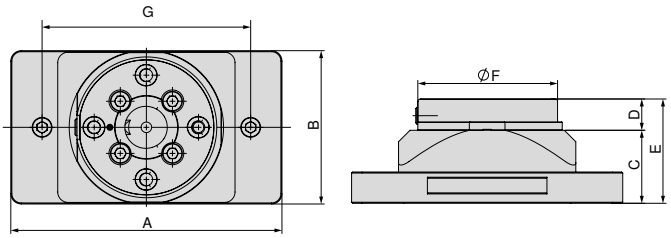
17

# MNG – Merkezi sıkma modülü ile konsol

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ Univeral, her makine tablasına uygun
▲ sıkma kuvveti 20 kN

**Teslimat kapsamı:**
Plaka incl. MNG yuvarlak sıkma modülü dahil

**MNG**



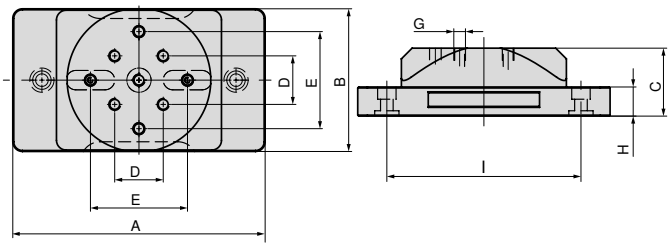



**80 899 ...**

| A | B | C | D | E | F | G | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **260** | 147 | 70 | 30 | 100 | 135 | 200 | 8,9 | **425** |

# MNG – Konsol

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ universal, tip makine tablasına uygun
▲ Malzeme: Sertleştirilmiş alüminyum






**80 899 ...**

| A | B | C | D | E ±0,02 | G | H | I | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | kg | |
| **260** | 147 | 70 | 50 | 100 | M12 | 30 | 200 | 5,5 | **420** |

*Mengene rehberi*

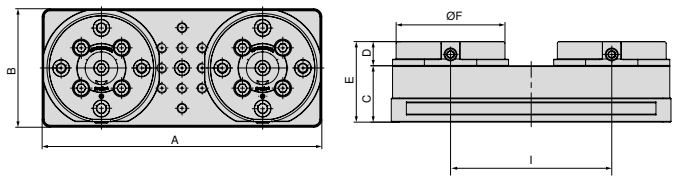
Sistem aksesuarları 144+145 Genel aksesuarlar 164–183

# MNG – Sıfır nokta sıkma modüllü çift konsol

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ Universal olarak her makineye uyar
▲ Malzeme: Sert Anodize edilmiş alüminyum

**Teslimat kapsamı:**
Sehpa, yuvarlak sıkma modülü MNG dahil

**MNG**



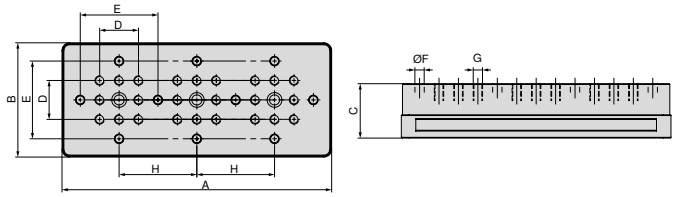



**80 899 ...**

| A | B | C | D | E | F | I | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **347** | 147 | 70 | 30 | 100 | 135 | 200 | 16,5 | **435** |

# MNG – Ikili sehpa

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ Universal olarak her makineye uyar
▲ Malzeme: Sert Anodize edilmiş alüminyum






**80 899 ...**

| A | B | C | D | E ±0,02 | F F7 | G | H | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | kg | |
| **347** | 147 | 70 | 50 | 100 | 12 | M12 | 100 | 9,3 | **430** |

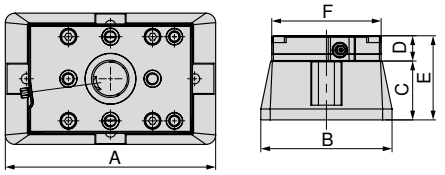
*Mengene rehberi*

Sistem aksesuarları 144+145
Genel aksesuarlar 164–183

# MNG – Merkezi sıkma modülü ile konsol

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**MNG**



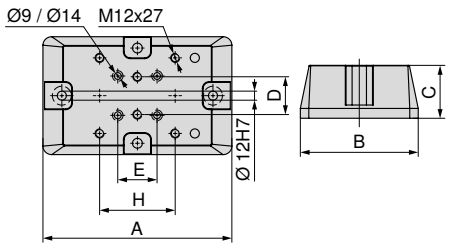



| A | B | C | D | E | F | 80 878 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **250** | 156 | 70 | 30 | 100 | 130 | **54000** |

# Konsol

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**ZSG 4**






| A | B | C | D | E | H | Tutucu | 80 878 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **250** | 156 | 70 | 50 | 52 | 100 | ZSG 4 - 80 L = 130 mm + 190 mm / ZSG 4 - 125 L = 160 mm | **54100** |
| **320** | 197 | 100 | 50 | 50 | 100 | ZSG 4 - 160 L = 280 mm | **54400** |
| **340** | 162 | 100 | 50 | 50 | 100 | ZSG 4 - 125 L = 235 mm / 300 mm | **54300** |

# MNG – Konsol için montaj seti

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi



| Tutucu | 80 878 ... |
|---|---|
| **ZSG-4.125/160.L235-L280** | **54500** |
| **ZSG-4.80.L130-L190** | **54200** |

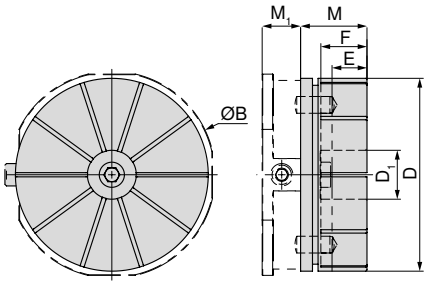
*Mengene rehberi*

Sistem aksesuarları 144+145 Genel aksesuarlar 164–183

# MNG – Aluminyum esnek çene (pens)

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ 2 operasyon işlemedeki formları birleştirmek için

**Teslimat kapsamı:**
Pens ve pozisyonlama pimleri dahil, montaj civatası hariçtir.






**80 899 ...**

| B | D | $D_1$ | E | F | M | $M_1$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| **148** | 138 | 35 | 22 | 33 | 47,5 | 27,5 | **500** |



*MNG diski üzerine monteli işlenmiş Aluminyum esnek çene (pens)*



*MNG'ye monteli Aluminyum pens vasıtasıyla bağlanmış iş parçası*

## İsteğe bağlıdır



*Delikli palet*



*İşlenmemiş palet*

Yüzeyden frezelenebilecek maksimum pay E = 22 mm'dir.

# MNG Form pensler için montaj bileziği

**MNG**



**80 899 ...**

**510**

*Mengene rehberi*

Sistem aksesuarları 144+145
Genel aksesuarlar 164–183

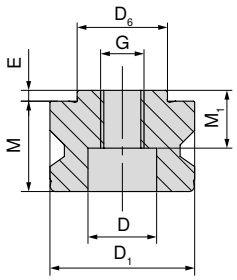
17

# MNG – Sabitleme pimleri

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**Teslimat kapsamı:**
Bağlama vidaları hariçtir.

**MNG**






**80 899 ...**

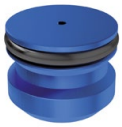
| $D_{6\ h6}$ mm | $D_{1\ h6}$ mm | M mm | $M_1$ mm | E mm | D mm | G |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 40 | 27 | 17 | 3 | 19 | M12 |

**025**

# MNG – Montaj burcu

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**MNG**



**80 899 ...**

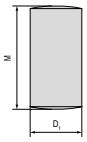
| $D_1$ mm |
|---|
| **40** |

**040**

# MNG – Tespit pimi seti

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ ESG mini 4V Kule ve direkt iş parçası bağlamak için
▲ 2 adet fiyatı

**MNG**






**80 899 ...**

| $D_{1\ m6}$ mm | M mm |
|---|---|
| **12** | 24 |

**120**

# MNG – O-ring ile tak

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**MNG**



**80 899 ...**

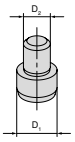
| G |
|---|
| **M12** |

**126**

# MNG – Pozisyonlama pim seti

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ ESG mini ve direkt iş parçası sıkıştırmak için
▲ 2 adet fiyatı

**MNG**






**80 899 ...**

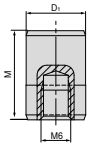
| genişlik için mm | $D_1$ mm | $D_2$ mm |
|---|---|---|
| **65** | 12 | 8 |

**128**

# MNG – endekslenebilir cıvata

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

MNG






| $D_1$ mm | M mm | 80 899 ... |
|---|---|---|
| 12 | 18 | 51500 |

# MNG – T-slotu için bağlantı civatası seti

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi

**Teslimat kapsamı:**

Bağlantı civataları ve T-kanallar

MNG



| Kanal genişliği mm | G | 80 899 ... |
|---|---|---|
| 12 | M8 | 63800 |
| 12 | M10 | 63400 |
| 14 | M8 | 63900 |
| 14 | M12 | 63500 [1] |
| 16 | M8 | 64000 |
| 16 | M12 | 63600 [1] |
| 18 | M8 | 64100 |
| 18 | M12 | 63700 [1] |

1) yassı kafalı cıvatalı

# MNG – Bağlantı pabucu seti, 14 mm T-Somun

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ T-Somunlar 63 mm kanal mesafesine göre modifiye edilmiştir.
▲ 2 adet fiyatı

MNG



| Kanal genişliği mm | A mm | 80 899 ... |
|---|---|---|
| 14 | 63 | 614 |

# MNG – T-Somunlar için merkezleme seti

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ A = Oluk aralığı

**Teslimat kapsamı:**

1 sıkma parçası, 2 somun, 2 civata, 2 pul 12 mm sıkma aralığı için, bağlantı parçası hariç!

MNG



| A mm | Kanal genişliği mm | 80 899 ... |
|---|---|---|
| 50 | 12 | 012 [1] |
| 50 | 14 | 014 |
| 50 | 16 | 016 |
| 50 | 18 | 018 |
| 100 | 12 | 81200 |
| 100 | 14 | 81400 |
| 100 | 16 | 81600 |
| 100 | 18 | 81800 |

1) 12 mm sıkma aralığı için, bağlantı parçası hariç!

# MNG – Yuvarlak pabuç

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ 2 parçalı set
▲ 2 adet fiyatı

MNG



| 80 899 ... |
|---|
| 300 |

# MNG – Sıkma ünitesi yedekleri

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ 3 parçalı set
▲ MNG yuvarlak için

MNG



| 80 899 ... |
|---|
| 026 |

17

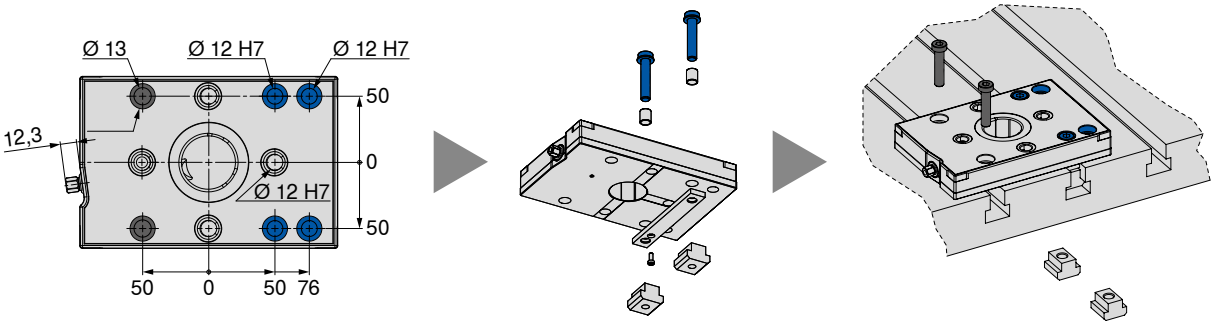
# MNG bağlama olanakları

## MNG – Taban plakası, köşeli

**Sabitleme:**

- 2 x M12 yassı kafalı cıvataları
- 1 x Hizalama ve merkezleme seti

→ **Sayfa 148**
Burada uygun civataları bulabilirsiniz.

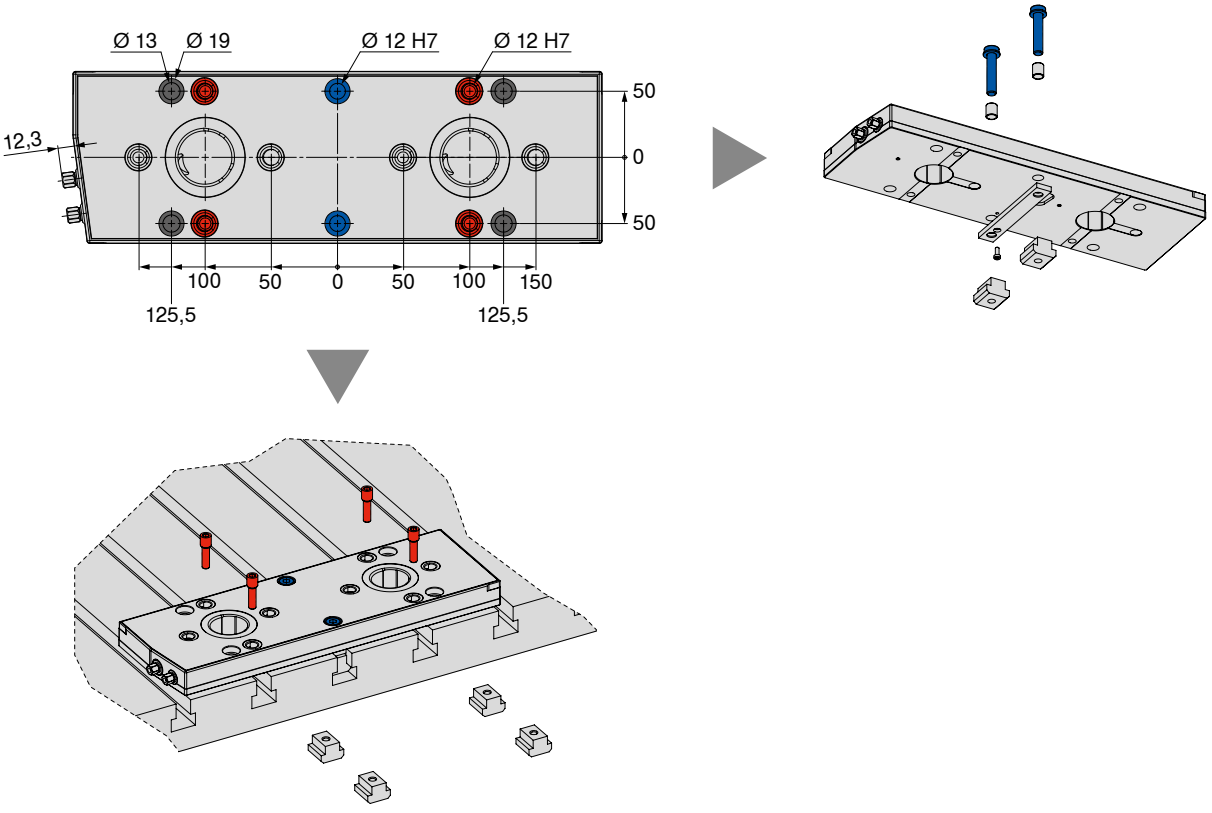



## MNG – Taban plakası, köşeli 2 yüzlü

**Sabitleme:**

- 4 x M12 yassı kafalı cıvataları
- 1 x Hizalama ve merkezleme seti
- 4 x M8 MNG özel cıvataları

→ **Sayfa 148**
Burada uygun civataları bulabilirsiniz.



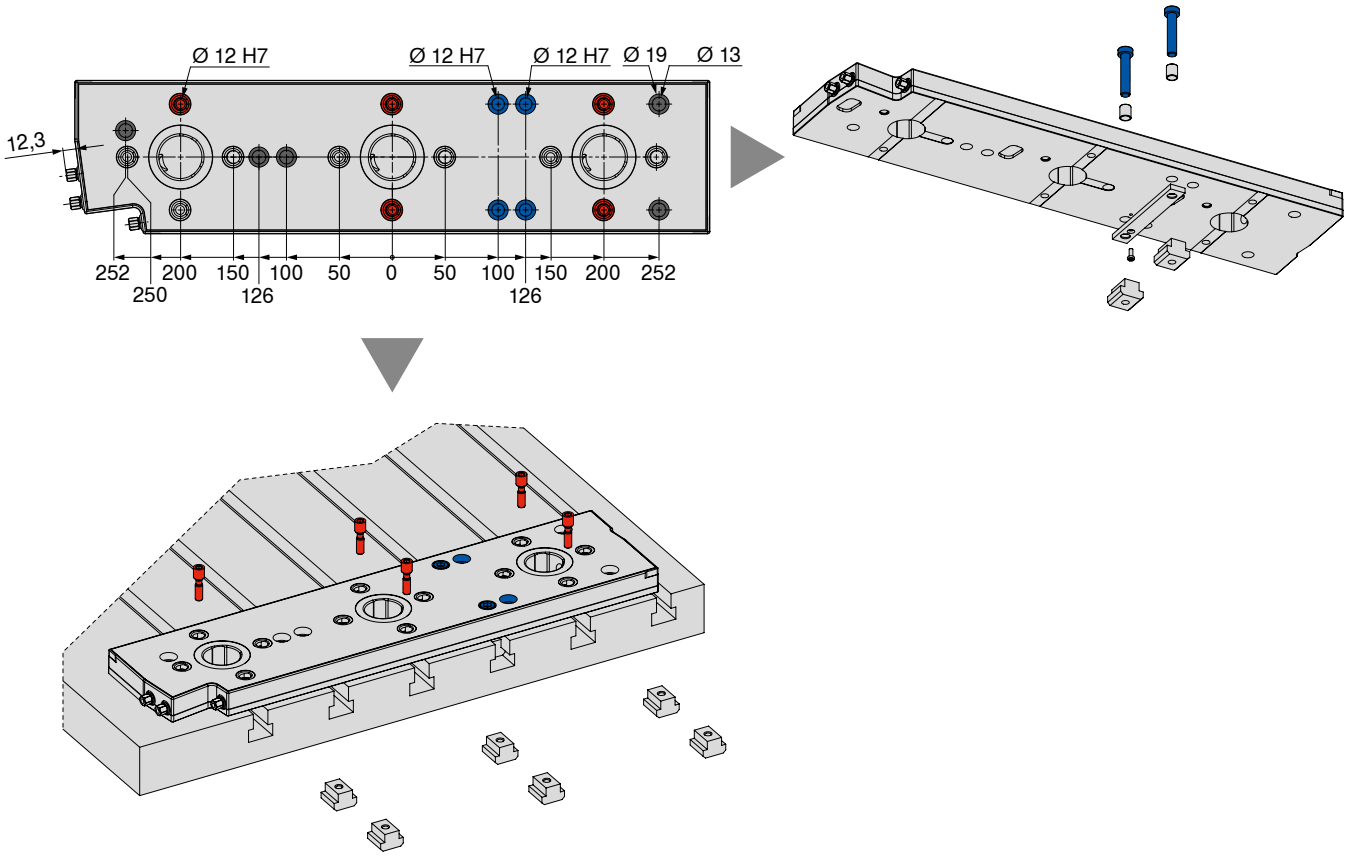
# MNG bağlama olanakları

## MNG – Taban plakası, köşeli 3 yüzlü

**Sabitleme:**

- 5 x M12 yassı kafalı cıvataları
- 1 x Hizalama ve merkezleme seti
- 5 x M8 MNG özel cıvataları

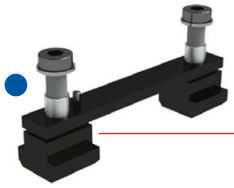
→ **Sayfa 148**
Burada uygun civataları bulabilirsiniz.



# MNG bağlama olanakları

| | T kanalı ile tezgâh arasındaki mesafe 126 mm / 63 mm | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 mm | | | 14 mm | | | 16 mm | | | 18 mm | | |
| | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81200 | M10 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63400 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 63800 | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81400 | M12 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63500 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 63900 | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81600 | M12 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63600 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 64000 | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81800 | M12 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63700 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 64100 |
| **MNG – Taban plakası, köşeli** | 1 x | 2 x | –– | 1 x | 2 x | –– | 1 x | 2 x | –– | 1 x | 2 x | –– |
| **MNG – Taban plakası, köşeli 2 yüzlü** | 1 x | 4 x | –– | 1 x | 4 x | –– | 1 x | 4 x | –– | 1 x | 4 x | –– |
| **MNG – Taban plakası, köşeli 3 yüzlü** | 1 x | 4 x | 2 x | 1 x | 4 x | 2 x | 1 x | 4 x | 2 x | 1 x | 4 x | 2 x |

| | T kanalı ile tezgâh arasındaki mesafe 100 mm / 50 mm | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 mm | | | 14 mm | | | 16 mm | | | 18 mm | | |
| | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81200 | M10 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63400 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 63800 | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81400 | M12 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63500 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 63900 | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81600 | M12 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63600 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 64000 | Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm 80 899 81800 | M12 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti 80 899 63700 | M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti 80 899 64100 |
| **MNG – Taban plakası, köşeli** | 1 x | 2 x | –– | 1 x | 2 x | –– | 1 x | 2 x | –– | 1 x | 2 x | –– |
| **MNG – Taban plakası, köşeli 2 yüzlü** | 1 x | –– | 4 x | 1 x | –– | 4 x | 1 x | –– | 4 x | 1 x | –– | 4 x |
| **MNG – Taban plakası, köşeli 3 yüzlü** | 1 x | 1 x | 5 x | 1 x | 1 x | 5 x | 1 x | 1 x | 5 x | 1 x | 1 x | 5 x |



Hizalama ve merkezleme seti mesafesi 100 mm



M8 MNG özel cıvatalı bağlama seti



M10 veya M12 yassı kafalı cıvatalı bağlama seti



M16 silindirik yassı kafalı cıvata, sadece 400 mm x 400 mm 6 katlı taban plakası



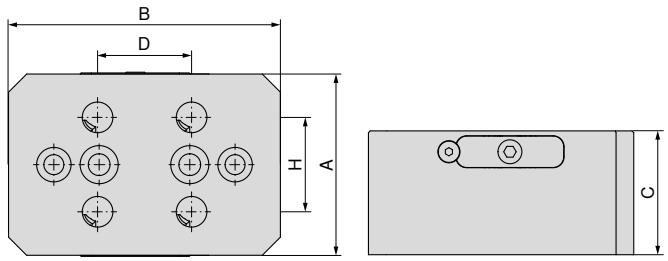
Izgara delikleri için M12 silindirik cıvata

→ **Sayfa 145**
→ **Sayfa 182+183**
Yukarıda resimde görülen öğeleri burada bulacaksınız.

# MNG mini – Konsol

▲ bütünleşik MNG mini sıfır noktalı sıkma sistemli
▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin
▲ Malzeme: Sertleştirilmiş alüminyum

**MNG mini**






NEW

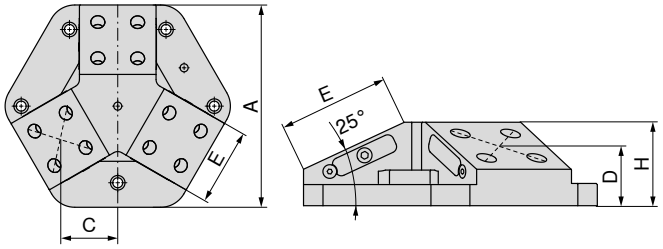
**80 915 ...**

| A mm | B mm | C mm | D mm | H mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 150 | 70 | 52 | 52 | **57000** |

# MNG mini – 3 katlı piramit

▲ 3 x MNG mini sıfır noktalı sıkma sistemi dahil
▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin
▲ Malzeme: Sertleştirilmiş alüminyum

**MNG mini**






NEW

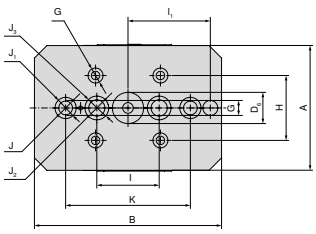
**80 915 ...**

| A mm | C mm | D mm | E mm | H mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **264** | 86,68 | 53,87 | 100 | 75 | **58000** |

Için uygun: ESG 5 – 80 L-130 / ZSG 4 – 80 L-130 / ZSG mini – 70 L-80 / ZSG mini – 70 L-100

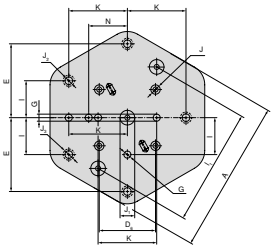
# MNG mini alt ölçüleri

## Konsol




| A mm | B mm | $D_{6\ H7}$ mm | $G_{H7}$ mm | H mm | I mm | $I_{1\ \pm0.015}$ mm | J mm | $J_1$ mm | $J_2$ mm | $J_3$ mm | $K_{\pm0.015}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 150 | 25 | 12 | 52 | 50 | 66 | 11 | 17 | 13 | 19 | 100 |

## 3 katlı piramit



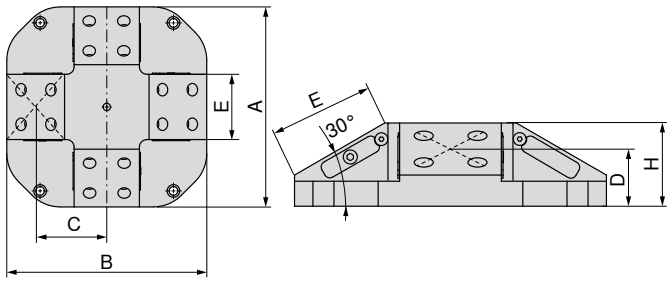

| A mm | $D_{6\ \pm0.015}$ mm | E mm | $G_{H7}$ mm | I mm | $I_{1\ \pm0.015}$ mm | $J_{H7}$ mm | $J_{1\ H7}$ mm | $J_2$ mm | $J_3$ mm | K mm | $N_{\pm0.015}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **264** | 96 | 126 | 12 | 63 | 200 | 16 | 25 | 13 | 19 | 100 | 66 |

17

# MNG mini – 4 katlı piramit

- ▲ 4 x MNG mini sıfır noktalı sıkma sistemi dahil
- ▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin
- ▲ Malzeme: Sertleştirilmiş alüminyum

**MNG mini**






NEW

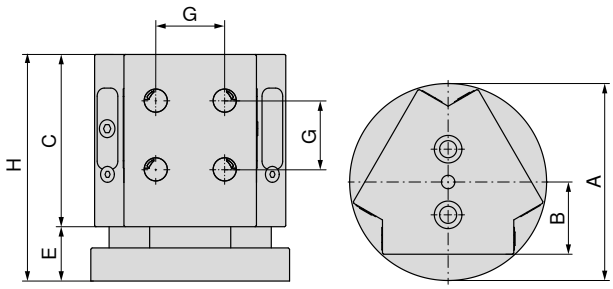
**80 915 ...**

| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | H mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **300** | 300 | 106,7 | 55 | 100 | 80 | **57500** |

# MNG mini – Üçgen bağlama kulesi

- ▲ 3 x MNG mini sıfır noktalı sıkma sistemi dahil
- ▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin
- ▲ Malzeme: Sertleştirilmiş alüminyum

**MNG mini**





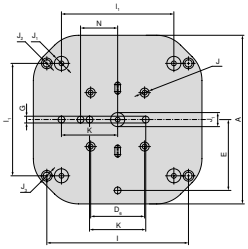

NEW

**80 915 ...**

| A mm | B mm | C mm | E mm | G mm | H mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **148** | 55 | 130 | 41 | 52 | 171 | **51700** |

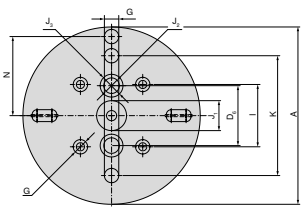
Için uygun: ESG 5 – 80 L-130 / ZSG 4 – 80 L-130 / ZSG mini – 70 L-80 / ZSG mini – 70 L-100

# MNG mini alt ölçüleri



## 4 katlı piramit

| A mm | $D_6$ ±0.015 mm | E mm | $G_{H7}$ mm | I mm | $I_1$ ±0.015 mm | $J_{H7}$ mm | $J_{1\,H7}$ mm | $J_2$ mm | $J_3$ mm | $K_{\pm0.015}$ mm | $N_{\pm0.015}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **300** | 96 | 126 | 12 | 252 | 200 | 16 | 25 | 13 | 19 | 100 | 66 |



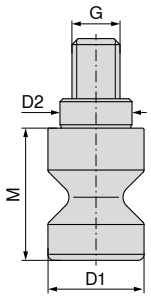
## Üçgen bağlama kulesi

| A mm | $D_6$ mm | $G_{H7}$ mm | $I_{\pm0.015}$ mm | $J_{1\,H7}$ mm | $J_2$ mm | $J_3$ mm | $K_{\pm0.015}$ mm | $N_{\pm0.015}$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **148** | 50 | 12 | 52 | 25 | 13 | 19 | 100 | 66 |

# MNG mini tutma pimi seti

**Teslimat kapsamı:**
Set dört adet tutma pimi içerir

**MNG mini**






NEW

**80 915 ...**

| $D_{1\ h6}$ mm | $D_{2\ h6}$ mm | M mm | G mm | TQX Nm | Sıkma kuvveti kN | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | 12 | 22 | M8 | 18 | 15 | **51600** |

# MNG mini T-slotu için bağlantı civatası seti

**Teslimat kapsamı:**
Bağlantı civataları ve T-kanallar

**MNG mini**



NEW

**80 915 ...**

| Kanal genişliği mm | G | |
|---|---|---|
| **12** | M10 | **61200** |
| **14** | M12 | **61400** |
| **16** | M12 | **61600** |
| **18** | M12 | **61800** |

# T-Somunlar için merkezleme seti

▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
▲ A = Oluk aralığı

**Teslimat kapsamı:**
1 sıkma parçası, 2 somun, 2 civata, 2 pul 12 mm sıkma aralığı için, bağlantı parçası hariç!

**MNG mini**



NEW

**80 915 ...**

| A mm | Kanal genişliği mm | |
|---|---|---|
| **100** | 12 | **81200** |
| **100** | 14 | **81400** |
| **100** | 16 | **81600** |
| **100** | 18 | **81800** |

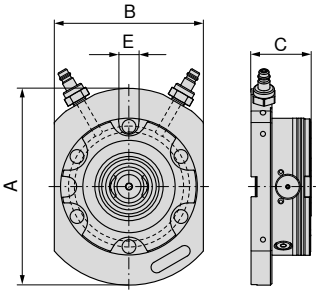
# PNG – 1-pozisyon sıkma istasyonu

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ 8 kN çekme kuvveti
- ▲ 28 kN turbo çekme kuvveti
- ▲ Kilit açma basıncı 6 bar
- ▲ Hava bağlantısı G 1/8

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama istasyonu, sabitleme kelepçeleri, sızdırmazlık nipelleri, pnömatik fiş bağlantıları, toz koruma kapakları, işletim talimatı; sıkma cıvatasız, endeksleme cıvatasız

**PNG**






**80 809 ...**

| A | B | C | $E_{H7}$ | WT | |
|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | kg | |
| **198** | 150 | 60 | 20 | 7 | **01100** |

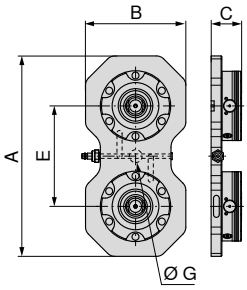
# PNG – 2-pozisyon sıkma istasyonu, 399 x 199 mm

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ 16 kN çekme kuvveti
- ▲ Kilit açma basıncı 6 bar
- ▲ Hava bağlantısı G 1/8

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama istasyonu, sabitleme kelepçeleri, sızdırmazlık nipelleri, pnömatik fiş bağlantıları, toz koruma kapakları, işletim talimatı; sıkma cıvatasız, endeksleme cıvatasız

**PNG**






**80 809 ...**

| A | B | C | E | $G_{H7}$ | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **399** | 199 | 60 | 200 | 25 | 16,9 | **02100** |

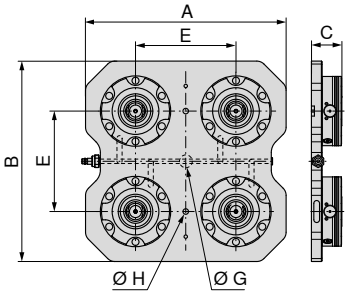
# PNG – 4-pozisyonlu sıkma istasyonu, 399 x 399 mm

▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
▲ 32 kN çekme kuvveti
▲ Kilit açma basıncı 6 bar
▲ Hava bağlantısı G 1/8

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama istasyonu, sabitleme kelepçeleri, sızdırmazlık nipelleri, pnömatik fiş bağlantıları, toz koruma kapakları, işletim talimatı; sıkma cıvatasız, endeksleme cıvatasız

**PNG**






**80 809 ...**

| A | B | C | E | G H7 | H | WT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg |
| **399** | 399 | 60 | 200 | 25 | 11 | 35,7 |

**04100**

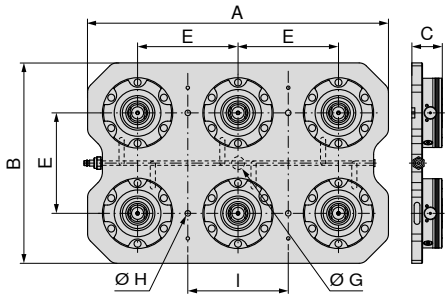
# PNG – 6-pozisyonlu bağlama istasyonu, 599 x 399 mm

▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
▲ 48 kN çekme kuvveti
▲ Kilit açma basıncı 6 bar
▲ Hava bağlantısı G 1/8

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama istasyonu, sabitleme kelepçeleri, sızdırmazlık nipelleri, pnömatik fiş bağlantıları, toz koruma kapakları, işletim talimatı; sıkma cıvatasız, endeksleme cıvatasız

**PNG**






**80 809 ...**

| A | B | C | E | G H7 | H | I | WT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg |
| **599** | 399 | 60 | 200 | 25 | 11 | 200 | 54,4 |

**06100**

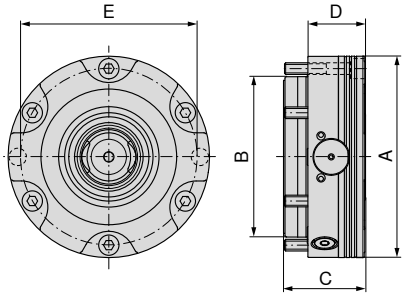
# PNG – Sıfır noktalı bağlama modülü PNG.SM.138

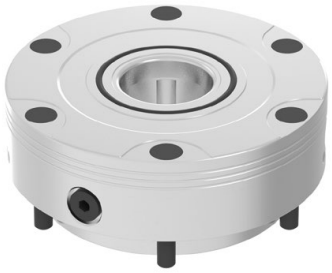
- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ 8 kN çekme kuvveti
- ▲ 28 kN turbo çekme kuvveti
- ▲ Kilit açma basıncı 6 bar
- ▲ Hava bağlantısı G 1/8
- ▲ Tekrarlanma hassasiyeti 0,005

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama modülü, sabitleme cıvataları, O halkalar, kapatma başlıkları, işletim talimatı; sıkma cıvatasız

**PNG**



**80 809 ...**

| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | G | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **138** | 110 | 55,7 | 39 | 121 | G1/8" | 4,4 | **10100** |

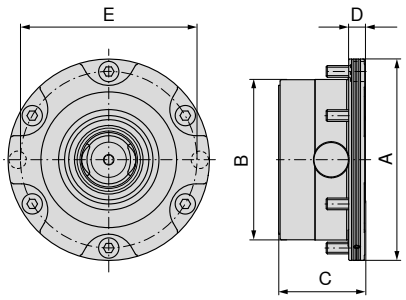
# PNG – Sıfır noktalı bağlama sistemi PNG.SM.T.138

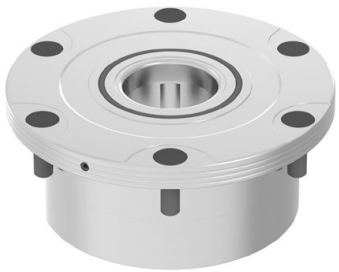
- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ 7 kN çekme kuvveti
- ▲ 24 kN turbo çekme kuvveti
- ▲ Kilit açma basıncı 6 bar
- ▲ Hava bağlantısı G 1/8
- ▲ Tekrarlanma hassasiyeti 0,005

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama modülü, sabitleme cıvataları, O halkalar, kapatma başlıkları, işletim talimatı; sıkma cıvatasız

**PNG**



**80 809 ...**

| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | G | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **138** | 110 | 59 | 11 | 121 | G1/8" | 3,5 | **12100** |

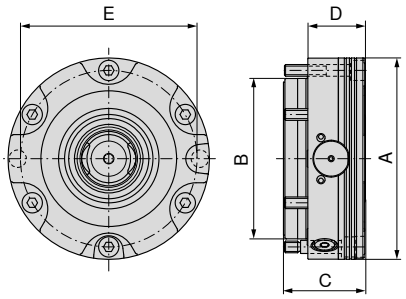
# PNG – PNG.SM.V.138 merkezi sıkma modülü

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ 8 kN çekme kuvveti
- ▲ 28 kN turbo çekme kuvveti
- ▲ Kilit açma basıncı 6 bar
- ▲ Hava bağlantısı G 1/8
- ▲ Tekrarlanma hassasiyeti 0,005

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama modülü, sabitleme cıvataları, bağlama cıvatası, O halkalar, kapatma başlıkları, işletim talimatı; sıkma cıvatasız, endeksleme cıvatasız

**PNG**






**80 809 ...**

| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | G | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **138** | 110 | 55,7 | 39 | 121 | G1/8" | 4,4 | **11100** |

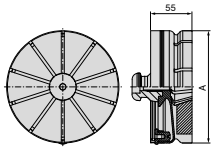
# PNG – Alüminyum form sıkma pensi

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ azami sıkma kuvveti 50 kN
- ▲ Tekrarlanma hassasiyeti 0,005
- ▲ Sıkma stroku 0,5 mm
- ▲ Alüminyum malzeme

**Teslimat kapsamı:**

Alüminyum döküm sıkma pensi, ayar halkası, sıkma cıvatası, endeksleme cıvatası, işletim talimatı

**PNG**





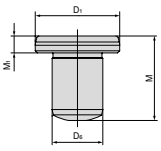

**80 809 ...**

| A mm | WT kg | |
|---|---|---|
| **149** | 1,5 | **07600** |

# PNG – indeksleme civatası

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi

**PNG**






**80 809 ...**

| $D_{1\ h5}$ mm | M mm | $M_1$ mm | $D_{6\ m6}$ mm | |
|---|---|---|---|---|
| **20** | 20 | 4 | 12 | **073** |

**17**

# Montaj – sıkma cıvataları

Montajı yapılacak iş parçaları veya cihazlar, üç farklı sıkma cıvatası ile konumlandırılır ve sabitlenir:





**Merkezleme cıvatası**
Hassas taşlanmış olması, sıkma düzeneğinin tam konumlandırılabilmesine yarar.



**Konumlandırma cıvatası**
Elmas cıvata olarak da bilinen bu cıvata, sistemin aşırı yüklenmemesi için sadece bir eksenel yönde taşlanmıştır.



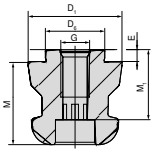
**Sıkıştırma cıvatası**
Kısa bir koni üzerinde daha az taşlama, paletlerin sıkma sistemi üzerinde düz durmasını sağlar.

## PNG – sıkma civatası

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ 3 cıvata tipi – ZB (Merkezleme cıvatası), PB (Konumlandırma cıvatası), HB (Sabitleme cıvatası)
- ▲ ölçülerin fonksiyona son derece hassas bir şekilde uydurulması
- ▲ Tutma kuvveti 50 kN

**Teslimat kapsamı:**
M10 Sabitleme cıvatası dahil

**PNG**



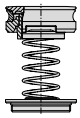



| Tip | $D_{6\ H6}$ mm | $D_{1\ h6}$ mm | M mm | $M_1$ mm | E mm | G | 80 809 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZB | 25 | 40 | 35 | 27 | 5 | M12 | 070 |
| PB | 25 | 40 | 35 | 27 | 5 | M12 | 071 |
| HB | 25 | 40 | 35 | 27 | 5 | M12 | 072 |

## PNG – Konik kilit

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ Değiştirilebilir arayüzü korumak için koruyucu kapak

**PNG**



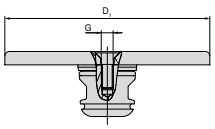


| WT kg | 80 809 ... |
|---|---|
| 0,11 | 07500 |

## PNG – koruyucu muhafaza

- ▲ PNG – Pnömatik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ Değiştirilebilir arayüzü korumak için koruyucu kapak

**PNG**



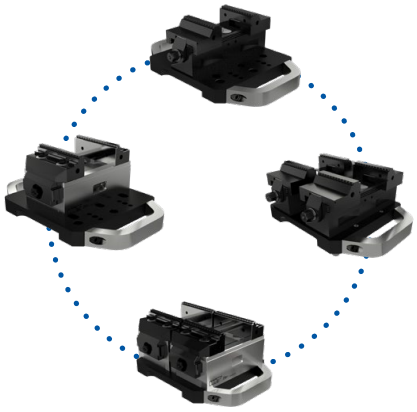



| $D_1$ mm | G | 80 809 ... |
|---|---|---|
| 138 | M8 | 074 |

# Çoklu adaptör plakalarına genel bakış



*Çoklu-adaptör palet 159 x 159 mm*

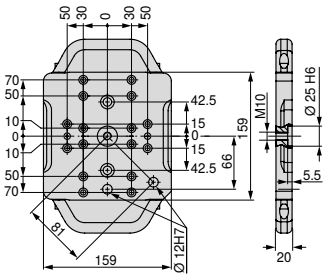


*Uygulama örnekleri*

# Çoklu adaptör palet 159 x 159 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için çoklu-adaptör palet

**Teslimat kapsamı:**
Bağlama civataları ve vidaları dahil
çektirme civataları hariç






| Ölçü | WT kg | 80 809 ... |
|---|---|---|
| 159x159 mm | 4 | 500 |

# Montaj seti – çoklu adaptör plakası, 159 x 159 mm

▲ set fiyatı



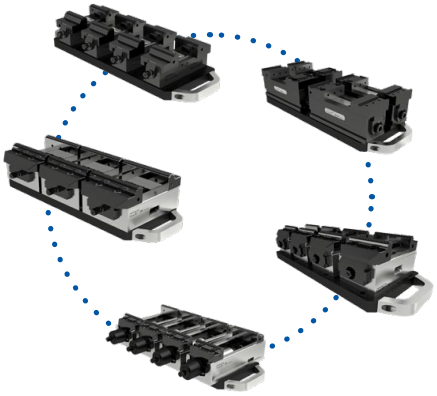
| Tutucu | 80 878 ... |
|---|---|
| ZSG-4.80 | 503 |

17

# Çoklu adaptör plakalarına genel bakış



*Çoklu adaptör palet 399 x 159 mm*



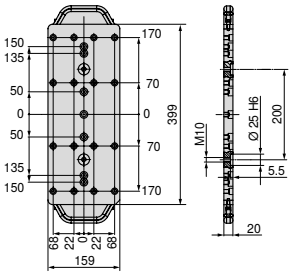
*Uygulama örnekleri*

# Çoklu adaptör palet 399 x 159 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için çoklu-adaptör palet

**Teslimat kapsamı:**

Bağlama civataları ve vidaları dahil
çektirme civataları hariç






**80 809 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **399x159 mm** | 10 | **501** |

# Montaj seti – Çoklu adaptör palet 399 x 159 mm

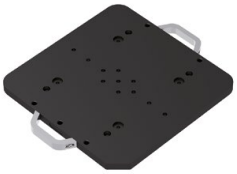
▲ set fiyatı



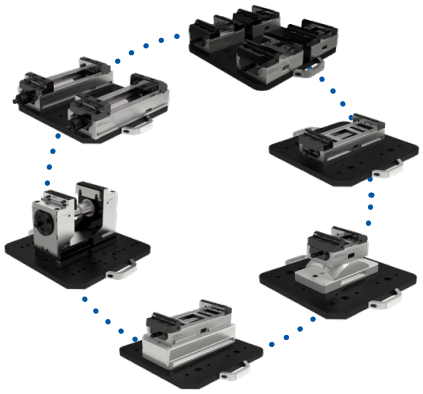
**80 884 ...**

| Tutucu | |
|---|---|
| **ZSG-3.65/ZSG-4.80/125L160/ESG-4.80** | **503** |

# Çoklu adaptör plakalarına genel bakış



*Çoklu adaptör palet 399 x 399 mm*

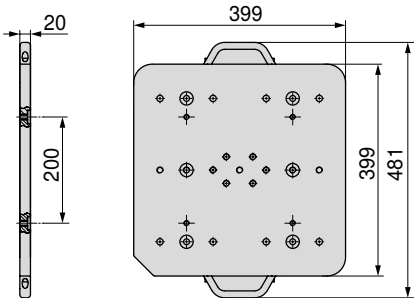


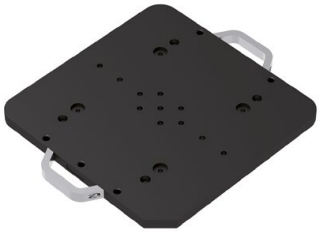
*Uygulama örnekleri*

# Çoklu adaptör palet 399 x 399 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için çoklu-adaptör palet

**Teslimat kapsamı:**
Bağlama civataları ve vidaları dahil
çektirme civataları hariç



| Ölçü | WT kg | 80 809 ... |
|---|---|---|
| 399x399 mm | 25 | 502 |

# Montaj seti – çoklu adaptör palet 399 x 399 mm

▲ set fiyatı



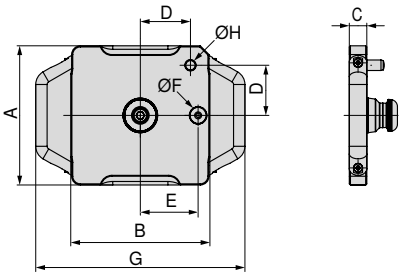
| Tutucu | 80 901 ... | 80 898 ... | 80 878 ... |
|---|---|---|---|
| ESG4.125 | 500 | | |
| H5G.125 | | 500 | |
| ZSG-4.125.L160 | | | 500 |
| ZSG-4.125.L160.K | | | 502 |
| ZSG-4.125.L300 | | | 501 |
| ZSG-4.125.L300-DK | | | 504 |

# Çelik bağlama paleti, 159 x 159 mm

▲ PNG monte etmek için bağlama paleti
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama paleti, PNG bağlama civatası ve pozisyonlama pimi






**80 809 ...**

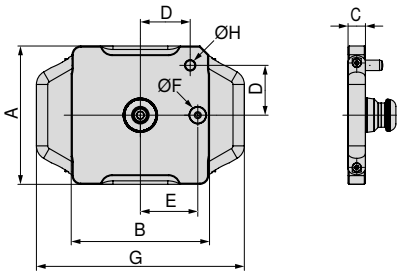
| Ölçü | A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F h5 mm | G mm | H m6 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **159x159 mm** | 159 | 159 | 20 | 58 | 66 | 20 | 239 | 12 | 4,2 | **080** |

# Alüminyum bağlama paleti, 159 x 159 mm

▲ PNG monte etmek için bağlama paleti
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama paleti, PNG bağlama civatası ve pozisyonlama pimi






**80 809 ...**

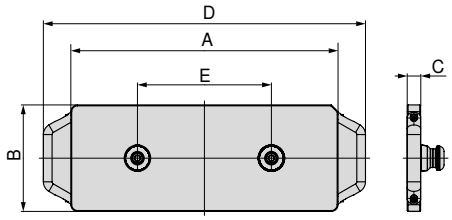
| Ölçü | A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F h5 mm | G mm | H m6 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **159x159 mm** | 159 | 159 | 25 | 58 | 66 | 20 | 239 | 12 | 2,2 | **081** |

# Çelik bağlama paleti, 399 x 159 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için bağlama paleti
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama paleti, PNG bağlama civatası ve pozisyonlama pimi






**80 809 ...**

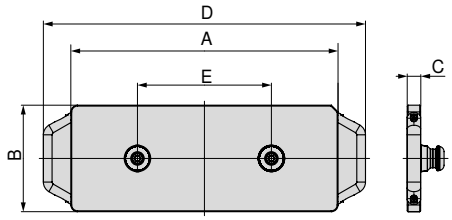
| Ölçü | A | B | C | D | E | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **399x159 mm** | 399 | 159 | 20 | 481 | 200 | 10,6 | **082** |

# Alüminyum bağlama paleti, 399 x 159 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için bağlama paleti
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama paleti, PNG bağlama c, ivatası ve pozisyonlama pimi






**80 809 ...**

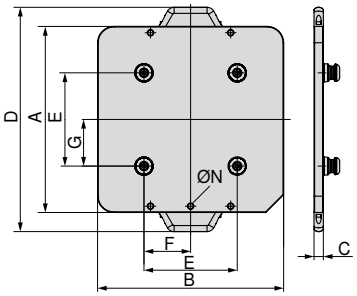
| Ölçü | A | B | C | D | E | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **399x159 mm** | 399 | 159 | 25 | 481 | 200 | 5,1 | **083** |

# Çelik bağlama plakası, 399 x 399 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için bağlama plakası
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama paleti, PNG bağlama civatası ve pozisyonlama pimi






**80 809 ...**

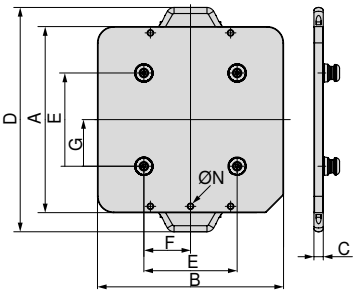
| Ölçü | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm | D<br>mm | E<br>mm | F<br>mm | G<br>mm | N | WT<br>kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **399x399 mm** | 399 | 399 | 20 | 481 | 200 | 100 | 100 | M10 | 28 | **084** |

# Alüminyum bağlama plakası, 399 x 399 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için bağlama plakası
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama plakası, PNG bağlama civatası ve pozisyonlama pimi






**80 809 ...**

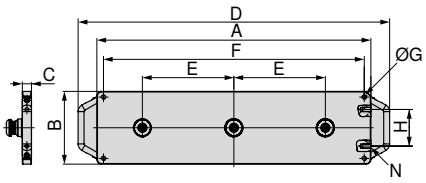
| Ölçü | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm | D<br>mm | E<br>mm | F<br>mm | G<br>mm | N | WT<br>kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **399x399 mm** | 399 | 399 | 25 | 481 | 200 | 100 | 100 | M10 | 12 | **085** |

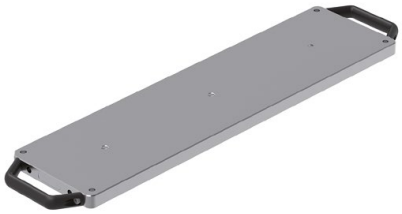
# Çelik bağlama plakası, 599 x 159 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için bağlama plakası
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama paleti, PNG bağlama civatası ve pozisyonlama pimi



**80 809 ...**

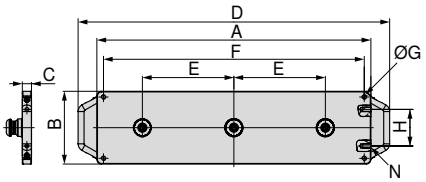
| Ölçü | A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G | H mm | N | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **599x159 mm** | 599 | 159 | 20 | 681 | 200 | 570 | M10 | 80 | M10 | 15,6 | **086** |

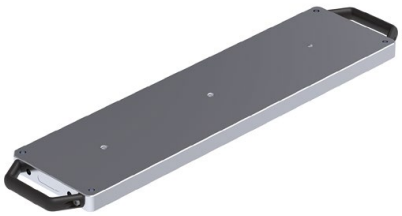
# Alüminyum bağlama plakası, 599 x 159 mm

▲ PNG ve MNG monte etmek için bağlama paleti
▲ Çoklu deliksiz

**Teslimat kapsamı:**

İşlenmemiş bağlama plakası, PNG bağlama civatası ve pozisyonlama pimi



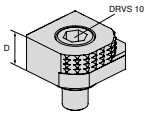
**80 809 ...**

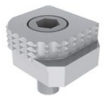
| Ölçü | A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | F mm | G | H mm | N | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **599x159 mm** | 599 | 159 | 25 | 681 | 200 | 570 | M10 | 80 | M10 | 7,4 | **087** |

# Genel çenelere genel bakış

## 6 Fonksiyonlu döndürülebilir çene

- ▲ 1 = Düz, kaplanmış karbür
- ▲ 2 = Kavrama 3 mm kademeli
- ▲ 3 = Kavrama 8 mm kademeli
- ▲ 4 = Kavram 18 mm kademeli
- ▲ 5 = Kaba kavrama 8 mm kademeli
- ▲ 6 = Yuvarlak kavrama
- ▲ $M_{max}$ = 60 Nm
- ▲ Sabitleme civataları dahildir.

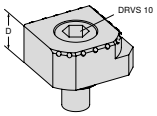


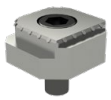



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 892 246** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## 6 gen döndürülebilir çene, karbür kavrama

- ▲ 1 = Pürüzsüz
- ▲ 2 = Karbür çene
- ▲ 3 = Karbür çene 3 mm kademeli
- ▲ 4 = Karbür çene 8 mm kademeli
- ▲ 5 = Yuvarlak karbür kaba çene 8 mm kademeli
- ▲ 6 = Yuvarlak karbür çene
- ▲ sabitleme cıvataları dahil

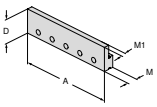


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | | | | | | | **80 890 35300** | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |

## Pozisyonlama parçası

- ▲ T-Nut somunlu kademeli çene için
- ▲ parmak freze ile işleyerek değişik
- ▲ sıkma derinlikleri elde edilebilir
- ▲ bir dayama yüzeyi işleyerek stop parçası olarak kullanılabilir
- ▲ Malzeme:1.7131 gerektiğinde daha iyisi kullanılabilir.
- ▲ Adet fiyatı



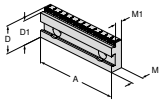



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 32 | | | | 13,5 | 7 | | **80 892 338** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 32 | | | | 13,5 | 7 | | **80 892 339** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 32 | | | | 13,5 | 7 | | **80 892 340** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

# Genel çenelere genel bakış

## Kademeli çene, T-somunlu grip

▲ Pozisyonlama parçasını bağlamak için T-somun
▲ 6,5 mm genişlikte dayanma yüzeyi, kaba parçalara çok uygundur
▲ laserle oluşturulmuş (2 mm) oyuklar pozisyonlamaya yardım eder
▲ adet fiyatı

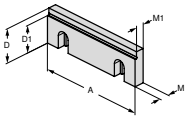





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 32 | | | 17,5 | 11,5 | | **80 892 341** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 100 | | 35 | 30 | | | 17,5 | 11,5 | | **80 892 342** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 100 | | 35 | 27 | | | 17,5 | 11,5 | | **80 892 343** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | 37 | | | 17,5 | 11,5 | | **80 892 344** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 125 | | 40 | 35 | | | 17,5 | 11,5 | | **80 892 345** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 125 | | 40 | 32 | | | 17,5 | 11,5 | | **80 892 346** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | 45 | | | 20 | 13,5 | | **80 892 348** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |
| | 160 | | 50 | 42 | | | 20 | 13,5 | | **80 892 349** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Kademeli düz ağız

▲ Adet fiyatı

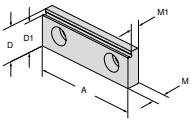





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 30 | | | 10 | 7,5 | | **80 892 21400** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | 32 | | | 11,5 | 9,5 | | **80 892 21500** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | 42 | | | 13,5 | 10,5 | | **80 892 21600** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Kademeli tutucu ağız, düz

▲ Düz veya kademeli çene olarak kullanılabilir
▲ Çene sertleştirilmiş ve taşlanmış
▲ adet fiyatı

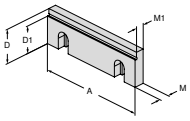





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 65 | | 22 | 19 | | | 8 | 5,5 | | **80 895 332** | | ● | | | | | | | | | |

## Kademeli çene, kaplanmış 5 mm

▲ Adet fiyatı





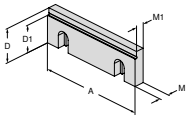

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | | 28 | 23 | | | 10 | 7,5 | | **80 878 31400** | | | | ● | | | ● | | ● | | |

17

# Genel çenelere genel bakış

## Kademeli çene, kaplanmış 5 mm

▲ Adet fiyatı

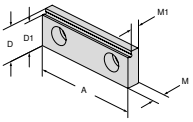





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 30 | | | 10 | 7,5 | | **80 892 36300** | ● | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 40 | 35 | | | 11,5 | 9,5 | | **80 892 250** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | 45 | | | 13,5 | 10,5 | | **80 892 36400** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Kademeli çene, 5 mm

▲ Adet fiyatı

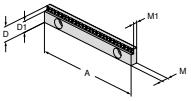





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | | 28 | 23 | | | 10 | 7,5 | | **80 878 830** | | | | ● | | | ● | | ● | | |

## Kademeli ağız, kavramalı

▲ Adet fiyatı

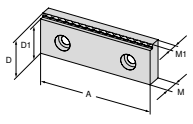





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 18 | 13 | | | 8 | 5,5 | | **80 898 252** | | ● | | ● | | | | | ● | | |
| | 125 | | 18 | 15 | | | 8 | 5,5 | | **80 898 250** | | ● | | ● | | | | | ● | | |

## Kademeli yanak, kavrama, 3 mm

▲ Adet fiyatı



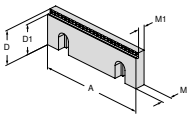



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | | 28 | 25 | | | 10 | 7 | | **80 906 30900** | | | | ● | | | ● | | ● | | |

# Genel çenelere genel bakış

## Kademeli tutucu ağız, kavrama tırnakları 3, 5 ve 8 mm

▲ Adet fiyatı

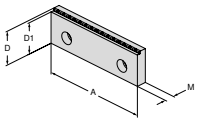





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 27 | | | 10 | 7,5 | | **80 892 29200** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 100 | | 35 | 30 | | | 10 | 7,5 | | **80 892 29000** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 100 | | 35 | 32 | | | 10 | 7,5 | | **80 892 29400** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | 32 | | | 11,5 | 9 | | **80 892 29300** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 125 | | 40 | 35 | | | 11,5 | 9 | | **80 892 29100** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 125 | | 40 | 37 | | | 11,5 | 9 | | **80 892 29500** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | 42 | | | 13,5 | 11 | | **80 892 29900** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |
| | 160 | | 50 | 45 | | | 13,5 | 11 | | **80 892 29800** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |
| | 160 | | 50 | 47 | | | 13,5 | 11 | | **80 892 29700** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Kademeli çene, karbür 3 mm

▲ Adet fiyatı

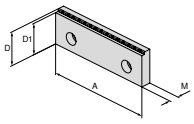





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 32 | | | 7,5 | | | **80 892 37600** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |
| | 125 | | 40 | 37 | | | 11,5 | | | **80 892 36500** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |
| | 160 | | 50 | 47 | | | 13,5 | | | **80 892 37400** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |

## Kademeli çene, karbür 5 mm

▲ Adet fiyatı

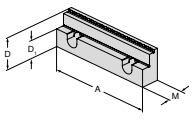





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 30 | | | 12 | | | **80 892 37700** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |
| | 125 | | 40 | 35 | | | 13,5 | | | **80 892 37500** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |
| | 160 | | 50 | 45 | | | 15,5 | | | **80 892 37300** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |

## Kademeli çene, 18 mm ile 3 mm kavramalı

▲ Adet fiyatı



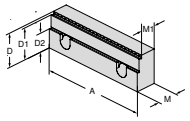



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 40 | 22 | | | 21,5 | | | **80 892 288** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |

# Genel çenelere genel bakış

## Kademeli çene, 18 mm ile 3 mm kavramalı

▲ Adet fiyatı

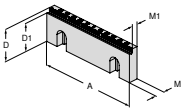





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 40 | 37 | 22 | | 24 | 19 | | **80 907 302** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |

## Kademeli çene, Kavrama: 5 mm, alüminyum ve plastik için

▲ Adet fiyatı

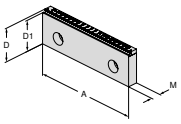


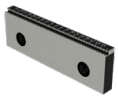



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 40 | 35 | | | 11,5 | 8 | | **80 892 36100** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |

## Kademeli çene kabartma profili

▲ Adet fiyatı
▲ kabartma profili LANG için uygun

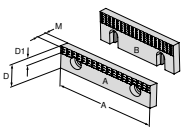


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 40 | 37 | | | 11,5 | | | **80 892 36200** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | |

## Tutucu ağız, kavramalı

▲ Adet fiyatı



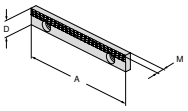



| Şekil | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 40 | | 22 | 7 | | | 7,8 | | | **80 892 279** | | | | | | | | | | ● | |
| A | 65 | | 22 | 7 | | | 7,8 | | | **80 892 280** | | | | | | | | | | ● | |
| A | 90 | | 22 | 7 | | | 7,8 | | | **80 892 284** | | | | | | | | | | ● | |
| B | 100 | | 35 | 12 | | | 10 | | | **80 892 21700** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| B | 125 | | 40 | 14,5 | | | 11,5 | | | **80 892 21800** | ● | | | ● | | ● | | | ● | | ● |
| B | 160 | | 50 | 14,5 | | | 13,5 | | | **80 892 21900** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

# Genel çenelere genel bakış

## Kavramalı ağız

▲ Adet fiyatı

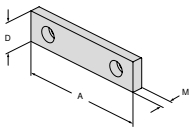





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 18 | | | | 7,8 | | | **80 898 253** | ● | ● | | ● | | | | | ● | | |

## Taşlanmış kademeli çene

▲ Adet fiyatı

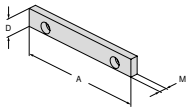





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | | 22 | | | | 7,7 | | | **80 889 401** | | | | | | | | | | ● | |
| | 40 | | 35 | | | | 10 | | | **80 889 405** | | | | | | | | | | ● | |
| | 65 | | 22 | | | | 7,7 | | | **80 889 651** | | | | | | | | | | ● | |
| | 65 | | 35 | | | | 10 | | | **80 889 655** | | | | | | | | | | ● | |
| | 90 | | 22 | | | | 7,7 | | | **80 889 901** | | | | | | | | | | ● | |
| | 90 | | 35 | | | | 10 | | | **80 889 905** | | | | | | | | | | ● | |

## Taşlanmış kademeli çene

▲ Adet fiyatı

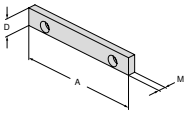





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 18 | | | | 7,6 | | | **80 898 251** | ● | ● | | ● | | | | | ● | | |

## Karbür kaplamalı çene

▲ Karbür kaplamalı
▲ adet fiyati



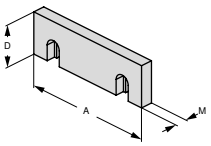



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 18 | | | | 7,6 | | | **80 898 254** | ● | ● | | ● | | | | | ● | | |

# Genel çenelere genel bakış

## Tutucu ağız, düz

▲ Adet fiyatı

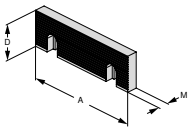





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | | | | 10 | | | 80 892 20400 | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | | | | 11,5 | | | 80 892 20500 | ● | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | | | | 13,5 | | | 80 892 20600 | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Tutucu ağız, profilli

▲ Adet fiyatı

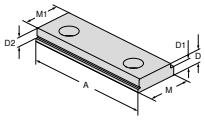





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | | | | 10 | | | 80 892 20700 | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | | | | 11,5 | | | 80 892 20800 | ● | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | | | | 13,5 | | | 80 892 20900 | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Çevrilebilir tutucu ağız, kavramalı

▲ Dik ve yatay uygulamalar için
▲ Adet fiyatı

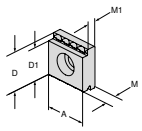





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 65 | | 8 | 5,5 | 5 | | 22 | 19 | | 80 895 340 | | ● | | | | | ● | | | | |
| | 100 | | 10,5 | 8 | 5 | | 35 | 32 | | 80 895 343 | ● | | | | | ● | | | | | ● |

## Çevrilebilir tutucu ağız, kavramalı

▲ Dik ve yatay uygulamalar için
▲ 3-Noktadan sıkma
▲ Adet fiyatı



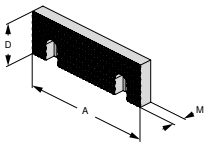



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 22 | | 22 | 19 | | | 8 | 5,5 | | 80 895 335 | | ● | | | | | ● | | | | |
| 100 | 35 | | 35 | 32 | | | 10,5 | 8 | | 80 895 345 | ● | | | | | ● | | | | | |

# Genel çenelere genel bakış

## Tutucu ağız, kanallı

▲ Adet fiyatı

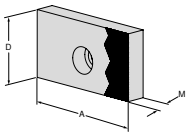





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | | | | 11 | | | **80 892 20100** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | | | | 12,5 | | | **80 892 20200** | ● | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | | | | 14,5 | | | **80 892 20300** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Tutucu ağız, kanallı

▲ Adet fiyatı

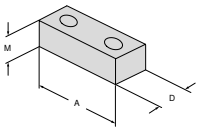





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | | 35 | | | | 11 | | | **80 889 408** | | | | | | | | | | ● | |
| | 40 | | 22 | | | | 8 | | | **80 889 404** | | | | | | | | | | ● | |
| | 65 | | 35 | | | | 11 | | | **80 889 658** | | | | | | | | | | ● | |
| | 65 | | 22 | | | | 8 | | | **80 889 654** | | | | | | | | | | ● | |
| | 90 | | 35 | | | | 11 | | | **80 889 908** | | | | | | | | | | ● | |
| | 90 | | 22 | | | | 8 | | | **80 889 904** | | | | | | | | | | ● | |

## Yumuşak Çeneler, çelik

▲ Malzeme: 16MnCr5
▲ Düşey uygulamalar için kullanılmaz
▲ Adet fiyatı

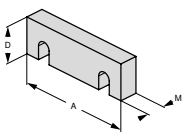





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | | 22 | | | | 20 | | | **80 895 244** | | | | | | | | | | ● | |
| | 65 | | 22 | | | | 20 | | | **80 895 245** | | ● | | ● | | | ● | | | ● | |
| | 90 | | 22 | | | | 20 | | | **80 895 246** | | | | | | | | | | ● | |

## Yumuşak Çeneler, çelik

▲ Malzeme: 14NiCr14
▲ Form çenelerin hazırlanması için
▲ Adet fiyatı



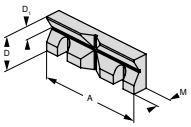



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | | | | 16 | | | **80 892 24700** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | | | | 20 | | | **80 892 24800** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | | | | 20 | | | **80 892 24900** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

# Genel çenelere genel bakış

## Prizmatik çeneler

▲ yatay ve dikey prizma ile
▲ Prizma paralellik için dikey ve yatay olarak taşlanmıştır
▲ Adet fiyatı

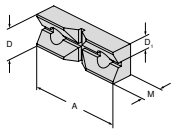





| Sıkma çapı için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 - 41 | 100 | | 35 | 13 | | | 15,5 | | | **80 892 26100** | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| 14 - 48 | 125 | | 40 | 16 | | | 17,5 | | | **80 892 26200** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| 16 - 60 | 160 | | 50 | 20 | | | 19,5 | | | **80 892 26300** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Prizmatik ağızlar

▲ yatay ve dikey prizma ile
▲ adet fiyatı

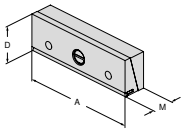





| Sıkma çapı için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 - 22 | 65 | | 22 | 11 | | | 15 | | | **80 895 337** | | ● | | | | | ● | | | | |

## Hassas aşağı çekme etkili ağız

▲ Aşağı çekme etkili ağızlar yalnızca hareketli çenede kullanılır.
▲ Adet fiyatı

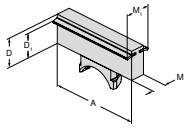





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | | | | 25 | | | **80 892 370** | ● | | | | | | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | | | | 25 | | | **80 892 371** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | | | | 27,5 | | | **80 892 372** | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

## Aşağı çekme etkili ara çeneler

▲ NCG, NCG2, ve HDG2 tipleri için
▲ aşağı çekme etkili çift taraflı yay plakalı çeneler
▲ adet fiyatı






| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 28 | | | 28 | 45 | | **80 892 258** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 40 | 32,5 | | | 20 | 35 | | **80 892 259** | ● | | | | | ● | | | | | |
| | 160 | | 50 | 42 | | | 20 | 35 | | **80 892 260** | ● | | | | | ● | | | | | |

# Genel çenelere genel bakış

## Çok pimli ön çene

▲ Adet fiyatı

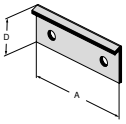
NCG | HDG 2



| A mm | D mm | 80 890 ... |
|---|---|---|
| 125 | 40 | 30200 |

## Yaylanma plakalı aşağı çektirme çenesi

▲ Hassas işlemeler için
▲ Tane fiyatı

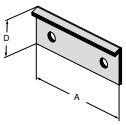





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | | 24 | | | | | | | 80 901 309 | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| | 125 | | 35 | | | | | | | 80 901 310 | | | | ● | | | ● | | ● | | |
| | 160 | | 45 | | | | | | | 80 901 311 | | | | ● | | | ● | | | | |

## Aşağı çekme etkili ağız

▲ Hassas işlemeler için
▲ Tane fiyatı

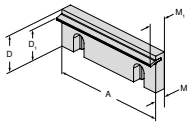





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 65 | | 23 | | | | | | | 80 898 923 | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | 36 | | | | | | | 80 898 924 | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 41 | | | | | | | 80 898 925 | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 160 | | 51 | | | | | | | 80 898 926 | ● | | | | | ● | | | | | |

## Yaprak yaylı aşağı çekme çenesi

▲ Adet fiyatı





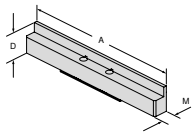

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 35 | 28 | | | 10 | 18,5 | | 80 892 22800 | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| | 125 | | 40 | 32,5 | | | 11,5 | 19 | | 80 892 22900 | ● | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● |
| | 160 | | 50 | 42 | | | 13,5 | 21 | | 80 892 23000 | ● | | | ● | | ● | ● | | | | |

17

# İş parçası altlıklarına genel bakış

## İş parçası altlığı, düşük

▲ Sertleştirilmiş ve taşlanmış
▲ Taban plakasına yaylı klipslerle tutturulmuş
▲ 2 ad. fiyatı





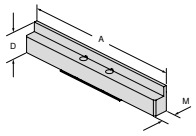

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 16 | | | | 10,5 | | | **80 890 401** | ● | | | | | | | | | | |
| | 100 | | 11 | | | | 10,5 | | | **80 890 400** | ● | | | | | | | | | | |
| | 100 | | 23 | | | | 10,5 | | | **80 890 409** | ● | | | | | | | | | | |
| | 100 | | 25,5 | | | | 10,5 | | | **80 890 411** | ● | | | | | | | | | | |
| | 100 | | 29,5 | | | | 10,5 | | | **80 890 421** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 32,5 | | | | 10,5 | | | **80 890 395** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 11 | | | | 10,5 | | | **80 890 390** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 16 | | | | 10,5 | | | **80 890 391** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 21 | | | | 10,5 | | | **80 890 392** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 26 | | | | 10,5 | | | **80 890 393** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 29 | | | | 10,5 | | | **80 890 394** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 36 | | | | 10,5 | | | **80 890 396** | ● | | | | | | | | | | |
| | 125 | | 25 | | | | 10,5 | | | **80 890 422** | ● | | | | | | | | | | |
| | 160 | | 39 | | | | 10,5 | | | **80 890 454** | ● | | | | | | | | | | |
| | 160 | | 26 | | | | 10,5 | | | **80 890 452** | ● | | | | | | | | | | |
| | 160 | | 42,5 | | | | 10,5 | | | **80 890 456** | ● | | | | | | | | | | |

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | | | | | 10,5 | | | **80 890 399** | ● | | | | | | | | | | |

**80 890 399**: Ahşap kasada her biri 2 parçadan oluşan 7 iş parçası altlığı (özel **80 890 422**)

## İş parçası altlığı, düşük

▲ sertleştirilmiş ve taşlanmış
▲ taban plakası sıkıştırma yayı ile sabitlenmiştir
▲ Teslimat: 1 set (2 adet)
▲ Set fiyatı

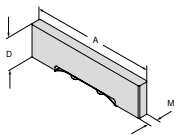





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 11 | | | | 10,5 | | | **80 901 703** | | | | ● | | | | | | | |
| | 125 | | 21 | | | | 10,5 | | | **80 901 704** | | | | ● | | | | | | | |
| | 125 | | 25 | | | | 10,5 | | | **80 901 705** | | | | ● | | | | | | | |
| | 160 | | 26 | | | | 10,5 | | | **80 901 700** | | | | ● | | | | | | | |
| | 125 | | 32,5 | | | | 10,5 | | | **80 901 706** | | | | ● | | | | | | | |
| | 160 | | 39 | | | | 10,5 | | | **80 901 701** | | | | ● | | | | | | | |
| | 160 | | 42,5 | | | | 10,5 | | | **80 901 702** | | | | ● | | | | | | | |

## İş parçası altlığı, düşük

▲ sertleştirilmiş ve taşlanmış
▲ taban plakası sıkıştırma yayı ile sabitlenmiştir
▲ Teslimat: 1 set (2 adet)
▲ Set fiyatı



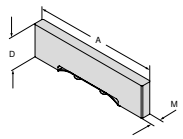



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | | 15 | | | | 10,5 | | | **80 901 707** | | | | ● | | | | | | | |
| | 80 | | 20 | | | | 10,5 | | | **80 901 708** | | | | ● | | | | | | | |

# İş parçası altlıklarına genel bakış

## İş parçası altlığı, düşük

▲ sertleştirilmiş ve taşlanmış
▲ taban plakası sıkıştırma yayı ile sabitlenmiştir
▲ Teslimat: 1 set (2 adet)
▲ Set fiyatı

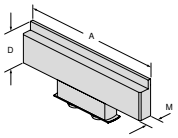





| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | 15 | | | | 10,5 | | | **80 906 715** | | | | | | | | | ● | | |
| | 125 | | 22 | | | | 10,5 | | | **80 906 722** | | | | | | | | | ● | | |
| | 125 | | 25 | | | | 10,5 | | | **80 906 725** | | | | | | | | | ● | | |
| | 125 | | 32,5 | | | | 10,5 | | | **80 906 732** | | | | | | | | | ● | | |

## İş parçası destek plakaları

▲ Sertleştirilmiş ve taşlanmış
▲ Taban plakası sıkıştırma yayı ile sabitlenmiştir.
▲ 2 ad. fiyatı






| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | | 16 | | | | 10,5 | | | **80 892 401** | | | | | | ● | | | | | |
| | 100 | | 25,5 | | | | 10,5 | | | **80 892 411** | | | | | | ● | | | | | |
| | 100 | | 29,5 | | | | 10,5 | | | **80 892 421** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 11 | | | | 10,5 | | | **80 892 390** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 16 | | | | 10,5 | | | **80 892 391** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 21 | | | | 10,5 | | | **80 892 392** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 26 | | | | 10,5 | | | **80 892 393** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 29 | | | | 10,5 | | | **80 892 394** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 32,5 | | | | 10,5 | | | **80 892 395** | | | | | | ● | | | | | |
| | 125 | | 36 | | | | 10,5 | | | **80 892 396** | | | | | | ● | | | | | |
| | 160 | | 26 | | | | 10,5 | | | **80 892 403** | | | | | | ● | | | | | |
| | 160 | | 39 | | | | 10,5 | | | **80 892 413** | | | | | | ● | | | | | |
| | 160 | | 42,5 | | | | 10,5 | | | **80 892 423** | | | | | | ● | | | | | |

| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | | | | | | 10,5 | | | **80 892 399** | | | | | | ● | | | | | |

**80 892 399**: 2 parçalı 7 Set olarak tahta kutuda

17

# Mıknatıs – iş parçası altlığı, set



- ▲ Alt kısmındaki serbest bırakma
- ▲ Esnek ve rasyonel sıkma
- ▲ Yükseklik hassasiyeti +/- 0,01 mm
- ▲ Manyetik tutturma vasıtasıyla kolay ve hızlı kurulum

# İş parçası altlıklarına genel bakış

## Mıknatıs – iş parçası altlığı, set

- ▲ Paslanmaz yay çeliği
- ▲ Preslenmiş mıknatıslar
- ▲ Set olarak teslimat: Her biri 2 parça olan 5 çift
- ▲ Set fiyatı



| A | D | M | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 / 10 / 15 / 20 / 22 | 2,5 | **80 878 79800** | | | ● | ● | | | ● | | ● | | |
| 125 | 8 / 12 / 15 / 20 / 22 | 2,5 | **80 878 79700** | ● | | ● | ● | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 8 / 12 / 20 / 25 / 27 | 2,5 | **80 878 79900** | ● | | ● | ● | | ● | ● | | ● | | |

## Mıknatıs – iş parçası altlığı, set

- ▲ Paslanmaz yay çeliği
- ▲ Preslenmiş mıknatıslar
- ▲ Set olarak teslimat: Her biri 2 parça olan 5 çift
- ▲ Set fiyatı



| A | D | M | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 12 / 20 / 25 / 30 / 32 | 2,5 | **80 892 79700** | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 125 | 12 / 25 / 30 / 35 / 37 | 2,5 | **80 892 79800** | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 160 | 15 / 30 / 40 / 45 / 47 | 2,5 | **80 892 79900** | ● | | ● | ● | | ● | ● | | | | |

## Mıknatıs – iş parçası altlığı, set

- ▲ paslanmaz yay çeliği
- ▲ preslenmiş mıknatıslar
- ▲ Set olarak teslimat: Her biri 2 parça olan 5 çift
- ▲ Set fiyatı

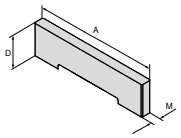


| A | D | M | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 9 / 22 / 27 / 32 / 34 | 2,5 | **80 901 79900** | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |

# İş parçası altlıklarına genel bakış

## Manyetik iş parçası altlıkları

▲ Çift fiyatı






| A | D | M | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | 2,5 | 80 892 79600 | | | ● | ● | | | ● | | ● | | |
| 80 | 10 | 2,5 | 80 892 79500 | ● | | ● | ● | | ● | ● | | ● | | |
| 80 | 15 | 2,5 | 80 892 79400 | | | ● | ● | | | ● | | ● | | |
| 80 | 20 | 2,5 | 80 892 79300 | | | ● | ● | | ● | ● | | ● | | |
| 80 | 22 | 2,5 | 80 892 79200 | | | ● | ● | | | ● | | ● | | |
| 100 | 12 | 2,5 | 80 892 79100 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 100 | 20 | 2,5 | 80 892 79000 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 100 | 25 | 2,5 | 80 892 78900 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 100 | 27 | 2,5 | 80 892 78800 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 100 | 29 | 2,5 | 80 892 78700 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 100 | 30 | 2,5 | 80 892 78600 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 100 | 31 | 2,5 | 80 892 78500 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 100 | 32 | 2,5 | 80 892 78400 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 125 | 8 | 2,5 | 80 892 78300 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 9 | 2,5 | 80 892 78200 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 10 | 2,5 | 80 892 78100 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 12 | 2,5 | 80 892 78000 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 15 | 2,5 | 80 892 77900 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 20 | 2,5 | 80 892 77800 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 22 | 2,5 | 80 892 77700 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 23 | 2,5 | 80 892 77600 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 25 | 2,5 | 80 892 77500 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 27 | 2,5 | 80 892 77400 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 30 | 2,5 | 80 892 77300 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 31 | 2,5 | 80 892 77200 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 32 | 2,5 | 80 892 77100 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 33 | 2,5 | 80 892 77000 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 34 | 2,5 | 80 892 76900 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 35 | 2,5 | 80 892 76800 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 36 | 2,5 | 80 892 76700 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 125 | 37 | 2,5 | 80 892 76600 | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| 160 | 15 | 2,5 | 80 892 76500 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 22 | 2,5 | 80 892 76400 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 30 | 2,5 | 80 892 76300 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 37 | 2,5 | 80 892 76200 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 40 | 2,5 | 80 892 76100 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 41 | 2,5 | 80 892 76000 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 42 | 2,5 | 80 892 75900 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 43 | 2,5 | 80 892 75800 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 44 | 2,5 | 80 892 75700 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 45 | 2,5 | 80 892 75600 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 46 | 2,5 | 80 892 75500 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |
| 160 | 47 | 2,5 | 80 892 75400 | ● | | ● | | | ● | ● | | | | |

## İş parçası dayama noktası, manyetik

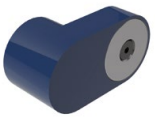
**Teslimat kapsamı:**
50 mm / 100 mm tespit pimi dahil





| genişlik için mm | Ölçü | 80 892 ... |
|---|---|---|
| 80/100/125/160 | 60x15 | 23800 |
| 80/100/125/160 | 115x15 | 23900 |

## İş parçası dayama için uzatma, manyetik



| genişlik için mm | Ölçü | 80 892 ... |
|---|---|---|
| 80/100/125/160 | 68x30 mm | 25400 |

17

# Aksesuarlara genel bakış

## T-somunlar için hizalama ve merkezleme civatası

▲ Adet fiyatı

H5G -Z | ESG 4 | DSG 4



| l mm | Kanal genişliği mm | 80 897 ... |
|---|---|---|
| 100 | 14 | 114 |
| 100 | 16 | 116 |
| 100 | 18 | 118 |

## Hizalama ve merkezleme seti

▲ Adet fiyatı

ESG 4 | DSG 4



| l mm | Kanal genişliği mm | 80 906 ... |
|---|---|---|
| 80 | 12 | 812 |
| 80 | 14 | 814 |
| 80 | 16 | 816 |
| 80 | 18 | 818 |

## MNG T-slotu için bağlantı civatası seti

▲ 2 ad. fiyatı

ESG 4 | ZSG 4 | DSG 4



| genişlik için mm | G | 80 899 ... |
|---|---|---|
| 12 | M10 | 312 |
| 14 | M12 | 314 |
| 16 | M12 | 316 |
| 18 | M12 | 318 |

## İş parçası dayaması

NCG | H5G | HDG 2 | DSG 4 | ESG 4 | ZSG 4



80 892 ... 400

## İş parçası dayaması

ESG 4 | ZSG 4 | DSG 4



80 895 ... 010

## İş parçası stopu

ESG 4 | ZSG 4

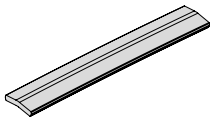


80 884 ... 400

# Aksesuarlara genel bakış

## Yedek yay plakaları

▲ adet fiyatı
▲ Aşağı çekme ve orta çeneleri için

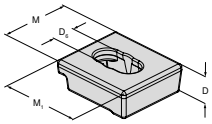




| genişlik için mm | 80 892 ... |
|---|---|
| 100 | 430 |
| 125 | 431 |
| 160 | 432 |

## Sıkma papuçları

▲ 2 ad. fiyatı






| D mm | D6 mm | M mm | M1 mm | 80 890 ... |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 16 | 50 | 57 | 315 |

# Sıkma Levyeleri Genel Bakış

## Mafsallı Sıkma Kolu

▲ soketsiz



| Nm olarak tork | Kare uç | DRVS | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/2" | | **80 891 600** | | | | ● | | | ● | | | | | | |

## Tork anahtarı

▲ Soketsiz



| Nm olarak tork | Kare uç | DRVS | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 - 100 | 1/2" | | **80 884 502** | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | |
| 20 - 200 | 1/2" | | **80 884 504** | | | ● | ● | | ● | ● | ● | | | | | |

## Tork anahtarı

▲ Soketsiz



| Nm olarak tork | Kare uç | DRVS | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 - 50 | 3/8" | | **80 884 402** | | | | | | | | ● | | ● | | ● | |

## Kontrol-Seti

▲ Somun, SW10 tornavida ve ½ inç uzatma parçasını içeren tork anahtarı



| Nm olarak tork | Kare uç | DRVS | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 - 50 | 3/8" | 10 | **80 899 410** | | | | | | | | | | | | ● | |

# Sıkma Levyeleri Genel Bakış

## Soket

▲ 1/2 inç veya 3/8 inç kare uca uygundur



| Nm olarak tork | Kare uç | DRVS | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3/8" | 5 | **80 877 105** | | | | | | | | | | | | | |
| | 3/8" | 6 | **80 877 10600** | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 3/8" | 8 | **80 877 108** | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| | 1/2" | 8 | **80 877 208** | | | | | | | | | | | | | |
| | 1/2" | 10 | **80 877 210** | | | | | | | | | | | | | |
| | 1/2" | 14 | **80 877 214** | | | ● | | | | | | | | | | |

## Soket

▲ 1/2 inç veya 3/8 inç kare uca uygundur



| Nm olarak tork | Kare uç | DRVS | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3/8" | 7 | **80 875 107** | | | | | | | | | | | | | |
| | 3/8" | 11 | **80 875 11100** | | | | | | | | ● | | | | | |
| | 3/8" | 12 | **80 875 112** | | | | ● | | | ● | | ● | | | | |
| | 1/2" | 12 | **80 875 212** | | | | ● | | | ● | | ● | | | | |
| | 1/2" | 14 | **80 875 214** | | | | ● | | | ● | | ● | | | | |

17

# Vidalar Genel Bakış

## Üst çeneler için sıkma vidası

▲ DIN EN ISO 4762 (1998-02)



| Mengene genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M8x12 | | **80 892 296** | ● | ● | | | | ● | ● | | | | | | |
| | M6x8 | | **80 895 013** | | | | | | | | ● | | ● | | | |

## Üst çeneler için kısa başlı sıkma vidası

▲ see DIN7984 (1985-05)



| Mengene genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M8x10 | | **80 889 950** | ● | ● | | | | ● | ● | | | | | | |

## Sistem çeneleri için sıkma vidası

▲ Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M12x20 | | **80 890 630** | ● | ● | | | | | | | | | | | |
| | M12x40 | | **80 890 632** | ● | ● | | | | | | | | | | | |

## İmbus başlı silindirik civatalar

▲ DIN 912



| Mengene genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M12x45 | | **80 899 124** | | | | | | | | | | | | ● | |

## Tespit civataları

▲ 2 ad. fiyatı



| Mengene genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | M12x38 | 12 | **80 890 313** | ● | | | ● | | | | | | | | | |
| 125 / 160 | M16x55 | 16 | **80 890 314** | ● | | | | | | | | | | | | |

# Vidalar Genel Bakış

## Merkezleme civataları

▲ 2 Adet fiyatı



| Mengene genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | M12x45 | 12 | **80 895 019** | | ● | ● | ● | | | ● | | ● | | | ● | |

## Bağlantı civataları ve T-kanallar

▲ baskı pabucunun sabitlenmesi için
▲ 2 adet fiyatı



| kanal genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M10 | | **80 890 308** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | ● | | | |
| 14 | M12 | | **80 890 309** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | ● | | | |
| 16 | M14 | | **80 890 310** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | ● | | | |
| 18 | M16 | | **80 890 311** | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | ● | | | |

## Yuvarlak papuçlu bağlantı vidaları, T-Somun

▲ somun ve pul dahil
▲ 2 adet fiyatı



| kanal genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M10 | | **80 899 112** | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| 14 | M12 | | **80 899 114** | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| 16 | M12 | | **80 899 116** | | | | | | | | | | ● | | ● | |
| 18 | M12 | | **80 899 118** | | | | | | | | | | ● | | ● | |

## Vidalı T kanal somunları

▲ 2 adet fiyatı



| kanal genişliği için | G | $J_{17}$ | | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG4 | Verso | HSG | MNG | MNG mini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M6 | | **80 898 412** | ● | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | |
| 14 | M6 | | **80 898 414** | ● | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | |
| 16 | M6 | | **80 898 416** | ● | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | |
| 18 | M6 | | **80 898 418** | ● | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | |






Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

# Kesme değerleri tablosuna ilave malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC |
|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² |
| | | O.3.1 | Grafit | | |

*** çekme mukavemeti**

sonraki 16 sayfada malzeme örneklerimizi genişletilmiş olarak uluslararası standartlarla birlikte bulacaksınız.

Standartlara genel bakış:

**DIN**

**A**lman **E**ndüstri **S**tandartları

**AFNOR**

**F**ransız**S**tandartları**D**erneği

**UNI**

İtalyan Standartları

**ČSN**

Çekoslovak standartları

**BS**

**İ**ngiliz **S**tandartları

**SIS**

İsveç Standartları

**UNE**

İspanyol standartları

**JIS**

**J**apon **E**ndüstriyel **S**tandardları

**GOST / ГОСТ**

Sovyet standartı

**UNS**

**B**irleştrilmiş **N**umaralama **S**istemi

**USA**

Aşağıda **USA** bazı Amerkan standartları özetlenmiştir.

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.1.1 | 1.5423 | 16 Mo 5 | | 16 Mo 5 | | 1503-245-420 | | | | | G 45200 | 4520 |
| | | 1.0037 | St 37-2 | E 24-2 | | 11 343 | | | | STKM 12 C | | | |
| | | 1.0044 | St 44-2 | E 28-2 | Fe 430 B FN | 11 443 | 4360-43 B | 1412 | | SM 41 B | | | A 570 Gr. 40 |
| | | 1.0116 | St 37-3 | E 24-3; E 24-4 | Fe 360 D FF | 11 378 | 4360-40 C | 1312; 1313 | | | St 3 kp; ps; sp | | A 573 Gr. 58 |
| | | 1.0144 | St 44-3 | E 28-3; E 28-4 | Fe 430 D FF | 11 448 | 4360-43 C | 1412; 1414 | | SM 41 C | St 4 kp; ps; sp | | A 573 Gr. 70 |
| | | 1.0301 | C 10 | AF 34 C 10; XC 10 | C 10 | 12 010 | 045 M 10 | | | S 10 C | 10 | G 10100 | 1010 |
| | | 1.0401 | C 15 | AF3 7 C 12; XC 18 | C 15; C 16 | 12 020 | 080 M 15 | 1350 | F-111 | | | G 10170 | 1015 |
| | | 1.0402 | C 22 | AF 42 C 20 | C 20; C 21 | 12 024 | 050 A 20 | 1450 | F-112 | | 20 | G 10200 | 1020 |
| | | 1.0406 | C 25 | AF 50 C 30 | C 25 | 12 030 | 070 M 26 | | | | | | 1025 |
| | | 1.0570 | St 52-3 | E 36-3; E 36-4 | Fe 510 B; C; D | 11 523 | 4360-50 B | 2132 | | SM 50 YA | 17 GS | | |
| | | 1.1121 | Ck 10 | XC 10 | C 10 | 12 010 | 045 M 10 | 1265 | F-1510 | S 10 C; S 9 CK | 08; 10 | G 10100 | 1010 |
| | | 1.1133 | 20 Mn 5 | 20 M 5 | G 22 Mn 3 | 42 2714 | 120 M 19 | | | SMnC 420 | | G 10220 | 1022; 1518 |
| | | 1.1141 | Ck 15 | XC 15; XC 18 | C 15; C 16 | 12 020 | 080 M 15 | 1370 | F-1511 | S 15 C; S 15 CK | 15 | G 10170 | 1015 |
| | | 1.1151 | Ck 22 | XC 25; XC 18 | C 20 | | 050 A 20 | | | S 20 C; S 20 CK | 20 | | 1023 |
| | | 1.1158 | Ck 25 | XC 25 | C 25 | 12 030 | 070 M 26 | | | S 25 C | 25 | G 10250 | 1025 |
| | P.1.2 | 1.0050 | St 50-2 | A 50-2 | Fe 490 | 11 500 | 4360-50 B | 2172 | | SS 50 | BSt 5 ps; sp | | A 570 Gr. 50 |
| | | 1.0060 | St 60-2 | A 60-2 | Fe 590; Fe 60-2 | 11 600 | 4360-SSE; SSC | | | SM 58 | St 6 ps; sp | | |
| | | 1.0406 | C 25 | AF 50 C 30 | C 25 | 12 030 | 070 M 26 | | | | | | 1025 |
| | | 1.0420 | GS-38 | | | | | | | | | | |
| | | 1.0446 | GS-45 | | | | | | | | | | |
| | | 1.0481 | 17 Mn 4 | | | 11 748 | | | | | | | |
| | | 1.0501 | C 35 | AF 55 C 35 | C 35 | 12 040 | 060 A 35 | 1550 | F-113 | | 35 | G 10350 | 1035 |
| | | 1.0503 | C 45 | AF 65 C 45 | C 45 | 12 050 | 080 M 46 | 1650 | F-114 | | 45 | G 10430 | 1045 |
| | | 1.0511 | C 40 | AF 60 C 40 | C 40 | 12 041 | | | | | | | 1040 |
| | | 1.0528 | C 30 | | | 12 031 | | | | | | | |
| | | 1.0540 | C 50 | | | 12 051 | | | | | | | |
| | | 1.0552 | GS-52 | | | | | | | | | | |
| | | 1.0558 | GS-60 | | | | | | | | | | |
| | | 1.0619 | GS-C 25 | | | | | | | | | | |
| | | 1.0711 | 9 S 20 | | CF 9 S 22 | | 220 M 07 | 220 M 07 | | SUM 21 | SUM 21 | G 12120 | 1212 |
| | | 1.0715 | 9 SMn 28 | S 250 | CF 9 SMn 28 | 11 109 | 230 M 07 | 1912 | F-211 / F-2111 | SUM 22 | | G 12130 | 1213 |
| | | 1.0718 | 9 SMnPb 28 | S 250 Pb | CF 9 SMnPb 28 | | | 1914 | F-212 / F-2112 | SUM 22 L | | G 12134 | 12 L 13 |
| | | 1.0721 | 10 S 20 | 10 F 1 | CF 10 S 20 | 10 110 | 210 M 15 | | F-2121 | | | | 1108 |
| | | 1.0722 | 10 SPb 20 | 10 PbF 2 | CF 10 SPb 20 | | | | F-2122 | | | | 11 L 08 |
| | | 1.0723 | 15 S 20 | | | | 210 A 15 | 1922 | | SUM 32 | | | |
| | | 1.0736 | 9 SMn 36 | S 300 | CF 9 SMn 36 | | 240 M 07 | | F-2113 | | | G 12150 | 1215 |
| | | 1.0737 | 9 SMnPb 36 | S 300 Pb | CF 9 SMnPb 36 | | | 1926 | F-2114 | | | G 12144 | 12 L 14 |
| | | 1.1118 | GS-24 Mn 6 | | | 42 2714 | | | | | | | |
| | | 1.1120 | GS-20 Mn 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1131 | GS-16 Mn 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1138 | GS-21 Mn 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1142 | GS-Ck 16 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1151 | Ck 22 | XC 25; XC 18 | C 20 | | 050 A 20 | | | S 20 C; S 20 CK | 20 | | 1023 |
| | | 1.1155 | GS-Ck 25 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1158 | Ck 25 | XC 25 | C 25 | 12 030 | 070 M 26 | | | S 25 C | 25 | G 10250 | 1025 |
| | | 1.1178 | Ck 30 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1181 | Ck 35 | XC 38 H1:XC 32 | C 35 | 12 040 | 080 M 36 | 1572 | | S 35 C | 35 | G 10340 | 1035 |
| | | 1.1186 | Ck 40 | XC 42 H1 | C 40 | 12 041 | 080 M 40 | | | S 40 C | 40 | | 1040 |
| | | 1.1191 | Ck 45 | XC 42 | C 45 | 12 050 | 080 M 46 | 1672 | | S 45 C | 45 | G 10420 | 1045 |
| | | 1.1206 | Ck 50 | XC 48 H1 | | 12 051 | 080 M 50 | | | | 50 | | 1050 |
| | | 1.1730 | C 45 W | Y3 42 | | 19 083 | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.1.3 | 1.0501 | C 35 | AF 55 C 35 | C 35 | 12 040 | 060 A 35 | 1550 | F-113 | | 35 | G 10350 | 1035 |
| | | 1.0503 | C 45 | AF 65 C 45 | C 45 | 12 050 | 080 M 46 | 1650 | F-114 | | 45 | G 10430 | 1045 |
| | | 1.0511 | C 40 | AF 60 C 40 | C 40 | 12 041 | | | | | | | 1040 |
| | | 1.0528 | C 30 | | | 12 031 | | | | | | | |
| | | 1.0540 | C 50 | | | 12 051 | | | | | | | |
| | | 1.0726 | 35 S 20 | 35 MF 4 | | 11 140 | 212 M 36 | 1957 | F-210.G | | | G 11400 | 1140 |
| | | 1.0727 | 45 S 20 | 45 MF 4 | | | 212 M 44 | 1973 | | | | G 11460 | 1146 |
| | | 1.0728 | 60 S 20 | 60 MF 4 | | | | | | | | | |
| | | 1.1178 | Ck 30 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1181 | Ck 35 | XC 38 H1:XC 32 | C 35 | 12 040 | 080 M 36 | 1572 | | S 35 C | 35 | G 10340 | 1035 |
| | | 1.1186 | Ck 40 | XC 42 H1 | C 40 | 12 041 | 080 M 40 | | | S 40 C | 40 | | 1040 |
| | | 1.1191 | Ck 45 | XC 42 | C 45 | 12 050 | 080 M 46 | 1672 | | S 45 C | 45 | G 10420 | 1045 |
| | | 1.1206 | Ck 50 | XC 48 H1 | | 12 051 | 080 M 50 | | | | 50 | | 1050 |
| | P.1.4 | 1.0535 | C 55 | AF 70 C55 | C 55 | 12 060 | 070 M 55 | 1655 | | | 55 | | 1055 |
| | | 1.0601 | C 60 | CC 55 | C 60 | 12 061 | 080 A 62 | | | | 60 | G 10600 | 1060 |
| | | 1.0757 | 46 SPb 20 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1203 | Ck 55 | XC 55 | C50 | 12 060 | 070 M 55 | | | S 55 C | 55 | | 1055 |
| | | 1.1221 | Ck 60 | XC 60 | C60 | 12 061 | 080 A 62 | 1665; 1678 | | S 58 C | 60; 60G | G 10640 | 1060 |
| | | 1.1248 | Ck 75 | XC 75 | C 75 | 12 081 | 060 A 78 | 1774; 1778 | | | 75 | G 10780 | 1078; 1080 |
| | | 1.1274 | Ck 101 | XC 100 | | | 060 A 96 | 1870 | | SUP 4 | | G 10950 | 1095 |
| | | 1.1520 | C 70 W1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.1525 | C 80 W1 | Y1 90; Y1 80 | C 80 KU | | | | | | U8A | T 72301 | W 108 |
| | | 1.1545+G502 | C 105 W1 | Y1 105 | C 100 KU | | | 1880 | | | U10A | T 72301 | W 110 |
| | | 1.1620 | C 70 W2 | | | 19 132 | | | | | | | |
| | | 1.1625 | C 80 W2 | | C 80 KU | 19 152 | BW 1 B | | | SKC 3; SK 5; SK 6 | U8; 80 | T 72301 | W 1 |
| | | 1.1645 | C 105 W2 | Y2 105 | C 100 KU | 19 191 | | | | SK 3 | U10 | T 72301 | |
| | | 1.1663 | C 125 W | Y2 120 | C 120 KU | | | | | SK 2 | U13 | T 72301 | W 112 |
| | | 1.1673 | C 135 W | Y2 140 | C 140 KU | | | | | SK 1 | | | |
| | | 1.1740 | C 60 W | Y3 55 | | 19 103 | | | | SK 7 | | | |
| | | 1.1750 | C 75 W | | | | BW 1A | | | | 75 | | W 1 |
| | | 1.1820 | C 55 W | | | | | | | | | | |
| | | 1.1830 | C 85 W | Y3 90 | | | | | | SK 5 | | | |
| | P.1.5 | 1.0535 | C 55 | AF 70 C55 | C 55 | 12 060 | 070 M 55 | 1655 | | | 55 | | 1055 |
| | | 1.0601 | C 60 | CC 55 | C 60 | 12 061 | 080 A 62 | | | | 60 | G 10600 | 1060 |
| | | 1.1203 | Ck 55 | XC 55 | C50 | 12 060 | 070 M 55 | | | S 55 C | 55 | | 1055 |
| | | 1.1221 | Ck 60 | XC 60 | C60 | 12 061 | 080 A 62 | 1665; 1678 | | S 58 C | 60; 60G | G 10640 | 1060 |
| | | 1.1231 | Ck 67 | XC 68 | C 70 | 12 071 | 060 A 67 | 1770 | | | 70 | G 10700 | 1070 |
| | | 1.1274 | Ck 101 | XC 100 | | | 060 A 96 | 1870 | | SUP 4 | | G 10950 | 1095 |
| | | 1.1520 | C 70 W1 | | | | | | | | | | |
| | P.2.1 | 1.2162 | 21 MnCr 5 | 20 NC 5 | | 19 487 | | | | SCR 420 H | | | |
| | | 1.2210 | 115 CrV 3 | 100 C 3 | 107 CrV 3 KU | 19 421 | | | | | | T 61202 | L 2 |
| | | 1.2323 | GS-48 CrMoV 6 7 | | | 19 512 | | | | | | | |
| | | 1.2341 | X 6 CrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2369 | 81 CrMov 42 16 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2516 | 120 WV 4 | 110 WC 20 | 110 W 4 KU | 19 711 | BF 1 | | | | | | |
| | | 1.2542 | 45 WCrV 7 | | 45 WCrV 8 KU | 19 732 | BS 1 | 2710 | | | | T 41901 | S 1 |
| | | 1.2550 | 60 WCrV 7 | 55 WC 20 | 55 WCrV 8 KU | 19 735 | | | | | | | |
| | | 1.2711 | 54 NiCrMoV 6 | 55 NCDV 6 | | 19 662 | | | | | | | |
| | | 1.2735 | 15 NiCr 14 | 10 NC 12 | | 16 240 | | | | SNC 22 | | T 51606 | |
| | | 1.2762 | 75 CrMoNiW 6 7 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2842 | 90 MnCrV 8 | 90 MV 8 | 90 MnVCr 8 KU | 19 314 | BO 2 | | | | | T 31502 | O 2 |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.2.1 | 1.5015 | GS-8 Mn 7 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5122 | 37 MnSi 4 | | | 13 240 | | | | | | | |
| | | 1.5415 | 15 Mo 3 | 15 D 3 | 16 Mo 3 | 15 020 | 1501-240 | 2912 | | | | | A 204 Gr. A |
| | | 1.5419 | GS-22 Mo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5621 | GS-10 Ni 6 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5622 | 14 Ni 6 | 16 N 6 | 14 Ni 6 | | | | | | | | A 350-LF 5 |
| | | 1.5633 | GS-24 Ni 8 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5638 | GS-10 Ni 14 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5732 | 14 NiCr 10 | 14 NC 11 | 16 NiCr 11 | | | | F-1540 | SNC 415 (H) | | | 3415 |
| | | 1.5752 | 14 NiCr 14 | 12 NC 15 | | 16 240 | 655 M 13 | | F-1540 | SNC 815 (H) | | G 33106 | 3310; 9314 |
| | | 1.5919 | 15 CrNi 6 | 16 NC 6 | 16 CrNi 4 | 16 220 | S 107 | | | | | | |
| | | 1.5920 | 18 CrNi 8 | 20 NC 6 | | 13 231 | | | | | | | |
| | | 1.6221 | GS-13 MnNi 6 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6523 | 21 NiCrMo 2 | 20 NCD 2 | 20 NiCrMo 2 | | 805 M 20 | 2506 | F-1522 | SNCM 220 (H) | | G 86170 | 8620 |
| | | 1.6587 | 17 CrNiMo 6 | 18 NCD 6 | 18 NiCrMo 7 | | 820 A 16 | | | | | | |
| | | 1.6750 | GS-20 NiCrMo 3 7 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7003 | 38 Cr 2 | 38 C 2 | 38 Cr 2 | | | | | | | | |
| | | 1.7006 | 46 Cr 2 | 42 C 2 | 45 Cr 2 | | | | | | | | 5045 |
| | | 1.7012 | 13 Cr 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7015 | 15 Cr 3 | 12 C 3 | | 14 120 | 523 M 15 | | | SCr 415 (H) | 15Ch | G 50150 | 5015 |
| | | 1.7020 | 32 Cr 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7030 | 28 Cr 4 | | | | 530 A 30 | | | | 30Ch | | 5130 |
| | | 1.7033 | 34 Cr 4 | 32 C 4 | 34 Cr 4 (KB) | | 530 A 32 | | | SCr 430 (H) | 35Ch | G 51320 | 5132 |
| | | 1.7131 | 16 MnCr 5 | 16 MC 5 | 16 MnCr 5 | 14 220 | 527 M 17 | 2511 | F-1516 / F-1517 | SCR 415 | 18ChG | G 51170 | 5115 |
| | | 1.7139 | 16 MnCrS 5 | | | | | | F-150D | | | | |
| | | 1.7147 | 20 MnCr 5 | 20 MC 5 | 20 MnCr 5 | 14 221 | | | | SMnC 420 (H) | 18ChG | G 51200 | 5120 |
| | | 1.7149 | 20 MnCrS 5 | | | | | | F-1551 | | | | |
| | | 1.7218 | 25 CrMo 4 | 25 CD 4 S | 25 CrMo 4 (KB) | 15 130 | 1717 CDS 110 | 2225 | | SCM 420; SCM 430 | 30ChM | G 41300 | 4130 |
| | | 1.7219 | GS-26 CrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7220 | 34 CrMo 4 | 35 CD 4 | 35 CrMo 4 | 15 131 | 708 A 37 | 2234 | | SCM 432; SCCrM 3 | AS38ChGM | G 41350 | 4135; 4137 |
| | | 1.7262 | 15 CrMo 5 | 12 CD 4 | 12 CrMo 4 | | | | | SCM 415 (H) | | | |
| | | 1.7264 | 20 CrMo 5 | 18 CD 4 | | | | | | SCM 421 | | | |
| | | 1.7271 | 23 CrMoB 3 3 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7311 | 20 CrMo 2 | | | | | | F-1523 | | | | |
| | | 1.7321 | 20 MoCr 4 | 20 CD 4 | | | | | | | | | |
| | | 1.7335 | 13 CrMo 4 4 | 15 CD 3.5 | 14 CrMo 4 5 | 15 121 | 1501-620 Gr. 27 | 2216 | | | 12ChM; 15ChM | | A 182-F11; F12 |
| | | 1.7337 | 16 CrMo 4 4 | 15 CD 4.5 | 14 CrMo 4 5 | | 1501-620 Gr. 27 | 2216 | | | 15ChM | | A 387 Gr. 12 Cl. 2 |
| | | 1.7357 | GS-17 CrMo 5 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7363 | GS-12 CrMo 19 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7377 | GS-17 CrMo 9 10 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7379 | GS-18 CrMo 9 10 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7380 | 10 CrMo 9 10 | 10 CD 9.10 | 12 CrMo 9 10 | | 1501-622 Gr. 31; 45 | 2218 | | | | J 21890 | A 182-F22 |
| | | 1.7715 | 14 MoV 6 3 | | | | 1503-660-440 | | | | | | |
| | | 1.7725 | GS-30 CrMoV 6 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.8504 | 34 CrAl 6 | | | 14 340 | | | | | | | |
| | | 1.8506 | 34 CrAlS 5 | | | | | | | | | K 23745 | |
| | | 1.8521 | 15 CrMoV 5 9 | | | | | | | | | | |
| | | 1.0904 | 55 Si 7 | 55 S 7 | 55 Si 8 | | 250 A 53 | 2085; 2090 | | | 55S2 | | 9255 |
| | P.2.2 | 1.2067 | 100 Cr 6 | Y 100 C 6 | | | BL 3 | | | | | T 61203 | L 3 |
| | | 1.2101 | 62 SiMnCr 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2103 | 58 SiCr 8 | | | 19 452 | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.2.2 | 1.2108 | 90 CrSi 5P | | | | | | | | | | |
| | | 1.2162 | 21 MnCr 5 | 20 NC 5 | | 19 487 | | | | SCR 420 H | | | |
| | | 1.2210 | 115 CrV 3 | 100 C 3 | 107 CrV 3 KU | 19 421 | | | | | | T 61202 | L 2 |
| | | 1.2311 | 40 CrMnMo 7 | | | 19 520 | | | | | | | |
| | | 1.2312 | 40 CrMnMoS 8 6 | 40 CMD 8 + S | | | | | | | | | |
| | | 1.2323 | GS-48 CrMoV 6 7 | | | 19 512 | | | | | | | |
| | | 1.2330 | 35 CrMo 4 | 34 CD 4 | 35 CrMo 4 | | 708 A 37 | 2234 | | | 35 HM | T 51620 | 4135 |
| | | 1.2332 | 47 CrMo 4 | 42 CD 4 | 40 CrMo 4 | | 708 M 40 | 2244 | | | | | 4142 |
| | | 1.2419 | 105 WCr 6 | 105 WC 13 | 107 WCr 5 KU | | | | | SKS 31 | ChWG | | |
| | | 1.2510 | 100 MnCrW 4 | 90 MWCV 5 | 95 MnWCr 5 KU | 19 314 | BO 1 | 2140 | F-5220 | SKS 3 | | T 31501 | O 1 |
| | | 1.2542 | 45 WCrV 7 | | 45 WCrV 8 KU | 19 732 | BS 1 | 2710 | | | | T 41901 | S 1 |
| | | 1.2550 | 60 WCrV 7 | 55 WC 20 | 55 WCrV 8 KU | 19 735 | | | | | | | |
| | | 1.2711 | 54 NiCrMoV 6 | 55 NCDV 6 | | 19 662 | | | | | | | |
| | | 1.2713 | 55 NiCrMoV 6 | 55 NCDV 7 | | 19 662 | | | F-520.S | SKT 4 | 5ChNM | T 61206 | L 6 |
| | | 1.2721 | 50 NiCr 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2738 | 40 CrMnNiMo 8 | | | | | | F-5303 | | | | |
| | | 1.2826 | 60 MnSiCr 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2833 | 100 V 1 | Y1 105 V | 102 V 2 KU | 19 356 | BW 2 | | | SKS 43 | | T 72302 | W 210 |
| | | 1.2842 | 90 MnCrV 8 | 90 MV 8 | 90 MnVCr 8 KU | 19 314 | BO 2 | | | | | T 31502 | O 2 |
| | | 1.3505 | 100 Cr 6 | 100 C 6 | 100 Cr 6 | 14 100 | 534 A 99 | 2258 | F-131 / F-1310 | SUJ 2 | SchCh 15 | G 52986 | 52100 |
| | | 1.3520 | 100 CrMn 6 | | | 14 209 | | | | | | | |
| | | 1.3561 | 44 Cr 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3563 | 43 CrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5120 | 38 MnSi 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5121 | 46 MnSi 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5122 | 37 MnSi 5 | | | 13 240 | | | | | | | |
| | | 1.5131 | 50 MnSi 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5141 | 53 MnSi 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5223 | 42 MnV 7 | | | 13 242 | | | | | | | |
| | | 1.5710 | 36 NiCr 6 | 35 NC 6 | | 16 240 | 640 A 35 | | | SNC 236 | | | 3135 |
| | | 1.5736 | 36 NiCr 10 | 30 NC 11 | 35 NiCr 9 | | | | | SNC 631 (H) | | | 3435 |
| | | 1.5755 | 31 NiCr 14 | 18 NC 13 | | 14 440 | 653 M 31 | | | SNC 836 | | | |
| | | 1.6511 | 36 CrNiMo 4 | 40 NCD 3 | 38 NiCrMo 4 (KB) | 16 341 | 816 M 40 | | | | 40 ChN2MA | G 98400 | 9840 |
| | | 1.6513 | 28 NiCrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6546 | 40 NiCrMo 2 2 | 40 NCD 2 | 40 NiCrMo 2 (KB) | | 311-Type 7 | | | SNCM 240 | 38ChGNM | G 87400 | 8740 |
| | | 1.6565 | 40 NiCrMo 6 | | | | 311-Type 6 | | | SNCM 439 | 40Ch2N2MA | | 4340 |
| | | 1.6570 | GS-30 NiCrMo 8 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6580 | 30 CrNiMo 8 | 30 CND 8 | 30 NiCrMo 8 | | 823 M 30 | | F-1272 | SNCM 431 | | | |
| | | 1.6582 | 34 CrNiMo 6 | 35 NCD 6 | 35 NiCrMo 6 (KW) | 16 342 | 817 M 40 | 2541 | F-128 / F-1270 | SNCM 447 | 38Ch2N2MA | | 4340 |
| | | 1.6746 | 32 NiCrMo 14 5 | 35 NCD 14 | | | 830 M 31 | | | | | | |
| | | 1.6781 | GS-18 NiCrMo 12 6 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7003 | 38 Cr 2 | 38 C 2 | 38 Cr 2 | | | | | | | | |
| | | 1.7006 | 46 Cr 2 | 42 C 2 | 45 Cr 2 | | | | | | | | 5045 |
| | | 1.7030 | 28 Cr 4 | | | | 530 A 30 | | | | 30Ch | | 5130 |
| | | 1.7033 | 34 Cr 4 | 32 C 4 | 34 Cr 4 (KB) | | 530 A 32 | | | SCr 430 (H) | 35Ch | G 51320 | 5132 |
| | | 1.7034 | 37 Cr 4 | 38 C 4 | 38 Cr 4 | 14 140 | 530 A 36 | | | SCr 435 H | 40Ch | | 5135 |
| | | 1.7035 | 41 Cr 4 | 42 C 4 | 41 Cr 4 | | 530 M 40 | | | SCr 440 (H) | 40Ch | G 51400 | 5140 |
| | | 1.7045 | 42 Cr 4 | 42 C 4 TS | 41 Cr 4 | | 530 A 40 | 2245 | | SCr 440 | 40Ch | | 5140 |
| | | 1.7103 | 67 SiCr 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7131 | 16 MnCr 5 | 16 MC 5 | 16 MnCr 5 | 14 220 | 527 M 17 | 2511 | F-1516 / F-1517 | SCR 415 | 18ChG | G 51170 | 5115 |
| | | 1.7139 | 16 MnCrS 5 | | | | | | F-150D | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.2.2 | 1.7147 | 20 MnCr 5 | 20 MC 5 | 20 MnCr 5 | 14 221 | | | | SMnC 420 (H) | 18ChG | G 51200 | 5120 |
| | | 1.7149 | 20 MnCrS 5 | | | | | | F-1551 | | | | |
| | | 1.7176 | 55 Cr 3 | 55 C 3 | 55 Cr 3 | | 527 A 60 | 2253 | F-1431 | SUP 9 (A) | 50ChGA | G 51550 | 5155 |
| | | 1.7218 | 25 CrMo 4 | 25 CD 4 S | 25 CrMo 4 (KB) | 15 130 | 1717 CDS 110 | 2225 | | SCM 420; SCM 430 | 30ChM | G 41300 | 4130 |
| | | 1.7220 | 34 CrMo 4 | 35 CD 4 | 35 CrMo 4 | 15 131 | 708 A 37 | 2234 | | SCM 432; SCCrM 3 | AS38ChGM | G 41350 | 4135; 4137 |
| | | 1.7223 | 41 CrMo 4 | 42 CD 4 TS | 41 CrMo 4 | | 708 M 40 | 2244 | | SCM 440 | 40 ChFA | G 41420 | 4142; 4140 |
| | | 1.7225 | 42 CrMo 4 | 42 CD 4 | 42 CrMo 4 | 15 142 | 708 M 40 | 2244 | | SCM 440 (H) | | G 41400 | 4142; 4140 |
| | | 1.7228 | 50 CrMo 4 | 50 CR MO4 | | | 708 A 47 | | | SCM 445 (H) | 50ChFA | G 41470 | 4150 |
| | | 1.7323 | 20 MoCrS 4 | 20 CD 4 S | | | | | | | | | |
| | | 1.7325 | 25 MoCr 4 | 25 CD 4 | | | | | | | | | |
| | | 1.7326 | 25 MoCrS 4 | 25 CD 4 S | | | | | | | | | |
| | | 1.7361 | 32 CrMo 12 | 30 CD 12 | 32 CrMo 12 | 15 230 | 722 M 24 | 2240 | F-124A | | | | |
| | | 1.7707 | 30 CrMoV 9 | | | 15 330 | | | | | | | |
| | | 1.7709 | 21 CrMoV 5 7 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7725 | GS-30 CrMoV 6 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7735 | 14 CrMoV 6 9 | 15 CDV 6 | | | | | | | | | |
| | | 1.8159 | 50 CrV 4 | 50 CV 4 | 51 CrV 4 | 15 260 | 735 A 50 | 2230 | F-143 / F-1430 | SUP 10 | 50ChGFA | G 61500 | 6150 |
| | | 1.8161 | 58 CrV 4 | | | 15 261 | | | | | | | |
| | | 1.8507 | 34 CrAlMo 5 | 30 CAD 6.12 | 34 CrAlMo 7 | | 905 M 31 | | F-1741 | | | K 23545 | A 355 Cl. D |
| | | 1.8509 | 41 CrAlMo 7 | 40 CAD 6.12 | 41 CrAlMo 7 | 15 340 | 905 M 39 | 2940 | F-1740 | SACM 645 | 38ChMJuA | K 24065 | A 355 Cl. A |
| | | 1.8515 | 31 CrMo 12 | 30 CD 12 | 31 CrMo 12 | | 722 M 24 | 2240 | F-1712 | | | | |
| | | 1.8519 | 31 CrMoV 9 | | | | | | F-1721 | | | | |
| | | 1.8523 | 39 CrMoV 13 9 | | 36 CrMoV 13 9 | | 897 M 39 | | | | | | |
| | | 1.8550 | 34 CrAlNi 7 | | | | | | | | | K 52440 | |
| | | 1.0904 | 55 Si 7 | 55 S 7 | 55 Si 8 | | 250 A 53 | 2085; 2090 | | | 55S2 | | 9255 |
| | | 1.1157 | 40 Mn 4 | 35 M 5 | | | 150 M 36 | | | | 40G | G 10390 | 1039 |
| | | 1.1165 | 30 Mn 5 | 35 M 5 | | 13 141 | 120 M 36 | | | SMn 433 H; SCMn 2 | 30GSL | | 1330 |
| | | 1.1167 | 36 Mn 5 | 40 M 5 | | 42 2715 | 150 M 36 | 2120 | | SMn 438 (H); SCMn 3 | 35G2; 35GL | G 13350 | 1335 |
| | | 1.1170 | 28 Mn 6 | 20 M 5 | C 28 Mn | 13 141 | 150 M 28 | | | SCMn 1 | 30G | | 1330 |
| | P.2.3 | 1.2744 | 57 NiCrMoV 7 7 | | | | | | | | | | |
| | | 1.7131 | 16 MnCr 5 | 16 MC 5 | 16 MnCr 5 | 14 220 | 527 M 17 | | F-1516 / F-1517 | SCR 415 | 18ChG | G 51170 | 5115 |
| | | 1.7755 | GS-35 CrMoV 10 4 | | | | | | | | | | |
| | P.2.4 | 1.2714 | 56 NiCrMoV 7 | | | 19 663 | | | | | | | |
| | | 1.3505 | 100 Cr 6 | 100 C 6 | 100 Cr 6 | 14 100 | 534 A 99 | 2258 | F-131 / F-1310 | SUJ 2 | SchCh 15 | G 52986 | 52100 |
| | | 1.7225 | 42 CrMo 4 | 42 CD 4 | 42 CrMo 4 | 15 142 | 708 M 40 | 2244 | | SCM 440 (H) | | G 41400 | 4142; 4140 |
| | P.3.1 | 1.2080 | X 210 Cr 12 | Z 200 C 12 | X 210 Cr 13 KU | 19 436 | BD 3 | | | SKD 1 | Ch12 | T 30403 | D 3 |
| | | 1.2201 | G-X 165 CrV 12 | | | 19 572 | | | | | | | |
| | | 1.2343 | X 38 CrMoV 5 1 | Z 38 CDV 5 | X 37 CrMoV 5 1 KU | 19 552 | BH 11 | | F-5317 | SKD 6 | 4Ch5MFS | T 28811 | H 11 |
| | | 1.2363 | X 100 CrMoV 5 1 | Z 100 CDV 5 | X 100 CrMoV 5 1 KU | 19 571 | BA 2 | 2260 | F-5227 | SKD 12 | | T 30102 | A 2 |
| | | 1.2365 | X 32 CrMoV 3 3 | 32 DCV 28 | 30 CrMoV 12 27 KU | 19 541 | BH 10 | | | SKD 7 | 3Ch3M3F | T 20810 | H 10 |
| | | 1.2367 | X 38 CrMoV 5 3 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2379 | X 155 CrVMo 12 1 | Z 160 CDV 12 | X 155 CrVMo 12 1 KU | 19 573 | BD 2 | | F-5211 | SKD 11 | | T 30402 | D 2 |
| | | 1.2436 | X 210 CrW 12 | Z 200 CW 12 | X 215 CrW 12 1 KU | 19 437 | | 2312 | F-5213 | SKD 2 | | | |
| | | 1.2567 | X 30 WCrV 5 3 | Z 32 WCV 5 | X 30 WCrV 5 3 KU | 19 720 | | | | SKD 4 | | | |
| | | 1.2581 | X 30 WCrV 9 3 | Z 30 WCV 9 | X 30 WCrV 9 3 KU | 19 721 | BH 21 | | | SKD 5 | 3Ch2W8F | T 20821 | H 21 |
| | | 1.2601 | X 165 CrMoV 12 | | X 165 CrMoW 12 KU | 19 572 | | 2310 | | | | | |
| | | 1.2606 | G-X 37 CrMoW 5 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2764 | X 19 NiCrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2767 | X 45 NiCrMo 4 | Y 35 NCD 16 | 42 NiCrMo 15 7 | 19 655 | | | | | | | |
| | | 1.2880 | G-X 165 CrCoMo 12 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2885 | X 32 CrMoCoV 3 3 3 | 30 DCKV 28 | | | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.3.1 | 1.3302 | S 12-1-4 | | | 19 810 | | | | | | | |
| | | 1.3318 | S 12-1-2 | | | 19 802 | | | | | | | |
| | | 1.3333 | S 3-3-2 | | HS 3-3-2 | 19 820 | | | | | | | |
| | | 1.3343 | S 6-5-2 | Z 85 WDCV 06-05-04-0 | HS 6-5-2 | 19 830 | BM 2 | 2722 | F-5603 | SKH 9; SKH 51 | R6AM5 | T 11302 | M 2 |
| | | 1.3346 | S 2-9-1 | Z 85 DCWV 08-04-02-0 | HS 1-8-1 | | BM 1 | | | | H41 | T 11301 | H 41; M 1 |
| | | 1.4943 | X 4 NiCrTi 25 15 | Z 6 NCTDV 25.15 B | | | HR 251; HR 52; HR 51 | | | SUH 660 | | | |
| | | 1.5662 | G-X 8 Ni 9 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5680 | 12 Ni 19 | Z 18 N 5 | | | | | | | | | 2515 |
| | P.3.2 | 1.2080 | X 210 Cr 12 | Z 200 C 12 | X 210 Cr 13 KU | 19 436 | BD 3 | | | SKD 1 | Ch12 | T 30403 | D 3 |
| | | 1.2343 | X 38 CrMoV 5 1 | Z 38 CDV 5 | X 37 CrMoV 5 1 KU | 19 552 | BH 11 | | F-5317 | SKD 6 | 4Ch5MFS | T 28811 | H 11 |
| | | 1.2344 | X 40 CrMoV 5 1 | Z 40 CDV 5 | X 40 CrMo 5 1 1 KU | 19 554 | BH 13 | 2242 | F-5318 | SKD 61 | 4Ch5MF1S | T 20813 | H 13 |
| | | 1.2363 | X 100 CrMoV 5 1 | Z 100 CDV 5 | X 100 CrMoV 5 1 KU | 19 571 | BA 2 | 2260 | F-5227 | SKD 12 | | T 30102 | A 2 |
| | | 1.2365 | X 32 CrMoV 3 3 | 32 DCV 28 | 30 CrMoV 12 27 KU | 19 541 | BH 10 | | | SKD 7 | 3Ch3M3F | T 20810 | H 10 |
| | | 1.2367 | X 38 CrMoV 5 3 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2379 | X 155 CrVMo 12 1 | Z 160 CDV 12 | X 155 CrVMo 12 1 KU | 19 573 | BD 2 | | F-5211 | SKD 11 | | T 30402 | D 2 |
| | | 1.2567 | X 30 WCrV 5 3 | Z 32 WCV 5 | X 30 WCrV 5 3 KU | 19 720 | | | | SKD 4 | | | |
| | | 1.2581 | X 30 WCrV 9 3 | Z 30 WCV 9 | X 30 WCrV 9 3 KU | 19 721 | BH 21 | | | SKD 5 | 3Ch2W8F | T 20821 | H 21 |
| | | 1.2606 | G-X 37 CrMoW 5 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2709 | X 2 NiCoMoTi 18 9 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2764 | X 19 NiCrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2767 | X 45 NiCrMo 4 | Y 35 NCD 16 | 42 NiCrMo 15 7 | 19 655 | | | | | | | |
| | | 1.2885 | X 32 CrMoCoV 3 3 3 | 30 DCKV 28 | | | | | | | | | |
| | | 1.3207 | S 10-4-3-10 | Z 130 WKCDV 10-10-04 | HS 10-4-3-10 | 19 861 | BT 42 | | F-5553 | SKH 57 | | | |
| | | 1.3243 | S 6-5-2-5 | Z 85 WDKCV 06-05-05 | HS 6-5-2-5 | 19 852 | | 2723 | F-5613 | SKH 55 | R6M5K5 | | |
| | | 1.3246 | S 7-4-2-5 | Z 110 WKCDV 07-05-04 | HS 7-4-2-5 | 19 851 | | | | | | T 11341 | M 41 |
| | | 1.3247 | S 2-10-1-8 | Z 110 DKCWV 09-08-04 | HS 2-9-1-8 | | BM 42 | | | SKH 51 | | T 11342 | M 42 |
| | | 1.3249 | S 2-9-2-8 | | | | BM 34 | | | | | T 11333 | M 33; M 34 |
| | | 1.3255 | S 18-1-2-5 | Z 80 WKCV 18-05-04-0 | HS 18-1-1-5 | 19 855 | BT 4 | | | SKH 3 | | T 12004 | T 4 |
| | | 1.3265 | S 18-1-2-10 | | HS 18-0-1-10 | 19 860 | BT 5 | | | SKH 4 A | | T 12005 | T 5 |
| | | 1.3344 | S 6-5-3 | Z 120 WDCV 06-05-04 | HS 6-5-3 | | BM 4 | | | SKH 52; SKH 53 | | T 11323 | M 3 Cl. 2 |
| | | 1.3348 | S 2-9-2 | Z 100 DCWV 09-04-02 | HS 2-9-2 | | | 2782 | | | | T 11307 | M 7 |
| | | 1.3401 | G-X 120 Mn 12 | Z 120 M 12 | XG 120 Mn 12 | | Z 120 M 12 | | | SCMnH 1 | 110G13L | | A 128 (A) |
| | | 1.5860 | 14 NiCr 18 | | | 16 523 | | | | | | | |
| | | 1.5864 | 35 NiCr 18 | | | 16 640 | | | F-122 | | | | |
| | P.3.3 | 1.6359 | X 2 NiCrMo 18 8 5 | Maraging 250 | | | | | | | | K 92890 | |
| | P.4.1 | 1.2083 | X 42 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 41 Cr 13 KU | 19 435 | | | F-5263 | SUS 420 J 2 | | | |
| | | 1.2316 | X 36 CrMo 17 | Z 38 CD 17 | X 38 CrMo 16 1 KU | | | | | | | | |
| | | 1.3543 | X 102 CrMo 17 | Z 100 CD 17 | | | | | | | | | |
| | | 1.4001 | G-X 7 Cr 13 | Z 8 C 13 FF | | 17 020 | | | F-8401 | | | | |
| | | 1.4002 | X 6 CrAl 13 | Z 6 CA 13 | X 6 CrAl 13 | | 405 S 17 | 2302 | F-3111 | SUS 405 | | S 40500 | 405 |
| | | 1.4005 | X 12 CrS 13 | Z 12 CF 13 | X 12 CrS 13 | | 416 S 21 | 2380 | | SUS 416 | | S 41600 | 416 |
| | | 1.4006 | X 10 Cr 13 | Z 12 C 13 | X 12 Cr 13 | 17 021 | 410 S 21 | 2302 | F-3401 | SUS 410 | 12Ch13 | S 41000 | 410; CA-15 |
| | | 1.4008 | G-X 8 CrNi 13 | Z 12 CN 13 M | | 42 2904 | | | | | | | |
| | | 1.4016 | X 6 Cr 17 | Z 8 C 17 | X 8 Cr 17 | 17 040 | 430 S 15 | 2320 | F-3113 | SUS 430 | 12Ch17 | S 43000 | 430 |
| | | 1.4021 | X 20 Cr 13 | Z 20 C 13 | X 20 Cr 13 | 17 022 | 420 S 37 | 2303 | F-3402 | SUS 420 J 1 | 20Ch13 | S 42000 | 420 |
| | | 1.4024 | X 15 Cr 13 | Z 13 C 13 | | 17 021 | 420 S 29 | | | SUS 410 J 1 | | | |
| | | 1.4027 | G-X 20 Cr 14 | Z 20 C 13 M | | 42 2906 | 420 C 29 | | | SCS 2 | 20Ch13L | | |
| | | 1.4028 | X 30 Cr 13 | Z 30 C 13 | X 30 Cr 13 | 17 023 | 420 S 45 | 2304 | | SUS 420 J 2 | 30Ch13 | | |
| | | 1.4031 | X 38 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 40 Cr 14 | 17 024 | | 2304 | F-3404 | SUS 420 J 2 | 40Ch13 | | |
| | | 1.4034 | X 46 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 40 Cr 14 | 17 029 | 420 S 45 | | F-3405 | | 40Ch13 | | |
| | | 1.4085 | G-X 70 Cr 29 | | | | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.4.1 | 1.4104 | X 14 CrMoS 17 | Z 10 CF 17 | X 10 CrS 17 | 17 140 | | 2383 | F-3403 | SUS 430 F | | S 43020 | 430 F |
| | | 1.4105 | X 4 CrMoS 18 | | | | | | F-3114 | | | | |
| | | 1.4106 | X 2 CrMoSiS 18 2 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4107 | G-X 8 CrNi 12 | | | 42 2904 | | | | | | | |
| | | 1.4109 | X 65 CrMo 14 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4112 | X 90 CrMoV 18 | | | | | | | | | S 44003 | |
| | | 1.4113 | X 6 CrMo 17 | Z 8 CD 17.01 | X 8 CrMo 17 | | 434 S 17 | 2325 | F-3116 | SUS 434 | | S 43400 | 434 |
| | | 1.4116 | X 45 CrMoV 15 | | | | | | F-3422 | | | | |
| | | 1.4122 | G-X 35 CrMo 17 | | | 17 137 | | | | | | | |
| | | 1.4125 | X 105 CrMo 17 | Z 100 CD 17 | X 105 CrMo 17 | | | | | SUS 440 C | | S 44004 | 440 C |
| | | 1.4136 | G-X 70 CrMo 29 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4405 | G-X 5 CrNiMo 16 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4407 | G-X 5 CrNiMo 13 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4510 | X 6 CrTi 17 | Z 8 CT 17 | X 6 CrTi 17 | | | | | SUS 430 LX | 08Ch17T | S 43036 | XM 8; 430 Ti |
| | | 1.4511 | X 8 CrNb 17 | Z 8 CNb 17 | X 6 CrNb 17 | | | | F-3122 | SUS 430 LX | | | |
| | | 1.4512 | X 5 CrTi 12 | Z 6 CT 12 | X 6 CrTi 12 | | 409 S 19 | | F-3121 | SUH 409 | | S 40900 | 409 |
| | | 1.4528 | X 105 CrCoMo 18 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4540 | G-X 4 CrNiCuNb 16 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4724 | X 10 CrAl 13 | Z 10 C 13 | X 10 CrAl 12 | 17 125 | 403 S 17 | | F-3152 | | 10Ch13SJu | | |
| | | 1.4742 | X 10 CrAl 18 | Z 10 CAS 18 | X 8 Cr 17 | | 430 S 15 | | F-3153 | SUS 430; SUH21 | | | 430 |
| | | 1.4761 | G-X 120 CrSi 23 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4762 | X 10 CrAl 24 | Z 10 CAS 24 | X 16 Cr 26 | 17 153 | | | F-3154 | | | S 44600 | 446 |
| | | 1.4931 | G-X 22 CrMoV 12 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4962 | X 12 CrNiWTi 16 3 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6982 | G-X 3 CrNi 13 4 | | | | | | | | | | |
| | P.4.2 | 1.2316 | X 36 CrMo 17 | Z 38 CD 17 | X 38 CrMo 16 1 KU | | | | | | | | |
| | | 1.4000 | X 6 Cr 13 | Z 6 C 13 | X 6 Cr 13 | 17 020 | 403 S 17 | 2301 | | SUS 403 | 08Ch13 | S 40300 | 403 |
| | | 1.4021 | X 20 Cr 13 | Z 20 C 13 | X 20 Cr 13 | 17 022 | 420 S 37 | 2303 | F-3402 | SUS 420 J 1 | 20Ch13 | S 42000 | 420 |
| | | 1.4024 | X 15 Cr 13 | Z 13 C 13 | | 17 021 | 420 S 29 | | | SUS 410 J 1 | | | |
| | | 1.4028 | X 30 Cr 13 | Z 30 C 13 | X 30 Cr 13 | 17 023 | 420 S 45 | 2304 | | SUS 420 J 2 | 30Ch13 | | |
| | | 1.4031 | X 38 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 40 Cr 14 | 17 024 | | 2304 | F-3404 | SUS 420 J 2 | 40Ch13 | | |
| | | 1.4034 | X 46 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 40 Cr 14 | 17 029 | 420 S 45 | | F-3405 | | 40Ch13 | | |
| | | 1.4057 | X 20 CrNi 17 2 | Z 15 CN 16.02 | X 16 CrNi 16 | 17 145 | 431 S 29 | 2321 | F-3427 | SUS 431 | 20Ch17N2 | S 43100 | 431 |
| | | 1.4059 | G-X 22 CrNi 17 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4086 | G-X 120 Cr 29 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4108 | X 100 CrMo 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4112 | X 90 CrMoV 18 | | | | | | | | | S 44003 | |
| | | 1.4116 | X 45 CrMoV 15 | | | | | | F-3422 | | | | |
| | | 1.4120 | G-X 20 CrMo 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4122 | G-X 35 CrMo 17 | | | 17 137 | | | | | | | |
| | | 1.4138 | G-X 120 CrMo 29 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4313 | X 5 CrNi 13 4 | Z 5 CN 13.4 | X 6 CrNi 13 04 | | 425 C 11 | 2385 | | SCS 5 | | | CA 6-NM |
| | | 1.4340 | G-X 40 CrNi 27 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4464 | G-X 40 CrNiMo 27 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4542 | X 7 CrNiCu 16 4 4 | Z7 CNU 17 04 04 (17-4PH) | | | | | | SCS 24; SUS 630 | | S 17400 | 630 |
| | | 1.4545 | X 5 CrNiCu 15-5 | E-Z5 CNU 15 05 (15-5PH) | | | | | | | | | |
| | | 1.4710 | G-X 30 CrSi 6 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4718 | X 45 CrSi 9 3 | Z 45 CS 9 | X 45 CrSi 8 | 17 115 | 401 S 45 | | F-3220 | SUH 1 | 40Ch9S2 | S 65007 | HNV 3 |
| | | 1.4729 | G-X 40 CrSi 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4740 | G-X 40 CrSi 17 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4743 | G-X 160 CrSi 18 | | | | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P.4.2 | 1.4745 | G-X 40 CrSi 23 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4747 | X 80 CrNiSi 20 | Z 80 CSN 20.02 | X 80 CrSiNi 20 | | 443 S 65 | | | SUH 4 | | S 65006 | HNV 6 |
| | | 1.4776 | G-X 40 CrSi 29 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4823 | G-X 40 CrNiSi 27 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4923 | X 22 CrMoV 12 1 | | | 17 134 | 762 | | | | | | |
| | | 1.4928 | G-X 12 CrNiMoCoVN 12 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4935 | X 20 CrMoWV 12 1 | | | | | | | | | S 42200 | |
| M | M.1.1 | 1.3941 | G-X 4 CrNi 18 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3944 | G-X 5 CrNi 18 11 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3952 | G-X 4 CrNiMoN 18 14 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3953 | G-X 2 CrNiMo 18 15 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3955 | G-X 12 CrNi 18 11 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3959 | G-X 10 CrNiNb 16 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4301 | X 5 CrNi 18 10 | Z6 CN 18-09 | X 5 CrNi 18 10 | 17 240 | 304 S 15 | 2332; 2333 | F-3504 | SUS 304 | 08Ch18N10 | S 30400 | 304; 304 H |
| | | 1.4303 | X 5 CrNi 18 12 | Z 8 CN 18.12 | X 8 CrNi 19 10 | | 305 S 19 | | | SUS 305 | 06Ch18N11 | S 30500 | 308; 305 |
| | | 1.4305 | X 10 CrNiS 18 9 | Z8 CNF 18-03 | X 10 CrNi 18 09 | 17 243 | 303 S 21 | 2346 | | SUS 303 | | S 30300 | 303 |
| | | 1.4306 | X 2 CrNi 19 11 | Z3 CN 18-10 | X 2 CrNi 18 11 | 17 249 | 304 S 12 | 2352; 2333 | F-3503 | SCS 19 | 03Ch18N11 | S 30403 | 304 L |
| | | 1.4308 | G-X 6 CrNi 18 9 | Z 6 CN 18.10 M | | 42 2930 | 304 C 15 | 2333 | F-8411 | SCS 13 | 07Ch18N9L | | CF-8 |
| | | 1.4311 | X 2 CrNiN 18 10 | Z 2 CN 18 .10 | X 2 CrNiN 18 11 | 17 249 | 304 S 62 | 2371 | | SUS 304 LN | | S 30453 | 304 LN |
| | | 1.4312 | G-X 10 CrNi 18 8 | | | 42 2931 | | | | | | | |
| | | 1.4401 | X 5 CrNiMo 18 10 | Z6 CND 17 12 02 | X 5 CrNiMo 17 12 | 17 346 | 316 S 16 | 2347 | F-3543 | SUS 316 | | S 31600 | 316 |
| | | 1.4404 | X 2 CrNiMo 17 13 2 | Z3 CND 17 12 02 | X 2 CrNiMo 17 12 | 17 349 | 316 S 11 | 2348 | F-3533 | SUS 316 L | | S 31603 | 316 L |
| | | 1.4406 | X 2 CrNiMoN 17 12 2 | Z 2 CND 17.12 Az | X 2 CrNiMoN 17 12 | | 316 S 61 | | | SUS 316 LN | | S 31653 | 316 LN |
| | | 1.4408 | G-X 6 CrNiMo 18 10 | | | 42 2940 | | | F-8414 | | | | |
| | | 1.4413 | G-X 4 CrNiMo 13-4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4429 | X 2 CrNiMoN 17 13 3 | Z3 CND 17 11 03 Az | X 2 CrNiMoN 17 13 | | 316 S 62 | 2375 | | SUS 316 LN | | S 31653 | 316 LN |
| | | 1.4435 | X 2 CrNiMo 18 14 3 | Z 2 CND 17.13 | X 2 CrNiMo 17 13 | | 316 S 12 | 2353 | | SCS 16; SUS 316 L | 03Ch17N 14M2 | S 31603 | 316 L |
| | | 1.4436 | X 5 CrNiMo 17 13 3 | Z 6 CND 17.12 | X 5 CrNiMo 17 13 | | 316 S 16 | 2343 | | SUS 316 | | S 31600 | 316 |
| | | 1.4437 | G-X 6 CrNiMo 18 12 | | | 42 2940 | | | | | | | |
| | | 1.4438 | X 2 CrNiMo 18 16 4 | Z 2 CND 19.15 | X 2 CrNiMo 18 15 | | 317 S 12 | 2367 | | SUS 317 L | | S 31703 | 317 L |
| | | 1.4439 | G-X 3 CrNiMo 17 13 5 | | | | | | F-3544 | | | | |
| | | 1.4446 | G-X 2 CrNiMo 17 13 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4448 | G-X 6 CrNiMo 17 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4449 | X 3 CrNiMo 18 12 3 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4507 | X 2 CrNiMOCuN 25 6 3 | Z3 CNDU 25 07 Az (Uranus 52 N) | | | | | | | | S 32750 | F61 |
| | | 1.4541 | X 6 CrNiTi 18 10 | Z 6 CNT 18.10 | X 6 CrNiTi 18 11 | 17 248 | 321 S 12 | 2337 | | SUS 321 | 12Ch18N 10T | S 32100 | 321 |
| | | 1.4546 | X 5 CrNiNb 18 10 | | X 6 CrNiNb 18 11 | | 347 S 18 | | | | | S 34800 | 348 |
| | | 1.4550 | X 6 CrNiNb 18 10 | Z10 CNNb 18-10 | X 6 CrNiNb 18 11 | 17 245 | 347 S 17 | 2338 | F-3552 / F-3524 | SUS 347 | 08Ch18N 12B | S 34700 | 347 |
| | | 1.4552 | G-X 5 CrNiNb 18 9 | | | 42 2933 | | | F-8413 | | | | |
| | | 1.4571 | X 6 CrNiMoTi 17 12 2 | Z 6 CNT 17.12 | X 6 CrNiMoTi 17 12 | 17 348 | 320 S 31 | 2350 | F-3535 | | 10Ch17N13M2T | S 31635 | 316 Ti |
| | | 1.4573 | X 10 CrNiMoTi 18 12 | | X 6 CrNiMoTi 17 13 | | 320 S 33 | | | | 10Ch17N13M3T | S 31635 | 316 Ti |
| | | 1.4580 | X 6 CrNiMoNb 17 12 2 | Z 6 CNDNb 17.12 | X 6 CrNiMoNb 17 12 | | 318 S 17 | | F-3536 | | 08Ch16N13M2B | S 31640 | 316 Cb |
| | | 1.4581 | G-X 5 CrNiMoNb 18 10 | Z 4 CNDNb 18.12 M | GX 6 CrMoNb 20 11 | 42 2941 | 318 C 17 | | | SCS 22 | | | |
| | | 1.4583 | X 10 CrNiMoNb 18 12 | | X 6 CrNiMoNb 17 13 | | | | | | | | 318 |
| | | 1.4821 | X 15 CrNiSi 25-4 | Z20 CNS 25 04 | | | | | | | | | |
| | | 1.4825 | G-X 25 CrNiSi 18 9 | | | 42 2932 | | | | | | | |
| | | 1.4826 | G-X 40 CrNiSi 22 9 | | | 42 2934 | | | | | | | |
| | | 1.4828 | X 15 CrNiSi 20 12 | Z 15 CNS 20.12 | | 17 251 | 309 S 24 | | F-3312 | SUH 309 | 20Ch20N 14S2 | S 30900 | 309 |
| | | 1.4832 | G-X 25 CrNiSi 20 14 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4876 | X 10 NiCrAlTi 32 20 | Z10 NCAT 32-21 (Incoloy 800) | | 17 358 | NA 15 (H) | | F-3314 | NCF 800 | | | B 163 |
| | | 1.4878 | X 12 CrNiTi 18 9 | Z 6 CNT 18.12 (B) | X 6 CrNiTi 18 11 | 17 246 | 321 S 20 | 2337 | | SUS 321 | 12Ch18N 10T | | 321 |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | M.1.1 | 1.4968 | G-X 7 CrNiNb 16 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4988 | G-X 8 CrNiMoVNb 16 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6901 | G-X 8 CrNi 18 10 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6902 | G-X 6 CrNi 18 10 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6905 | G-X 5 CrNiNb 18 10 | | | | | | | | | | |
| | M.2.1 | 1.3964 | G-X 4 CrNiMnMoN 19 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4310 | X 12 CrNi 17 7 | Z 12 CN 17.07 | X 12 CrNi 17 07 | | 301 S 21 | | | SUS 301 | | S 30100 | 301 |
| | | 1.4465 | G-X 2 CrNiMoN 25 25 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4536 | G-X 2 NiCrMoCuN 25 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4539 | X 1 NiCrMoCu 25 20 5 | Z2 NCDU 25 20 (Uranus B6) | | | | | | | | N 08904 | 904L |
| | | 1.4547 | X 1 CrNiMoCuN 20 18 17 | Z1 CNDU 20 18 06 Az (254 SMO) | | | | | | | | | F44 |
| | | 1.4568 | X 7 CrNiAl 17 7 | | | | | | | | | | 17-7 PH |
| | | 1.4837 | G-X 40 CrNiSi 25 12 | | | 42 2936 | | | | | | | |
| | | 1.4840 | G-X 15 CrNi 25 20 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4841 | X 15 CrNiSi 25 20 | Z 15 CNS 25.20 | X 16 CrNiSi 25 20 | 17 255 | | | F-3310 | SUH 310 | 20Ch25N 20S2 | S 31000 | 314; 310 |
| | | 1.4845 | X 12 CrNi 25 21 | Z 12 CN 25.20 | X 6 CrNi 26 20 | 17 255 | 310 S24 | 2361 | | SUH 310; | | S 31008 | 310 S |
| | | 1.4848 | G-X 40 CrNiSi 25 20 | | GX 40 CrNi 26 20 | 42 2952 | | | | | | | |
| | | 1.4849 | G-X 40 NiCrSiNb 38 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4852 | G-X 40 NiCrNb 35 25 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4855 | G-X 30 CrNiSiNb 24 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4857 | G-X 40 NiCrSi 35 25 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4864 | X 12 NiCrSi 36 16 | Z 12 NCS 37.18 | | 17 253 | NA 17 | | F-3313 | SUH 330 | | N 08330 | 330 |
| | | 1.4865 | G-X 40 NiCrSi 38 18 | | GX 50 NiCr 39 19 | | 330 C 40 | | | SCH 15; SCH 16 | | | |
| | | 1.4871 | X 53 CrMnNiN 21 9 | Z 52 CMN 21.09 | X 53 CrMnNiN 21 9 | | 349 S 54 | | F-3217 | SUH 35; SUH 36 | 55Ch20G9AN4 | S 63008 | EV 8 |
| | | 1.4873 | X 45 CrNiW 18 9 | Z 35 CNWS 20.09 | X 45 CrNiW 18 9 | | 331 S 40 | | | SUH 31 | | | |
| | M.3.1 | 1.4339 | G-X 32 CrNi 28 10 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4347 | G-X 8 CrNi 26 7 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4410 | X 2 CrNiMoN 25 7 4 | Z2 CND 25 07 04 Az | | | | | F-3552 | | | | F53 |
| | | 1.4460 | X 8 CrNiMo 27 5 | Z5 CND 25 05 AZ | | | | 2324 | | SUS 329 J 1 | | S 32900 | 329 LN |
| | | 1.4462 | X 2 CrNiMoN 22 5 3 | Z2 CND 22 05 03 AZ (Uranus 45 N) | | 17 381 | | | F-3308 | | | S 31803 | 329 A (F51) |
| | | 1.4463 | G-X 6 CrNiMo 24 8 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4501 | X 2 CrNiMoCuWN 25 7 4 | Z2 CNDUW 25 07 04 Az (Zeron 100) | | | | | | | | S 32760 | F55 |
| | | 1.4815 | G-X 8 CrNi 19 10 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4822 | G-X 40 CrNi 24 5 | | | | | | | | | | |
| K | K.1.1 | 0.6010 | GG-10 | Ft 10 D | G 10 | 42 2410 | | 01 10-00 | | FC 10 | Sc 10 | | A48-20 B |
| | | 0.6015 | GG-15 | Ft 15 D | G 15 | 42 2415 | Grade 150 | 01 15-00 | FG-15 | FC 15 | Sc 15 | | A48-25 B |
| | | 0.6020 | GG-20 | Ft 20 D | G 20 | 42 2420 | Grade 220 | 01 20-00 | FG-20 | FC 20 | Sc 20 | | A48-30 B |
| | | 0.6025 | GG-25 | Ft 25 D | G 25 | 42 2425 | Grade 260 | 01 25-00 | FG-25 | FC 25 | Sc 25 | | A48-40 B |
| | K.1.2 | 0.6030 | GG-30 | Ft 30 D | G 30 | 42 2430 | Grade 300 | 01 30-00 | FG-30 | FC 30 | Sc 30 | | A48-45 B |
| | | 0.6035 | GG-35 | Ft 35 D | G 35 | 42 2435 | Grade 350 | 01 35-00 | FG-35 | FC 35 | Sc 35 | | A48-50 B |
| | | 0.6040 | GG-40 | Ft 40 D | | 42 2440 | Grade 400 | 01 40-00 | | | Sc 40 | | A48-60 B |
| | | 0.6652 | GGL-NiMn 13 7 | L- NM 13 7 | | | L-NiMn 13 7 | | | | | | |
| | | 0.6655 | GGL-NiCuCr 15 6 2 | L-NUC 15 6 2 | | | L-NiCuCr 15 6 2 | | | | | | A 436 Type 1 |
| | | 0.6656 | GGL-NiCuCr 15 6 3 | L-NUC 15 6 3 | | | L-NiCuCr 15 6 3 | | | | | | A 436 Type 1b |
| | | 0.6660 | GGL-NiCr 20 2 | L-NC 20 2 | | | L-NiCr 20 2 | 05 23-00 | | | | | A 436 Type 2 |
| | | 0.6661 | GGL-NiCr 20 3 | L-NC 20 3 | | | L-NiCr 20 3 | | | | | | A 436 Type 2b |
| | | 0.6667 | GGL-NiSiCr 20 5 3 | L-NSC 20 5 3 | | | L-NiSiCr 20 5 3 | | | | | | |
| | | 0.6676 | GGL-NiCr 30 3 | L-NC 30 3 | | | L-NiCr 30 3 | | | | | | A 436 Type 3 |
| | | 0.6680 | GGL-NiSiCr 30 5 5 | L-NSC 30 5 5 | | | L-NiSiCr 30 5 5 | | | | | | A 436 Type 4 |
| | K.2.1 | 0.7033 | GGG-35.3 | | | 42 2303 | | | | | | | |
| | | 0.7040 | GGG-40 | FGS 400-12 | GS 400-12 | 42 2304 | SNG 420/12 | 0717-02 | FGE 38-17 | FCD 40 | VC 42-12 | | 60 40 18 |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | K.2.1 | 0.7043 | GGG-40.3 | FGS 370-17 | GSO 42/17 | 42 2314 | SNG 370/17 | 0717-15 | | | VC 42-12 | | |
| | | 0.7050 | GGG-50 | FGS 500-7 | GS 500/7 | 42 2305 | SNG 500/7 | 0727-02 | FGE 50-7 | FCD 50 | VC 50-2 | | 65-45-12 |
| | | 0.7060 | GGG-60 | FGS 600-3 | GS 600/3 | 42 2306 | SNG 600/3 | 0732-03 | | FCD 60 | VC 60-2 | | 80-55-06 |
| | K.2.2 | 0.7070 | GGG-70 | FGS 700-2 | GS 700-2 | 42 2307 | SNG 700/2 | 0737-01 | FGS 70-2 | FCD 70 | VC 70-2 | | 100-70-03 |
| | | 0.7080 | GGG-80 | FGS 800-2 | GS 800-2 | 42 2308 | SNG 800/2 | | | | VC 80-2 | | 120-90-02 |
| | | 0.7652 | GGG-NiMn 13 7 | S-NM 13 7 | | | S-NiMn 13 7 | | | | | | |
| | | 0.7660 | GGG-NiCr 20 2 | S-NC 20 2 | | | S-NiCr 20 2 | | | | | | A 439 Type D-2 |
| | | 0.7661 | GGG-NiCr 20 3 | S-NC 20 3 | | | S-NiCr 20 3 | | | | | | A 439 Type D-2B |
| | | 0.7665 | GGG-NiSiCr 20 5 2 | S-NSC 20 5 2 | | | S-NiSiCr 20 5 2 | | | | | | |
| | | 0.7670 | GGG-Ni 22 | S-N 22 | | | S-Ni 22 | | | | | | A 439 Type D-2C |
| | | 0.7673 | GGG-NiMn 23 4 | S-NM 23 4 | | | S-NiMn 23 4 | | | | | | A 439 Type D-2M |
| | | 0.7676 | GGG-NiCr 30 3 | S-NC 30 3 | | | S-NiCr 30 3 | | | | | | A 439 Type D-3 |
| | | 0.7677 | GGG-NiCr 30 1 | S-NC 30 1 | | | S-NiCr 30 1 | | | | | | A 439 Type D-3A |
| | | 0.7680 | GGG-NiSiCr 30 5 5 | S-NSC 30 5 5 | | | S-NiSiCr 30 5 5 | | | | | | A 439 Type D-4 |
| | | 0.7683 | GGG-Ni 35 | S-N 35 | | | S-Ni 35 | | | | | | A 439 Type D-5 |
| | | 0.7685 | GGG-NiCr 35 3 | S-NC 35 3 | | | S-NiCr 35 3 | | | | | | A 439 Type D-5B |
| | | 0.8065 | GTW-65 | | | | | | | | | | |
| | K.3.1 | 0.8035 | GTW-35-04 | | | 42 2536 | | | GTW 35 | | | | |
| | | 0.8040 | GTW-40-05 | | | 42 2540 | | | | | | | |
| | | 0.8045 | GTW-45-07 | | | | | | | | | | |
| | | 0.8055 | GTW-55 | | | | | | | | | | |
| | | 0.8135 | GTS-35-10 | MN 35-10 | | 42 2533 | B 340/12 | | GTS 35 | | | | |
| | | 0.8145 | GTS-45-06 | | | 42 2545 | P 440/7 | | GTS 45 | | | | |
| | | 0.8155 | GTS-55-04 | MP 50-5 | | 42 2555 | P 510/4 | | GTS 55 | | | | |
| | | 0.8165 | GTS-65-02 | MP 60-3 | | | P 570/3 | | GTS 65 | | | | |
| | K.3.2 | 0.8170 | GTS-70-02 | IP 70-2 | | | P 690/2 | | GTS 70 | | | | |
| N | N.1.1 | 3.3307 | Al99.85Mg0.5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3308 | Al99,9Mg0,5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3315 | AlMg1 | 5005 (AlMg1) | | | | | L-3350 | | | | |
| | | 3.3316 | AlMg1.5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3317 | Al99.85Mg1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3318 | Al99.9Mg1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3326 | AlMg1.8 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3523 | AlMg2.5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3525 | AlMg2Mn0.3 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3527 | AlMg2Mn0.8 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3535 | AlMg3 | 5754 | | | | | | | | | |
| | | 3.3537 | AlMg2.7Mn | | | | | | | | | | |
| | | 3.3555 | AlMg5 | 5056 A | | | | | | | | | |
| | | 3.3561 | G-AlMg5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3591 | G-AlMg10 | | | | | | | | | | |
| | | 3.0205 | Al99 | 1200 (A4) | 9001/1 | 42 4009 | | | L-3001 | | | | |
| | | 3.0255 | Al99.5 | 1050 A | 9001/2 | 42 4004 | | | L-3051 | | | | |
| | | 3.0275 | Al99.7 | 1070 A | | 42 4003 | | | L-3071 | | | | |
| | | 3.0285 | Al99.8 | 1080 A (A8) | | 42 4002 | | | L-3081 | | | | |
| | | 3.0305 | Al99.9 | | | | | | | | | | |
| | | 3.0505 | AlMn0.5Mg0.5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.0506 | AlMn0.6 | | | | | | | | | | |
| | | 3.0515 | AlMn1 | | | 42 4432 | | | L-3810 | | | | |
| | | 3.0517 | AlMnCu | | | | | | | | | | |
| | | 3.0525 | AlMn1Mg0.5 | 3005 | | | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | N.1.1 | 3.0526 | AlMn1Mg1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.0615 | AlMgSiPb | | | | | | | | | | |
| | | 3.0915 | AlFeSi | | | | | | | | | | |
| | N.1.2 | 3.2307 | Al99.85MgSi | | | | | | | | | | |
| | | 3.2315 | AlMgSi1 | 6082 | 9006/4 | 42 4400 | | | | | | | 6082 |
| | | 3.3206 | AlMgSi0,5 | 6060 (AGS) | | 42 4401 | | | L-3441 | | | | 6063 |
| | | 3.3208 | Al99.9MgSi | | | | | | | | | | |
| | | 3.3210 | AlMgSi0.7 | 6005 A | | | | | | | | | |
| | | 3.3211 | AlMg1SiCu | 6061 | | | | | | | | | |
| | | 3.3345 | AlMg4.5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3545 | AlMg4Mn | 5086 (AG4MC) | 9005/5 | | | | L-3322 | | | | 5083 |
| | | 3.3547 | AlMg4,5Mn0,7 | 5083 (AlMg5Mn0,7) | | | N8 | | L-3321 | A 5083 | | | A95083 |
| | | 3.3549 | AlMg5Mn | | | | | | | | | | |
| | | 3.4335 | AlZn4,5Mg1 | 7020 (AZ5G) | 9007/1 | 42 4441 | | | L-3741 | | | | 7020 |
| | | 3.4337 | Al99.8ZnMg | | | | | | | | | | |
| | | 3.4345 | AlZnMgCu0.5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | 7075 (AZ5GU) | | 42 4222 | | | L-3710 | | | | 7075 |
| | | 2.1086 | G-CuSn10Zn | | | | | | | | | | |
| | | 3.1255 | AlCuSiMn | 2014 | 9002/3 | | | | | | | | 2014 |
| | | 3.1305 | AlCu2.5Mg0.5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.1325 | AlCuMg1 | 2017 A (AU4G) | | | | | L-3120 | | | | 2017 A |
| | | 3.1355 | AlCuMg2 | 2024 (AU4G1) | 9002/4 | 42 4203 | | | L-3140 | | | | 2024 |
| | | 3.1645 | AlCuMgPb | 2030 (AU4PB) | | 42 4254 | | | L-3121 | | | | |
| | | 3.1655 | AlCuBiPb | 2011 (AU5PbBi) | 9002/5 | | | | L-3192 | | | | 2011 |
| | | MFK | | | | | | | | | | | |
| | N.2.1 | 3.2581 | G-AlSi12 | | | 42 4330 | | | | | | | |
| | | 3.2583 | G-AlSi12(Cu) | | | 42 4330 | | | | | | | |
| | | 3.3261 | G-AlMg5Si | | | 42 4515 | | | | | | | |
| | | 3.3292 | GD-AlMg9 | | | 42 4519 | | | | | | | |
| | | 3.3541 | G-AlMg3 | | | | | | | | | | |
| | | 3.3543 | G-AlMg3(Cu) | | | | | | | | | | |
| | N.2.2 | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | | | | | | | | | | |
| | | 3.2151 | G-AlSi6Cu4 | | | 42 4357 | | | | | | | |
| | | 3.2161 | G-AlSi8Cu3 | | | | | | | | | | |
| | | 3.2341 | G-AlSi5Mg | | | | | | | | | | |
| | | 3.2371 | G-AlSi7Mg | | | 42 4334 | | | | | | | |
| | | 3.2373 | G-AlSi9Mg | | | 42 4331 | | | | | | | |
| | | 3.2381 | G-AlSi10Mg | | | 42 4331 | | | | | | | |
| | | 3.2383 | G-AlSi10Mg(Cu) | | | 42 4331 | | | | | | | |
| | | 3.3241 | G-AlMg3Si | | | | | | | | | | |
| | | 3.1371 | G-AlCu4TiMg | | | | | | | | | | |
| | | 3.1841 | G-AlCu4Ti | | | | | | | | | | |
| | N.3.1 | 2.0040 | OF-Cu | | | 42 3000 | | | | | | | |
| | | 2.0060 | E-Cu57 | | | 42 3001 | | | | | | | |
| | | 2.0065 | E-Cu58 | | | 42 3001 | | | | | | | |
| | | 2.0070 | SE-Cu | | | | | | | | | | |
| | | 2.0076 | SW-Cu | | | | | | | | | | |
| | | 2.0090 | SF-Cu | | | 42 3003 | | | | | | | |
| | | 2.0220 | CuZn5 | | | 42 3200 | | | | | | | |
| | | 2.0230 | CuZn10 | | | 42 3201 | | | | | | | |
| | | 2.0240 | CuZn15 | | | 42 3202 | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | N.3.1 | 2.0250 | CuZn20 | | | 42 3203 | | | | | | | |
| | | 2.0261 | CuZn28 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0265 | CuZn30 | | | 42 3210 | | | | | | | |
| | | 2.0280 | CuZn33 | | | 42 3212 | | | | | | | |
| | | 2.0321 | CuZn37 | | C2700 | 42 3213 | | | | | | | |
| | | 2.0335 | CuZn36 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0360 | CuZn40 | | | 42 3220 | | | | | | | |
| | | 2.0460 | CuZn20Al2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0470 | CuZn28Sn1 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0510 | CuZn37Al1 | | | 42 3231 | | | | | | | |
| | | 2.0530 | CuZn38Sn1 | | | 42 3237 | | | | | | | |
| | | 2.0730 | CuNi12Zn24 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0740 | CuNi18Zn20 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0830 | CuNi25 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0842 | CuNi44Mn1 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0853 | CuNi1.5Si | | | | | | | | | | |
| | | 2.0855 | CuNi2Si | | | 42 3054 | | | | | | | |
| | | 2.0857 | CuNi3Si | | | | | | | | | | |
| | | 2.0872 | CuNi10Fe1Mn | | | | | | | | | | |
| | | 2.0875 | CuNi9Sn2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0882 | CuNi30Mn1Fe | | | | | | | | | | |
| | | 2.0883 | CuNi30Fe2Mn2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0918 | CuAl5As | | | | | | | | | | |
| | | 2.0920 | CuAl8 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0932 | CuAl8Fe3 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0936 | CuAl10Fe3Mn2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0960 | CuAl9Mn2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0971 | CuAl9Ni3Fe2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1016 | CuSn4 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1020 | CuSn6 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1030 | CuSn8 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1080 | CuSn6Zn6 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1191 | CuAg0.1P | | | | | | | | | | |
| | | 2.1203 | CuAg0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1245 | CuBe1.7 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1247 | CuBe2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1293 | CuCrZr | | | 42 3039 | | | | | | | |
| | | 2.1310 | CuFe2P | | | | | | | | | | |
| | | 2.1522 | CuSi2Mn | | | | | | | | | | |
| | | 2.1525 | CuSi3Mn | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 16 | CuAl10Fe3 | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 18 | CuAl10.5Fe3.5 | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 8 | CuAl6.5Fe2.5Sn | | | | | | | | | | |
| | | | Ampco 8-16 | | | | | | | | | | |
| | N.3.2 | 2.0331 | CuZn36Pb1.5 | | | 42 3214 | | | | | | | |
| | | 2.0332 | CuZn37Pb0.5 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0372 | CuZn39Pb0.5 | | | 42 3221 | | | | | | | |
| | | 2.0540 | CuZn35Ni2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0550 | CuZn40Al2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0561 | CuZn40Al1 | | | 42 3231 | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | N.3.2 | 2.0572 | CuZn40Mn1 | | | 42 3234 | | | | | | | |
| | | 2.0580 | CuZn40Mn1Pb | | | | | | | | | | |
| | | 2.0780 | CuNi12Zn30Pb1 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0790 | CuNi18Zn19Pb1 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1498 | CuSP | | | | | | | | | | |
| | | 2.1504 | NiAlBz | | | | | | | | | | |
| | | 2.1546 | CuTeP | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 12 | CuAl9Fe3 | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 20 | CuAl11Fe4 | | | | | | | | | | |
| | N.3.3 | 2.0371 | CuZn38Pb1.5 | | | 42 3222 | | | | | | | |
| | | 2.0375 | CuZn36Pb3 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0380 | CuZn39Pb2 | | | 42 3223 | | | | | | | |
| | | 2.0401 | CuZn39Pb3 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0402 | CuZn40Pb2 | | | 42 3223 | | | | | | | |
| | | 2.0410 | CuZn44Pb2 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0490 | CuZn31Si1 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0500 | CuZn23Al6Mn4Fe3 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0771 | CuNi7Zn39Mn5Pb3 | | | | | | | | | | |
| | | 2.0978 | CuAl11Ni6Fe5 | | | | | | | | | | |
| | | 2.1093 | G-CuSn6ZnNi | | | | | | | | | | |
| | | 2.1096 | G-CuSn5ZnPb | | | | | | | | | | |
| | | 2.1285 | CuCo2Be | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 21 | CuAl13Fe4.5 | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 22 | CuAl14Fe5 | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 25 | | | | | | | | | | | |
| | | Ampco 26 | | | | | | | | | | | |
| | | | Ampco 18-26 | | | | | | | | | | |
| | N.4.1 | 3.5101 | G-MgZn4SE1Zr1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5102 | G-MgZn5Th2Zr1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5103 | G-MgSE3Zn2Zr1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5105 | G-MgTh3Zn2Zr1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5106 | G-MgAg3Se2Zr1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5200 | MgMn2 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5312 | MgAl3Zn | | | | | | | | | | |
| | | 3.5470 | GD-MgAl4Si1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5612 | GD-MgAl6Zn1 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5662 | G-MgAl6 | | | | | | | | | | |
| | | 3.5812 | G-MgAl8Zn1 | | | 42 4911 | | | | | | | |
| | | 3.5912 | GD-MgAl9Zn1 | | | 42 4911 | | | | | | | |
| S | S.1.2 | 1.4980 | X 5 NiCrTi 26 15 | | | | | | | | | S66286 | |
| | S.2.1 | 1.3924 | Ni54 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3926 | RNi12 | | | 42 3484 | | | | | | | |
| | | 1.3927 | RNi8 | | | 42 3484 | | | | | | | |
| | | 2.4360 | NiCu30Fe | Monel 400 | | 42 3431 | | | | | | | |
| | | 2.4610 | NiMo16Cr16Ti | Hastelloy C-4 | | | | | | | | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | | | | | | | | |
| | | 2.4630 | NiCr20Ti | Nimonic 75 | | | HR 5 | | | | | | |
| | | 2.4668 | NiCr19Fe18Nb5Mg | Inconel 718 | | | | | | | | | |
| | | 2.4812 | NiCr17Mo17FeW | Hastelloy C | | | | | | | | | |
| | | 2.4819 | NiMo16Cr15W | Hastelloy C-276 | | | | | | | | | |
| | | 2.4851 | NiCr23Fe, Inconel 601 | Inconel 601 | | | | | | | | | |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | S.2.1 | 2.4856 | NiCr22Mo9Nb | Inconel 625 | | | | | | | | | |
| | | 2.4858 | NiCr21Mo | | | | NA 16 | | | NCF 825 | | N 08825 | |
| | | 2.4951 | NiCr20Ti | Nimonic 75 | | | HR 5 | | | | | | |
| | | 2.4964 | CoCr20W15Ni | | | | | | | | | | |
| | | 2.4989 | CoCr20NiW | | | | | | | | | | |
| | S.2.2 | 2.4375 | NiCu30Al | Monel K 500 | | | | | | | | | |
| | | 2.4631 | NiCr20TiAl | Nimonic 80 A | | | HR 401; 601 | | | NCF 80 A | | N 07080 | |
| | | 2.4634 | NiCo20Cr15MoAlTi | Nimonic 105 | | | | | | | | | |
| | | 2.4640 | NiCr15Fe | Inconel 600 | | | | | | | | | |
| | | 2.4654 | NiCr20Co13Mo4Ti4Al | Waspaloy | | | | | | | | | |
| | | 2.4662 | NiCr13Mo6Ti3 | Nimonic 901 | | | | | | | | | |
| | | 2.4668 | NiCr19Fe18Nb5Mg | Inconel 718 | | | | | | | | | |
| | | 2.4816 | NiCr15Fe | Inconel 600 | | | NA 14 | | | NCF 600 | | N 06600 | |
| | | 2.4952 | NiCr20TiAl | Nimonic 80 A | | | | | | | | | |
| | | 2.4973 | NiCr19Co11MoTi | | | | | | | | | | |
| | | 2.4983 | NiCr18Co18MoAlTi | Udimet 500 | | | | | | | | | |
| | S.2.3 | 2.4670 | G-NiCr13Al6MoNb | Nimocast 713 | | | | | | | | | |
| | | 2.4674 | NiCo15Cr10MoAlTi | Nimocast PK 24 | | | | | | | | | |
| | | 2.4979 | CoCr28MoNi | | | | | | | | | | |
| | S.3.1 | 3.7024 | Ti99,5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7025 | Ti99,8 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7034 | Ti99,7 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7055 | Ti99,4 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7064 | Ti99,2 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7124 | TiCu2 | | | | | | | | | | |
| | S.3.2 | 3.7114 | TiAl5Sn2 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7144 | TiAl6Sn2Zr4Mo2 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7154 | TiAl6Zr5 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7165 | TiAl6V4 | T-A 6 V | | | TA 10 – TA 13 | | | | | R 56400 | |
| | | 3.7174 | TiAl6V6Sn2 | | | | | | | | | | |
| | | 3.7184 | TiAl4Mo4Sn2 | | | | TA 45 – TA 51 | | | | | | |
| H | H.1.1 | 1.2311 | 40 CrMnMo 7 | | | 19 520 | | | | | | | |
| | | 1.2312 | 40 CrMnMoS 8 6 | 40 CMD 8 + S | | | | | | | | | |
| | | 1.2316 | X 36 CrMo 17 | Z 38 CD 17 | X 38 CrMo 16 1 KU | | | | | | | | |
| | | 1.2365 | X 32 CrMoV 3 3 | 32 DCV 28 | 30 CrMoV 12 27 KU | 19 541 | BH 10 | | | SKD 7 | 3Ch3M3F | T 20810 | H 10 |
| | | 1.2567 | X 30 WCrV 5 3 | Z 32 WCV 5 | X 30 WCrV 5 3 KU | 19 720 | | | | SKD 4 | | | |
| | | 1.2581 | X 30 WCrV 9 3 | Z 30 WCV 9 | X 30 WCrV 9 3 KU | 19 721 | BH 21 | | | SKD 5 | 3Ch2W8F | T 20821 | H 21 |
| | | 1.2738 | 40 CrMnNiMo 8 | | | | | | F-5303 | | | | |
| | | 1.2885 | X 32 CrMoCoV 3 3 3 | 30 DCKV 28 | | | | | | | | | |
| | | 1.4028 | X 30 Cr 13 | Z 30 C 13 | X 30 Cr 13 | 17 023 | 420 S 45 | 2304 | | SUS 420 J 2 | 30Ch13 | | |
| | | 1.4031 | X 38 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 40 Cr 14 | 17 024 | | 2304 | F-3404 | SUS 420 J 2 | 40Ch13 | | |
| | | 1.4034 | X 46 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 40 Cr 14 | 17 029 | 420 S 45 | | F-3405 | | 40Ch13 | | |
| | | 1.4112 | X 90 CrMoV 18 | | | | | | | | | S 44003 | |
| | | 1.5122 | 37 MnSi 4 | | | 13 240 | | | | | | | |
| | | 1.6358 | X 2 NiCoMoTi 18 9 5 | | | | | | | | | | |
| | | 1.6582 | 34 CrNiMo 6 | 35 NCD 6 | 35 NiCrMo 6 (KW) | 16 342 | 817 M 40 | 2541 | F-128 / F-1270 | SNCM 447 | 38Ch2N2MA | | 4340 |
| | | 1.7003 | 38 Cr 2 | 38 C 2 | 38 Cr 2 | | | | | | | | |
| | | 1.7006 | 46 Cr 2 | 42 C 2 | 45 Cr 2 | | | | | | | | 5045 |
| | | 1.7030 | 28 Cr 4 | | | | 530 A 30 | | | | 30Ch | | 5130 |
| | | 1.7176 | 55 Cr 3 | 55 C 3 | 55 Cr 3 | | 527 A 60 | 2253 | F-1431 | SUP 9 (A) | 50ChGA | G 51550 | 5155 |
| | | 1.0961 | 60 SiCr 7 | 60 SC 7 | 60 SiCr 8 | | | | | SUP 7 | | | 9262 |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | H.1.1 | 1.1248 | Ck 75 | XC 75 | C 75 | 12 081 | 060 A 78 | 1774; 1778 | | | 75 | G 10780 | 1078; 1080 |
| | | 1.1273 | 90 Mn 4 | | | | | | | | | | |
| | H.1.2 | 1.2083 | X 42 Cr 13 | Z 40 C 14 | X 41 Cr 13 KU | 19 435 | | | F-5263 | SUS 420 J 2 | | | |
| | | 1.2323 | GS-48 CrMoV 6 7 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2343 | X 38 CrMoV 5 1 | Z 38 CDV 5 | X 37 CrMoV 5 1 KU | 19 552 | BH 11 | | F-5317 | SKD 6 | 4Ch5MFS | T 28811 | H 11 |
| | | 1.2367 | X 38 CrMoV 5 3 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2510 | 100 MnCrW 4 | 90 MWCV 5 | 95 MnWCr 5 KU | 19 314 | BO 1 | 2140 | F-5220 | SKS 3 | | T 31501 | O 1 |
| | | 1.2542 | 45 WCrV 7 | | 45 WCrV 8 KU | 19 732 | BS 1 | 2710 | | | | T 41901 | S 1 |
| | | 1.2550 | 60 WCrV 7 | 55 WC 20 | 55 WCrV 8 KU | 19 735 | | | | | | | |
| | | 1.2606 | G-X 37 CrMoW 5 1 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2711 | 54 NiCrMoV 6 | 55 NCDV 6 | | 19 662 | | | | | | | |
| | | 1.2713 | 55 NiCrMoV 6 | 55 NCDV 7 | | 19 662 | | | F-520.S | SKT 4 | 5ChNM | T 61206 | L 6 |
| | | 1.2764 | X 19 NiCrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2767 | X 45 NiCrMo 4 | Y 35 NCD 16 | 42 NiCrMo 15 7 | 19 655 | | | | | | | |
| | | 1.4109 | X 65 CrMo 14 | | | | | | | | | | |
| | | 1.4112 | X 90 CrMoV 18 | | | | | | | | | S 44003 | |
| | | 1.1157 | 40 Mn 4 | 35 M 5 | | | 150 M 36 | | | | 40G | G 10390 | 1039 |
| | | 1.1231 | Ck 67 | XC 68 | C 70 | 12 071 | 060 A 67 | 1770 | | | 70 | G 10700 | 1070 |
| | | 1.1274 | Ck 101 | XC 100 | | | 060 A 96 | 1870 | | SUP 4 | | G 10950 | 1095 |
| | H.1.3 | 1.2080 | X 210 Cr 12 | Z 200 C 12 | X 210 Cr 13 KU | 19 436 | BD 3 | | | SKD 1 | Ch12 | T 30403 | D 3 |
| | | 1.2101 | 62 SiMnCr 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2162 | 21 MnCr 5 | 20 NC 5 | | 19 487 | | | | SCR 420 H | | | |
| | | 1.2201 | G-X 165 CrV 12 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2210 | 115 CrV 3 | 100 C 3 | 107 CrV 3 KU | 19 421 | | | | | | T 61202 | L 2 |
| | | 1.2341 | X 6 CrMo 4 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2379 | X 155 CrVMo 12 1 | Z 160 CDV 12 | X 155 CrVMo 12 1 KU | 19 573 | BD 2 | | F-5211 | SKD 11 | | T 30402 | D 2 |
| | | 1.2419 | 105 WCr 6 | 105 WC 13 | 107 WCr 5 KU | | | | | SKS 31 | ChWG | | |
| | | 1.2601 | X 165 CrMoV 12 | | X 165 CrMoW 12 KU | 19 572 | | 2310 | | | | | |
| | | 1.2721 | 50 NiCr 13 | | | | | | | | | | |
| | | 1.2735 | 15 NiCr 14 | 10 NC 12 | | 16 240 | | | | SNC 22 | | T 51606 | |
| | | 1.2833 | 100 V 1 | Y1 105 V | 102 V 2 KU | 19 356 | BW 2 | | | SKS 43 | | T 72302 | W 210 |
| | | 1.2842 | 90 MnCrV 8 | 90 MV 8 | 90 MnVCr 8 KU | 19 314 | BO 2 | | | | | T 31502 | O 2 |
| | | 1.3505 | 100 Cr 6 | 100 C 6 | 100 Cr 6 | 14 100 | 534 A 99 | 2258 | F-131 / F-1310 | SUJ 2 | SchCh 15 | G 52986 | 52100 |
| | | 1.4112 | X 90 CrMoV 18 | | | | | | | | | S 44003 | |
| | | 1.4125 | X 105 CrMo 17 | Z 100 CD 17 | X 105 CrMo 17 | | | | | SUS 440 C | | S 44004 | 440 C |
| | | 1.8161 | 58 CrV 4 | | | 15 261 | | | | | | | |
| | | 1.1520 | C 70 W1 | | | | | | | | | | |
| | H.1.4 | 1.2363 | X 100 CrMoV 5 1 | Z 100 CDV 5 | X 100 CrMoV 5 1 KU | 19 571 | BA 2 | 2260 | F-5227 | SKD 12 | | T 30102 | A 2 |
| | | 1.2436 | X 210 CrW 12 | Z 200 CW 12 | X 215 CrW 12 1 KU | 19 437 | | 2312 | F-5213 | SKD 2 | | | |
| | | 1.2880 | G-X 165 CrCoMo 12 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3202 | S 12-1-4-5 | | | 19 858 | | | | | | T 12015 | T15 |
| | | 1.3207 | S 10-4-3-10 | Z 130 WKCDV 10-10-04 | HS 10-4-3-10 | 19 861 | BT 42 | | F-5553 | SKH 57 | | | |
| | | 1.3243 | S 6-5-2-5 | Z 85 WDKCV 06-05-05 | HS 6-5-2-5 | 19 852 | | 2723 | F-5613 | SKH 55 | R6M5K5 | | |
| | | 1.3246 | S 7-4-2-5 | Z 110 WKCDV 07-05-04 | HS 7-4-2-5 | 19 851 | | | | | | T 11341 | M 41 |
| | | 1.3247 | S 2-10-1-8 | Z 110 DKCWV 09-08-04 | HS 2-9-1-8 | | BM 42 | | | SKH 51 | | T 11342 | M 42 |
| | | 1.3249 | S 2-9-2-8 | | | | BM 34 | | | | | T 11333 | M 33; M 34 |
| | | 1.3257 | S 18-1-2-15 | | | | | | | | | | |
| | | 1.3333 | S 3-3-2 | | HS 3-3-2 | 19 820 | | | | | | | |
| | | 1.3343 | S 6-5-2 | Z 85 WDCV 06-05-04-0 | HS 6-5-2 | 19 830 | BM 2 | 2722 | F-5603 | SKH 9; SKH 51 | R6AM5 | T 11302 | M 2 |
| | | 1.3344 | S 6-5-3 | Z 120 WDCV 06-05-04 | HS 6-5-3 | | BM 4 | | | SKH 52; SKH 53 | | T 11323 | M 3 Cl. 2 |
| | | 1.3346 | S 2-9-1 | Z 85 DCWV 08-04-02-0 | HS 1-8-1 | | BM 1 | | | | H41 | T 11301 | H 41; M 1 |

| | İçindekiler | Malzeme numarası | DIN | AFNOR | UNI | ČSN | BS | SIS | UNE | JIS | GOST | UNS | USA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | H.1.4 | 1.3348 | S 2-9-2 | Z 100 DCWV 09-04-02 | HS 2-9-2 | | | 2782 | | | | T 11307 | M 7 |
| | | 1.3355 | S 18-0-1 | Z 80 WCV 18-04-01 | HS 18-0-1 | 19 824 | BT 1 | | | SKH 2 | R18 | T 12001 | T 1 |
| | | 1.1654 | C 110 W | | | | | | | | | | |
| | H.3.1 | 0.9620 | G-X 260 NiCr 4 2 | | | | Grade 2 A | 0512-00 | | | | | A 532 I B NiCr-LC |
| | | 0.9625 | G-X 330 NiCr 4 2 | | | | Grade 2 B | 0513-00 | | | | | A 532 I A NiCr-HC |
| | | 0.9630 | G-X 300 CrNiSi 9 5 2 | | | | Grade 2 C; D; E | 0457-00 | | | | | A 532 I D Ni-HiCr |
| | | 0.9635 | G-X 330 CrMo 15 3 | | | | Grade 3 A; B | | | | | | A 532 II C 15% CrMo- |
| | | 0.9640 | G-X 300 CrMoNi 15 2 | | | | Grade 3 A; B | | | | | | |
| | | 0.9645 | G-X 260 CrMoNi 20 2 | | | | Grade 3 C | | | | | | A 532 II D 20% CrMo- |
| | | 0.9650 | G-X 260 Cr 27 | | | | Grade 3 D | 0466-00 | | | | | A 532 III A 25% Cr |
| | | 0.9655 | G-X 300 CrMo 27 1 | | | | Grade 3 E | | | | | | A 532 III A 25% Cr |
| O | O.1.1 | EP | | | | | | | | | | | |
| | | MF | | | | | | | | | | | |
| | | PF | | | | | | | | | | | |
| | | UP | | | | | | | | | | | |
| | O.1.2 | PA | | | | | | | | | | | |
| | | PC | | | | | | | | | | | |
| | | PE | | | | | | | | | | | |
| | | PI | | | | | | | | | | | |
| | | PMMA | | | | | | | | | | | |
| | | POM | | | | | | | | | | | |
| | | PP | | | | | | | | | | | |
| | | PS | | | | | | | | | | | |
| | | PTFE | | | | | | | | | | | |
| | | PVC | | | | | | | | | | | |
| | O.2.1 | AFK | | | | | | | | | | | |
| | O.2.2 | CFK | | | | | | | | | | | |
| | | GFK | | | | | | | | | | | |
| | O.3.1 | Graphit | | | | | | | | | | | |

# ISO-atama sistemi

| ISO-Tanım | Açıklama |
|---|---|
| **A** | |
| ADJRG | Ayar aralığı |
| ADJRGR | Ayar mesafesi, radyal |
| ALP | Eksenel boşluk açısı |
| AN | Normal boşluk açısı, ana kesici ağız |
| APMX | Azami kesici ağız uzunluğu |
| **B** | |
| B | Şaft genişliği |
| BD | Gövde Ø |
| BD_1 | Gövde Ø, 1. aşama |
| BD_2 | Gövde Ø, 2. aşama |
| BD_3 | Gövde Ø, 3. aşama |
| BD_4 | Gövde Ø, 4. aşama |
| BDRED | Revize edilmiş gövde Ø |
| BDX | Azami gövde Ø |
| BHTA | Konik ayar açısı |
| BLQ | Balans kalitesi |
| BN | Talaş yüzeyi pah genişliği |
| BS | Yüzey kesim genişliği |
| BTED | Konik son çapı |
| **C** | |
| CDX | Azami dalma derinliği |
| CF | Üst pah |
| CHW | Köşe pahı genişliği |
| CHWTL | Diş profili pah genişliği, sol |
| CLDIS_1 | Eksenin ortasına mesafe 1 |
| CLDIS_2 | Eksenin ortasına mesafe 2 |
| CLDIS_3 | Eksenin ortasına mesafe 3 |
| CND | Soğutma sıvısı girişi, çap |
| CNT | Soğutma Sıvısı başlığı girişi, Diş ölçüsü |
| CODX | Max. Kesme Çapı |
| CRE | Uç Radüsü |
| CRKS | Bağlama cıvatası diş boyutu |
| CW | Kanal açma genişliği nominal ölçüsü |
| CXD | Soğutma sıvısı çıkışı, çap |
| **D** | |
| D1 | Sabitleme deliği Ø |
| DAXN | Asgari eksenel kanal Ø |
| DAXX | Azami eksenel kanal Ø |
| DC | Kesme ağzı Ø |
| DC_1 | Kesme çapı, 1. kesme adımı |
| DC_2 | Kesme çapı, 2. kesme adımı |
| DCD | Delik Ø |
| DCINTF | Müdahale kesimi Ø |
| DCN | Kesme kenarı Ø, asgari |
| DCONMS | Yuva Ø, makine tarafı |
| DCONWS | Sıkma Ø, nominal, iş parçası tarafı |
| DCONWS_1 | Sıkma Ø, nominal, iş parçası tarafı – 1 |
| DCONWS_2 | Sıkma Ø, nominal, iş parçası tarafı – 2 |
| DCSKX | Azami havşa çapı |
| DCX | Azami kesme ağzı Ø |
| DF | Flanş Ø |
| DFC | Fonksiyon Ø |
| DHUB | Merkez Ø |
| DLN | Sıkma somunu dış çapı |
| DMIN | Asgari delik Ø |
| DN | Boyun Ø |
| DRVS | Ağız açıklığı |

| ISO-Tanım | Açıklama |
|---|---|
| **G** | |
| GAN | Talaş açısı |
| GB | Talaş yüzeyi pah açısı |
| **H** | |
| H | Şaft yüksekliği |
| HDD | Kafa çapı |
| HDW | Kafa genişliği |
| HF | Fonksiyonel yükseklik |
| HLN | Sıkma somunu yüksekliği |
| HSUP | Başlık yüksekliği |
| **I** | |
| IC | İç teğet daire |
| IDNR | Tanıtıcı sipariş no. |
| IH | Kesici uç versiyonu |
| INSL | Kesici uç uzunluğu |
| **K** | |
| KAPR | Ayar açısı |
| KCH | Köşe pahı açısı |
| **L** | |
| L | Kesme kenarı uzunluğu |
| L_1 | Kesme kenarı uzunluğu 1 |
| L_2 | Kesme kenarı uzunluğu 2 |
| L_3 | Kesme kenarı uzunluğu 3 |
| LB | Ana gövde uzunluğu |
| LB_1 | Ana gövde uzunluğu 1 |
| LB_2 | Ana gövde uzunluğu 2 |
| LCF | Talaş oluğu uzunluğu |
| LCOL | Sıkma pensi, sıkma kovanı uzunluğu |
| LDRED | Uzunluk, düşürülmüş gövde çapı |
| LE | Sınırlandırılmış kesici ağız uzunluğu |
| LF | Fonksiyonel uzunluk |
| LF_1 | Fonksiyonel uzunluk 1 |
| LF_2 | Fonksiyonel uzunluk 2 |
| LF_3 | Fonksiyonel uzunluk 3 |
| LFSF | Alın yüzeyi mesafesi |
| LH | Kafa uzunluğu |
| LPCON | Ayırma noktası çıkıntı uzunluğu |
| LPR | Çıkıntı uzunluğu |
| LS | Şaft boyu |
| LSC | Sıkma uzunluğu |
| LSCN | Asgari sıkma uzunluğu |
| LSCX | Azami sıkma uzunluğu |
| LTA | Takımın tutucu dışında kalan kısmının uzunluğu |
| LU | Faydalı uzunluk |
| **M** | |
| MXC | Azami sıkma kuvveti |
| **N** | |
| NOF | Kesici ağız sayısı |
| NT | Diş sayısı |
| **O** | |
| OAH | Toplam yükseklik |
| OAL | Toplam uzunluk |
| OAW | Toplam genişlik |

Devamı sonraki sayfadadır.

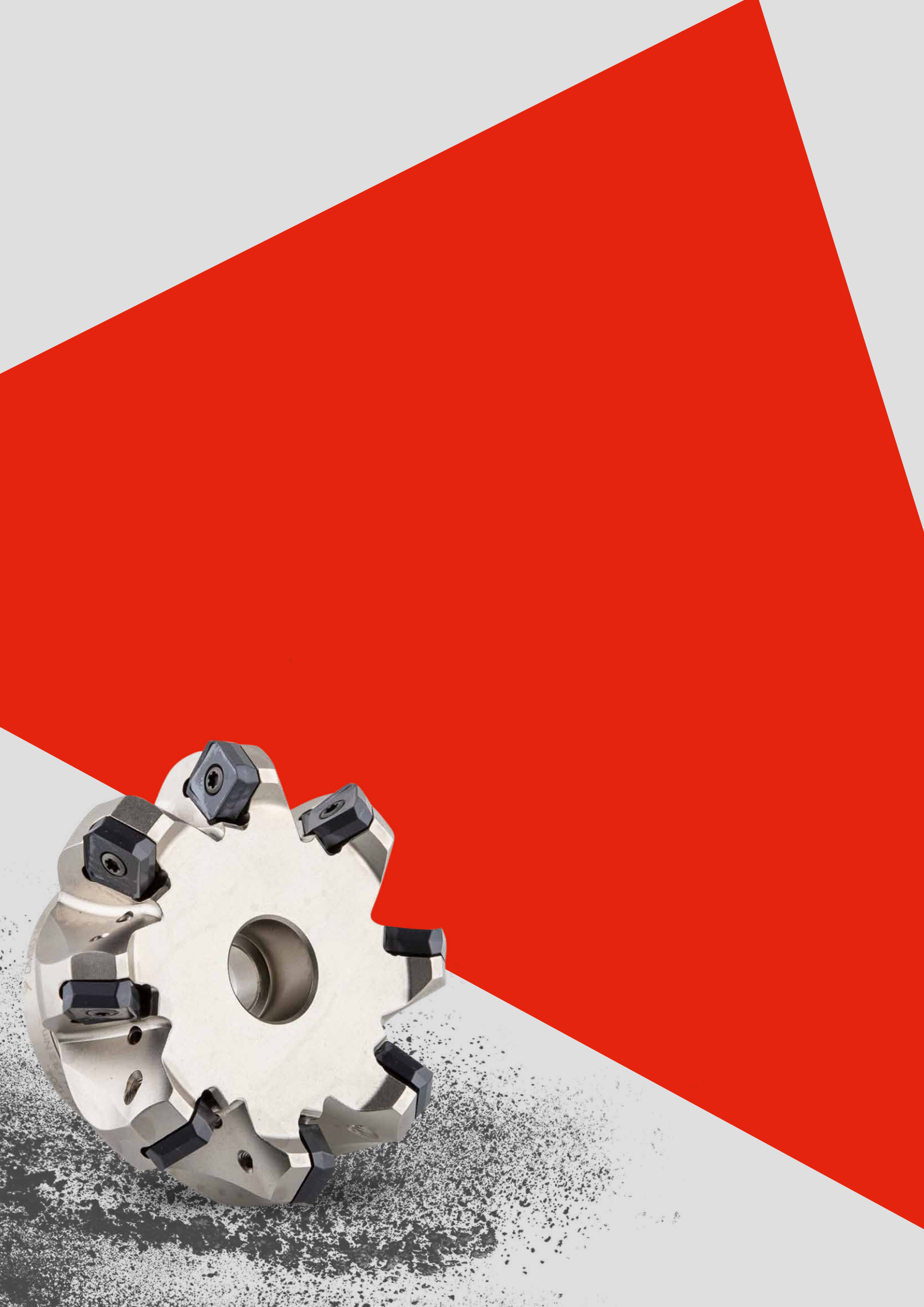
# ISO-atama sistemi

| ISO-Tanım | Açıklama |
|---|---|
| **P** | |
| PDPT | Profil derinliği, kesme gövdesi |
| PDX | Profil mesafesi X |
| PDY | Profil mesafesi Y |
| PHD | Çıkış Ø |
| PL | Kesici ağzın tepesi ile kesici ağzın ucu arasındaki mesafe |
| PLGL | Kesme uzunluğu |
| PNA | Profil açısı |
| PRFA | Profil açısı |
| PRFRAD | Profil yarıçapı |
| PRFRAD1 | Profil yarıçapı 1 |
| PRFRAD2 | Profil yarıçapı 2 |
| PRFRAD3 | Profil yarıçapı 3 |
| PSIR | Takım ana kesici ağız açısı |
| **R** | |
| RA | Yan boşluk açısı |
| RADH | Radyal yükseklik |
| RADW | Radyal genişlik |
| RADWOF | Radyal boşluk genişliği |
| RAL | Yan kesici ağız boşluk açısı, sol |
| RAR | Yan kesici ağız boşluk açısı, sağ |
| RCSK | Havşa yarıçapı |
| RE | Köşe yarıçapı |
| RE_1 | Köşe yarıçapı 1 |
| RE_2 | Köşe yarıçapı 2 |
| RE_3 | Köşe yarıçapı 3 |
| REL | Köşe yarıçapı, sol |
| RETL | Yanal yarıçap, sol |
| RETR | Yanal yarıçap, sağ |
| RHCDL | Radyal pah mesafesi, alt |
| RHCDU | Radyal pah mesafesi, üst |
| RPMX | Azami devir sayısı |
| **S** | |
| S | Kesici kenar yüksekliği |
| S1 | Kesici uç kalınlığı |
| SD | Kademe Seviyesi |
| SDL | Kademe Uzunluğu |
| SDL_1 | Kademe Uzunluğu, 1. Kademe |
| SDL_2 | Kademe Uzunluğu, 2. Kademe |
| SZID | Nominal boyut |
| **T** | |
| TD | Diş nominal Ø, metrik |
| TDIN | Diş nominal Ø, inç |
| THID | Diş tanımı, iç |
| THL | Diş açma kısmî uzunluğu |
| THOD | Diş tanımı, dış |
| THSZMS | Yuva diş nominal boyutu, makine tarafı |
| THSZWS | Yuva diş nominal boyutu, iş parçası tarafı |
| TP | Diş hatvesi |
| TPI | İnç başına tamsayı |
| TQX | Azami tork |

| ISO-Tanım | Açıklama |
|---|---|
| **W** | |
| W1 | Kesici uç genişliği |
| WF | Fonksiyonel genişlik |
| WF2 | Fonksiyonel genişlik 2 |
| WT | Kütle (ağırlık) |
| **Z** | |
| ZEFF | Etkili kesici ağız sayısı, alın tarafında |
| ZEFP | Etkili kesici ağız sayısı, çevre tarafında |
| ZNF | Kesici uç sayısı, konum A |
| ZNP | Kesici uç sayısı, konum B |

Web sitemizde görebileceğiniz geçerli şart ve koşullarımız geçerlidir. Temsiller ve fiyatlar geçerlidir, teknik gelişmeler veya ilave gelişmelerin yanı sıra genel hatalar ve baskı hatalar nedeniyle düzeltmelere tabidir.


CERATIZIT GROUP
CERATIZIT GROUP
CERATIZIT GROUP






CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

**Tooling a Sustainable Future**

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

# UP2DATE



## Titanyumu Kolayca İşleyin!

MaxiMill – DirectCooling 211-DC ile

**Daha hızlı daha güvenli ve daha uzun ömürlü işleyin.**

### ... VE BAZI DİĞER ÜRÜNLERİMİZ

- **Sermet kalitesi CTEP110-P:** Güncellenmiş ve geliştirilmiş kaplamamız ile hayran bırakan bir finiş tornalama yapabilirsiniz
- Hassas alüminyum işleme Mikro frezleme Mikro frezeleme takımları **AluLine – Micro**

CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

**Tooling a Sustainable Future**

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

# Hoş Geldiniz!



**Bürokrasisiz kolay ve hızlı şekilde sipariş verin**

## Müşteri Hizmetleri Merkezi

**Ücretsiz Destek Hattımız**
0 800 261 42 43

**Faks**
0 216 353 66 63

**E-posta**
info.turkey@ceratizit.com



**Daha kolayı yok**

## Online Shop üzerinden sipariş

https://cuttingtools.ceratizit.com



**Süreçlerinizi optimize etmek için doğrudan işyerinizde danışmanlık**

## Satış temsilciniz / Teknik danışmanınız

Müşteri numaranız



# Hassas bir şekilde yönlendirilen soğutma stratejisi

Ardıl üretimden geçirilmiş
MaxiMill – 211-DC freze sistemi

CERATIZIT

## İdeal nozul konumundan titanyum ve yüksek ısıya dayanıklı başka malzemelerin talaşlı işlenmesinde belirleyici katma değere kadar

Yüksek kesme hızlarına rağmen azami proses emniyetinin yanı sıra aynı anda nasıl her şey ekonomik olabiliyor?

İşte bu avantajları tümünü tek bir takımda sunuyoruz: Kendi üretimimiz olan 3D baskılı değiştirilebilir kesici uçlu MaxiMill – 211-DC frezeleme sistemimizde. Patentli köşe frezesi, değiştirilebilir kesici uçların açık yüzeylerine **optimum DirectCooling beslemesi sayesinde titanyum ve diğer ısıya dayanıklı malzemelerin talaşlı işlenmesinde belirgin katma değerle öne çıkmaktadır**. Çünkü özellikle bu tür malzemelerde, iyi bir işleme sonucu elde etmek için, emülsiyon ile mümkün olabilecek en iyi soğutma gereklidir.

→ **şu sayfadan itibaren: 44**
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

cts.ceratizit.com/tr/tr/maximill-211-dc



## CERATIZIT

### Titanyum alaşımlarının soğutularak talaşlı işlenmesi

MaxiMill – 211-DC'nin frezeleme gövdesinde gerçekten önemli olan, süper alaşımların ve titanyumdan yapılmış malzemelerin işlenmesi için gereken açık alan soğutmasının optimize edilmesidir. Bunun için CERATIZIT geliştirmecileri, geleneksel üretim yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilemeyecek bir konsept ortaya attılar. Amaç, kesici ağzı hedefleyerek mümkün olduğunca fazla soğutma sıvısı iletmekti. Bu da, ardıl üretim sayesinde uygulanabilecek çok karmaşık bir tasarımı gerektiriyordu.



*İdeal konumlandırılmış soğutma kanallarına sahip 3D baskılı takım taşıyıcısı*

## Avantajlar / Faydalar

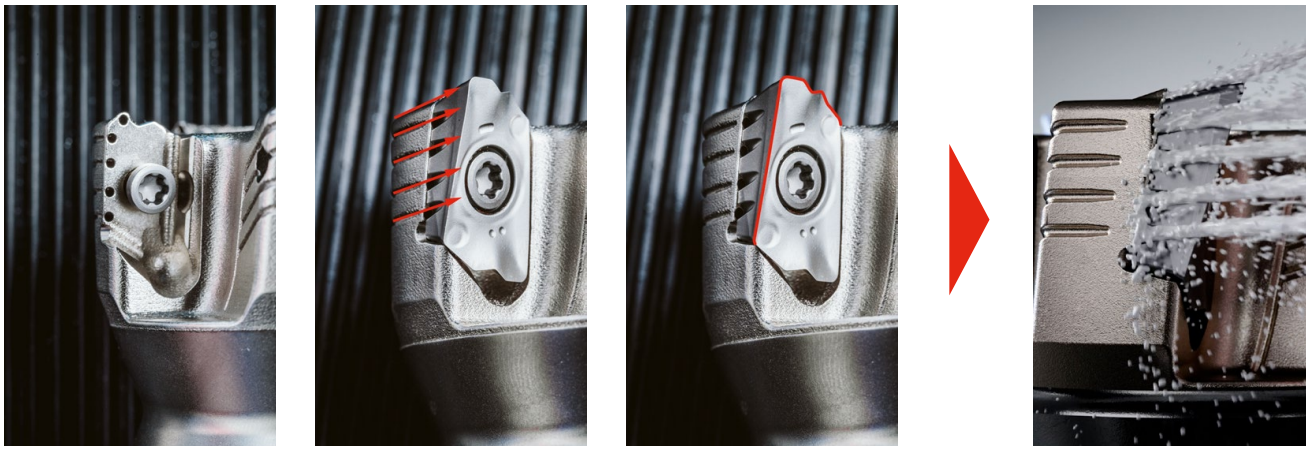
- ▲ Değiştirilebilir kesici uçların açık yüzeylerine optimum DirectCooling beslemesi
- ▲ DirectCooling'e mükemmel şekilde uyarlanmış değiştirilebilir uç geometrisi ve meme konumu

**Daha az değiştirilebilir uç aşınması** → **Takım maliyetlerinden tasarruf**

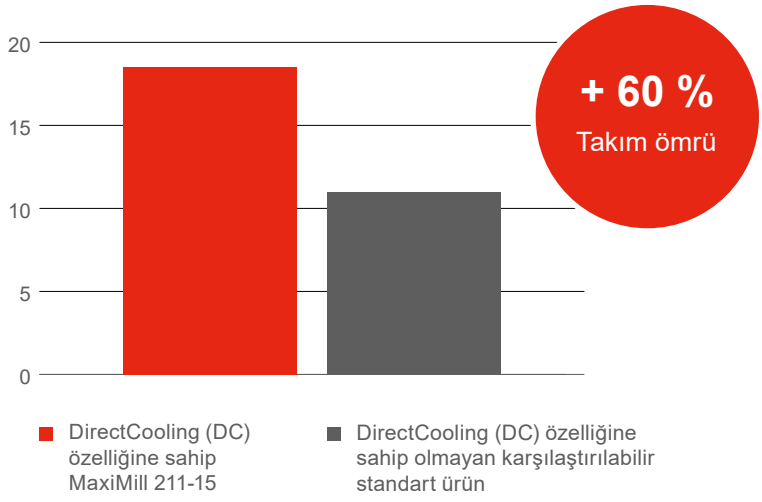
**Daha yüksek işleme parametreleri olanaklı** → **Üretim süresinin optimizasyonu**

## Mükemmel kombinasyon: İdeal nozul konumu ve buna uyarlanmış uç geometrisi

MaxiMill – 211-DC'nin ardıl üretimden geçirilmiş frezeleme gövdesi, açık yüzey soğutmada gerekli olan karmaşıklıkta ortaya çıkabilecek sorunları giderme potansiyeline sahiptir. Böylece, geometrik ve fonksiyonel özelliklerin mükemmel bir bileşimi oluşturulur – değiştirilebilir kesici ucun kesme yüzeyine sürekli soğutma maddesi beslenmesini sağlamak için, soğutmaya mükemmel bir şekilde **uyarlanmış kesici uç geometrisi** ile tamamlanan ideal meme konumu.



## Test raporu: Standart takımlara kıyasla takım ömrü [dak]

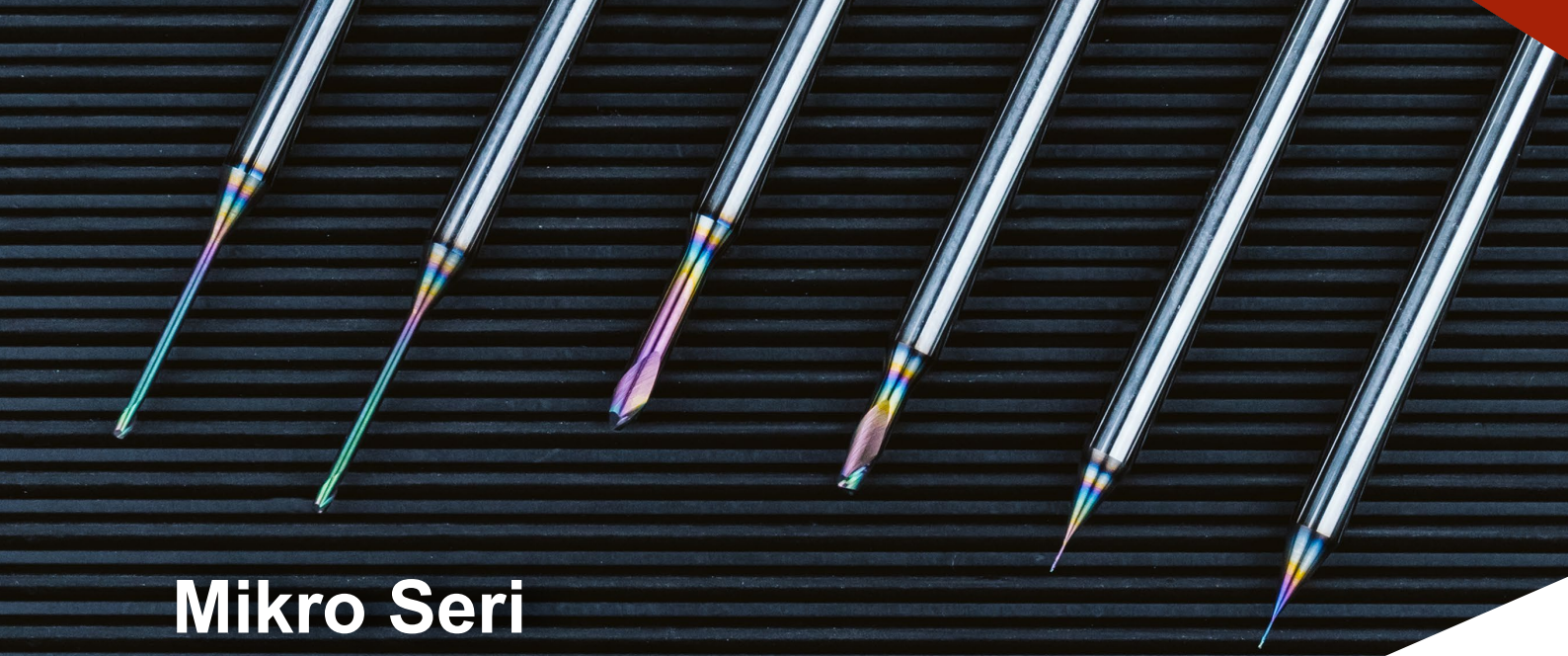



| | |
|---|---|
| **Makine:** | GROB G1050 |
| **İş parçası:** | TiAl6V4 |
| **Takım:** | MaxiMill – 211-DC |
| **$v_c$:** | 65 m/min. |
| **$a_p$:** | 6 mm / $a_e$ 18 mm / $f_z$ 0,13 mm |
| **Soğutucu madde basıncı:** | 80 bar |



Böyle bir takım ömrü takviyesi ile müşterilerimiz titanyum ve süper alaşımların talaşlı işlemesini çok daha rahat bir şekilde gerçekleştirebilirler. Üstelik önemli ölçüde daha az takım kullanımıyla emniyetli bir prosesten yararlanırsınız.

Manuel Höfferer, Application Manager Aerospace & Defence



# Mikro Seri alüminyum işleme

Aluline – Micro ile



WNT

## Karmaşık küçük bileşenler için micro freze

AluLine – Micro: DLC kaplamaya ve minimum toleransa sahip

İş parçaları gittikçe küçülüyor: İster medikal teknoloji ya da yeni nesil akıllı telefonlar isterse de zarif saat gövdeleri için olsun. Bu nedenle kullanılan takımların da minyatür boyutlara getirilmesi gündemde. Bunu başarmak için, AluLine – Micro ürün grubumuzdaki mikro freze takımlarını tamamen yeniden düşündük ve bunları sektörün gereksinimlerine uyarladık.

→ şu sayfadan itibaren: 34
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

cts.ceratizit.com/tr/tr/aluline-micro

## AluLine ürün grubunun avantajları – Micro freze

- ▲ En yeni geometri
- ▲ Optimum talaş kaldırma ve homojen bir kesici kenar için ve optimum talaş kaldırma için parlatma taşlaması
- ▲ Aşınmaya dayanıklı, ince ve ultra pürüzsüz DLC kaplama
- ▲ Mükemmel fiyat-performans oranı
- ▲ 12xD seviyesine varan çıkma uzunluklarına sahip geniş ve boşluksuz ürün programı
- ▲ Şaft çapı 4 mm, bu nedenle boyutta düşmeye karşı uygun
- ▲ Parçada en yüksek kontür kalitesi için en düşük toleranslar (0,2 mm çapta 3 µm)

## Alüminyum malzemelerin talaşlı işlenmesi için geniş mikro takım portföyü

AluLine – Micro'nun çeşitli takım varyantlarını sunmaktayız:

- ▲ Yarıçap ve torus frezelerinin yanı sıra köşe pahlı parmak frezeler
- ▲ Çeşitli şaft versiyonları ve geometrileri
- ▲ 0,2 mm ile 3,0 mm aralığındaki uzunlukların
- ▲ Yanı sıra 3xD ile 12xD aralığında çıkma uzunlukları

Bu ürün programıyla talaşlı işleme operatörleri alüminyum alaşımlarının, bakır ve diğer demir dışı metallerin mikro talaşlı işlenmesinin büyük bir bölümünü kolaylıkla gerçekleştirebilir.



Köşe pahı

Tam radüs



Torus





# Sermet kesici uç malzeme kalitesi finish tornalamada kendini kanıtlamıştır

CERATIZIT

## CTEP110-P Sermet kalitesi için kaplamada güncelleme yapılmıştır

Çeliklerin finish işlenmesinde birim maliyetleri düşürmek isteyenler giderek daha fazla Sermet kesici uçlara yönelmektedir. Karbür muadillerine göre ısıya daha dayanıklı olmaları, daha yüksek kesme değerlerine ve dolayısıyla daha kısa proseslere izin verdikleri anlamına gelir. Ayrıca, özellikle CERATIZIT'in yeni Sermet uçları gibi, kullanım algılama özelliğine sahip yüksek performanslı DRAGONSKIN kaplamaya sahip olduklarında, boyutsal doğruluk ve uzun takım ömürleriyle etkileyicidirler.

→ şu sayfadan itibaren: 14
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

cts.ceratizit.com/tr/tr/cermet-inserts

## Neden Sermet?

Sermet malzemelerin belli uygulamalarda karbürden yapılmış olanlara göre bazı avantajları vardır. Bu, iş parçası yüzeylerinde optimum düzeyde pürüzsüz sonuçların yanı sıra çok yüksek kesme hızlarına ve aynı zamanda uzun takım ömürlerine ulaşmayı olanaklı kılar.

## Verimli bir üretim için çok yönlü bir paket olarak optimize edilmiş ürün özellikleri

### Yeni kaplamalı CTEP110-P Sermet kesici uç kalitesinin sağladıkları şöyle sayılabilir:

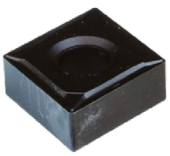
- ▲ Benzersiz çok katmanlı CVD kaplama,
- ▲ Kullanımın algılanması için altın gösterge katmanı,
- ▲ TiCN ve $Al_2O_3$katmanlarının geliştirilmiş dokusu ve tanecik boyutları,
- ▲ Özel ardıl işleme prosesi,
- ▲ Optimize edilmiş talaş kırıcılar,
- ▲ Kalite ve talaş kırıcı arasında mükemmel uyum



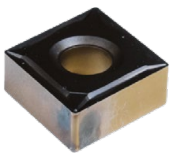
**→ Kesici kenarların ideal kullanımı**
**→ Azaltılmış yüzey pürüzlülüğü**
**→ Aşınmaya daha fazla dayanıklılık**
**→ Azami kesme hızı**
**→ Optimum talaş kontrolü**
**→ Daha uzun takım ömrü**
**→ Daha düşük birim maliyetler (CPP)**

## Takım değişikliği kırılmadan önce yapılır

Kullanım algılamalı yeni kaplama güncellemesi sayesinde, aşınmanın daha iyi tespit edilmesi için, kesici kenarlara hızlıca bakmak yeterlidir. Böylece, değiştirilebilir uçların her kesme kenarının ideal bir şekilde kullanılabilir ve aynı zamanda zahmetli işlemlere neden olan takım kırılmaları da önlenebilir.



*Daha önceki kaplamalı kesici uç kullanım algılama özelliğinde sahip değil*



*Kullanım algılama özelliği ve kaplama güncellemesine sahip CTEP110-P*

# İçindekiler


**WNT** Karbür Matkaplar

12+13 WTX- Speed VA 8xD

**CERATIZIT** Tornalama Takımları

14–22 **CTEP110-P Cermet değiştirilebilir kesici uçlar**

23–25 Değiştirilebilir ISO torna uçları

**CERATIZIT** Kesme ve Kanal Açma Takımları

30–33 Sistem GX35

**WNT** Karbür Frezeler

34–42 **Aluline micro freze – Micro**




Mikro freze takımı
**AluLine – Micro**



# Sermet değiştirilebilir kesici uçlar CTEP110-P


**CERATIZIT** Takma uçlu freze takımlar

44–47 **MaxiMill – 211-DC**

**CERATIZIT** Takım tutucular ve aksesuarları

48–53 HyPower – yüksek basınçlı tutucu

54–56 Düşük flanş çaplı enine kanallı takma freze malafası

57–60 Silindirik şaft tutucu (Weldon)

61 BMT takım tutucu

**WNT** İş parçası bağlama

62 **CentriClamp – ZSG mini – bağlama kulesi**

63 MNG mini – 4 katlı bağlama kulesi

64 Verso sistem çeneleri

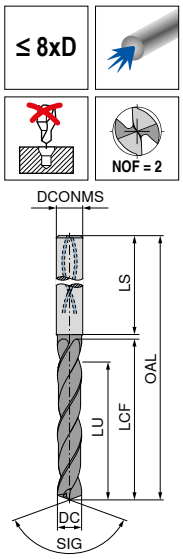



# Köşe frezeleme sistemi MaxiMill – 211-DC

Ürünler için devam ediniz

# **WTX** – DİN 6537 Yüksek hızlı matkap

- ▲ paslanmaz ve aside dayanıklı çelikler için
- ▲ yüksek kesme hızlarında çalışmak için geliştirilmiş
- ▲ düşük sürtünme için 3 kılavuz pah




NEW

Speed VA

Ti800



SIG 135°

Komple karbür

**10 701 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03000 |
| 3,1 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03100 |
| 3,2 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03200 |
| 3,3 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03300 |
| 3,4 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03400 |
| 3,5 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03500 |
| 3,6 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03600 |
| 3,7 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | 03700 |
| 3,8 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 03800 |
| 3,9 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 03900 |
| 4,0 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04000 |
| 4,1 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04100 |
| 4,2 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04200 |
| 4,3 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04300 |
| 4,4 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04400 |
| 4,5 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04500 |
| 4,6 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | 04600 |
| 4,8 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 04800 |
| 5,0 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05000 |
| 5,1 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05100 |
| 5,2 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05200 |
| 5,3 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05300 |
| 5,4 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05400 |
| 5,5 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05500 |
| 5,6 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05600 |
| 5,7 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05700 |
| 5,8 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05800 |
| 5,9 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 05900 |
| 6,0 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | 06000 |
| 6,1 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06100 |
| 6,2 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06200 |
| 6,3 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06300 |
| 6,4 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06400 |
| 6,5 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06500 |
| 6,6 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06600 |
| 6,8 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06800 |
| 6,9 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 06900 |
| 7,0 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07000 |
| 7,5 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07500 |
| 7,8 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 07800 |
| 8,0 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | 08000 |
| 8,1 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08100 |
| 8,2 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08200 |
| 8,3 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08300 |
| 8,5 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08500 |

**10 701 ...**

| DC h7 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | LCF mm | LU mm | LS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,8 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 08800 |
| 9,0 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09000 |
| 9,3 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09300 |
| 9,5 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09500 |
| 9,8 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 09800 |
| 10,0 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | 10000 |
| 10,2 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10200 |
| 10,5 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10500 |
| 10,8 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 10800 |
| 11,0 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11000 |
| 11,5 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11500 |
| 11,8 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 11800 |
| 12,0 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | 12000 |
| 12,2 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | 12200 |
| 12,5 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | 12500 |
| 12,8 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | 12800 |
| 13,0 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | 13000 |
| 13,5 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | 13500 |
| 13,8 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | 13800 |
| 14,0 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | 14000 |
| 14,5 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 14500 |
| 15,0 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 15000 |
| 15,5 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 15500 |
| 16,0 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | 16000 |
| 16,5 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 16500 |
| 17,0 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 17000 |
| 17,5 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 17500 |
| 18,0 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | 18000 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 13

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Speed VA

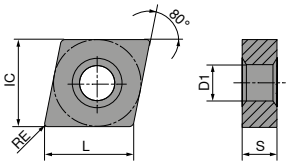
| | Malzeme alt grubu | Dizin | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | 10 701 ... İçten soğutmalı $v_c$ (m/dak) | 8xD Ø 3–5 f (mm/dev) | Ø 5–8 | Ø 8–12 | Ø 12–16 | Ø 16–20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | 420 N/mm² / 125 HB | 165 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,31 |
| | | P.1.2 | 640 N/mm² / 190 HB | 160 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,26 | 0,30 |
| | | P.1.3 | 840 N/mm² / 250 HB | 150 | 0,11 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 |
| | | P.1.4 | 910 N/mm² / 270 HB | 145 | 0,10 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| | | P.1.5 | 1010 N/mm² / 300 HB | 135 | 0,10 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,26 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | 610 N/mm² / 180 HB | 165 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| | | P.2.2 | 930 N/mm² / 275 HB | 150 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,34 |
| | | P.2.3 | 1010 N/mm² / 300 HB | 135 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 |
| | | P.2.4 | 1200 N/mm² / 375 HB | 105 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,27 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 115 | 0,11 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,30 |
| | | P.3.2 | 1100 N/mm² / 300 HB | 90 | 0,10 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| | | P.3.3 | 1300 N/mm² / 400 HB | 90 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 70 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| | | P.4.2 | 1010 N/mm² / 300 HB | 70 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,20 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | 610 N/mm² / 180 HB | 80 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,25 |
| | | M.2.1 | 300 HB | 75 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,21 |
| | | M.3.1 | 780 N/mm² / 230 HB | 75 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,21 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | 350 N/mm² / 180 HB | 150 | 0,15 | 0,24 | 0,33 | 0,41 | 0,47 |
| | | K.1.2 | 500 N/mm² / 260 HB | 125 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | 540 N/mm² / 160 HB | 200 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,38 | 0,43 |
| | | K.2.2 | 845 N/mm² / 250 HB | 125 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| | Temper döküm | K.3.1 | 440 N/mm² / 130 HB | 115 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,40 |
| | | K.3.2 | 780 N/mm² / 230 HB | 100 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | 60 HB | | | | | | |
| | | N.1.2 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | | | |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | 250 N/mm² / 75 HB | | | | | | |
| | | N.2.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | | | | | |
| | | N.2.3 | 440 N/mm² / 130 HB | | | | | | |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | 375 N/mm² / 110 HB | | | | | | |
| | | N.3.2 | 300 N/mm² / 90 HB | 145 | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,33 | 0,37 |
| | | N.3.3 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | | | |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | 70 HB | | | | | | |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 35 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| | | S.1.2 | 950 N/mm² / 280 HB | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| | | S.2.1 | 840 N/mm² / 250 HB | 25 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| | | S.2.2 | 1180 N/mm² / 350 HB | 20 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| | | S.2.3 | 1080 N/mm² / 320 HB | 20 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | 400 N/mm² | | | | | | |
| | | S.3.2 | 1050 N/mm² / 320 HB | 35 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| | | S.3.3 | 1400 N/mm² / 410 HB | 30 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | 46–55 HRC | | | | | | |
| | | H.1.2 | 56–60 HRC | | | | | | |
| | | H.1.3 | 61–65 HRC | | | | | | |
| | | H.1.4 | 66–70 HRC | | | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | 400 HB | | | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | 55 HRC | | | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | ≤ 150 N/mm² | | | | | | |
| | | O.1.2 | ≤ 100 N/mm² | | | | | | |
| | | O.2.1 | ≤ 1000 N/mm² | | | | | | |
| | | O.2.2 | ≤ 1000 N/mm² | | | | | | |
| | | O.3.1 | | | | | | | |

* çekme mukavemeti

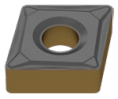
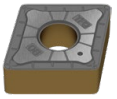
Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır! Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

# CNMG

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **CNMG 1204..** | 12,9 | 4,76 | 5,16 | 12,7 |

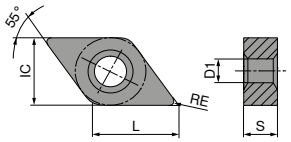



# CNMG

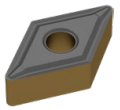
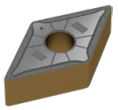
| | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|
| | | -CF20 | -TFQ |
| | | CTEP110-P | CTEP110-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |
| | | F | F |
| | | **CERMET** | **CERMET** |
| | | CNMG | CNMG |
| | | **76 101 ...** | **76 110 ...** |
| **ISO** | RE mm | | |
| **120404EN** | 0,4 | **02801** | **02801** |
| **120408EN** | 0,8 | **03001** | **03001** |
| **120412EN** | 1,2 | | **03201** |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

# DNMG

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| DNMG 1104.. | 11,6 | 4,76 | 3,81 | 9,52 |
| DNMG 1506.. | 15,5 | 6,35 | 5,16 | 12,70 |



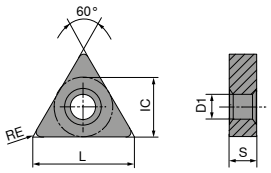

# DNMG

| | NEW | NEW |
|---|---|---|
| | -CF20 CTEP110-P | -TFQ CTEP110-P |
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |
| | F | F |
| | CERMET DNMG | CERMET DNMG |
| | 76 102 ... | 76 153 ... |

| ISO | RE mm | | |
|---|---|---|---|
| 110404EN | 0,4 | 00401 | |
| 110408EN | 0,8 | 00601 | |
| 150604EN | 0,4 | 02801 | 02801 |
| 150608EN | 0,8 | 03001 | 03001 |
| 150612EN | 1,2 | 03201 | |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

# TNMG

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| **TNMG 1604..** | 16,5 | 4,76 | 3,81 | 9,52 |




# TNMG

NEW

**-CF20**
CTEP110-P

DRAGONSKIN



**F**
**CERMET**
TNMG

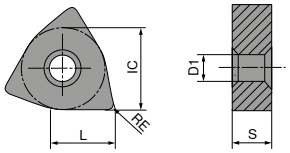
**76 149 ...**

| ISO | RE | |
|---|---|---|
| | mm | |
| **160404EN** | 0,4 | **01601** |
| **160408EN** | 0,8 | **01801** |
| **160412EN** | 1,2 | **02001** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ○ |
| N | |
| S | |
| H | |
| O | |

# WNMG

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| WNMG 0604.. | 6,5 | 4,76 | 3,81 | 9,52 |
| WNMG 0804.. | 8,6 | 4,76 | 5,16 | 12,70 |




# WNMG

NEW

**-CF20**
CTEP110-P

DRAGONSKIN



**F**

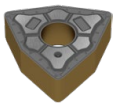
**CERMET**
WNMG

**76 171 ...**

NEW

**-TFQ**
CTEP110-P

DRAGONSKIN



**F**

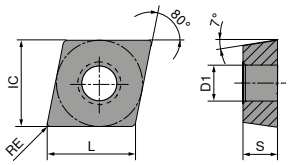
**CERMET**
WNMG

**76 177 ...**

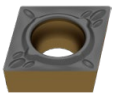
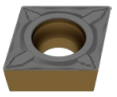
| ISO | RE | | |
|---|---|---|---|
| | mm | | |
| 060404EN | 0,4 | 00401 | |
| 060408EN | 0,8 | 00601 | 00601 |
| 080404EN | 0,4 | | 01601 |
| 080408EN | 0,8 | 01801 | 01801 |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

# CCGT / CCMT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| CC.T 0602.. | 6,4 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| CC.T 09T3.. | 9,7 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |
| CC.T 1204.. | 12,9 | 4,76 | 5,5 | 12,70 |

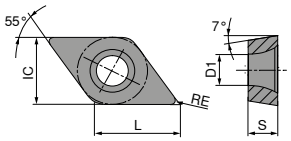



# CCGT / CCMT

| | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|
| | | -CF05 CTEP110-P | -CF55 CTEP110-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |
| | | F | F |
| | | CERMET CCGT | CERMET CCMT |
| | | 76 247 ... | 76 248 ... |
| ISO | RE mm | | |
| 060202EN | 0,2 | 00201 | |
| 060204EN | 0,4 | 00401 | 00401 |
| 09T302EN | 0,2 | 01401 | |
| 09T304EN | 0,4 | 01601 | 01601 |
| 09T308EN | 0,8 | 01801 | 01801 |
| 120404EN | 0,4 | 02001 | 02801 |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

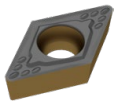
# DCGT / DCMT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| DC.T 0702.. | 7,75 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| DC.T 11T3.. | 11,60 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |



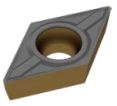

# DCGT / DCMT

NEW
**-CF05**
CTEP110-P
DRAGONSKIN



**F**
**CERMET**
DCGT
**76 245 ...**

NEW
**-CF55**
CTEP110-P
DRAGONSKIN

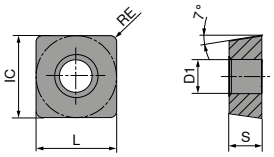


**F**
**CERMET**
DCMT
**76 246 ...**

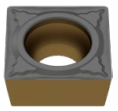
| ISO | RE | | |
|---|---|---|---|
| | mm | | |
| **070201EN** | 0,1 | **00101** | |
| **070202EN** | 0,2 | **00201** | **00201** |
| **070204EN** | 0,4 | **00401** | **00401** |
| | | | |
| **11T302EN** | 0,2 | **01401** | |
| **11T304EN** | 0,4 | **01601** | **01601** |
| **11T308EN** | 0,8 | **01801** | **01801** |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

# SCGT / SCMT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| SC.T 09T3.. | 9,52 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |

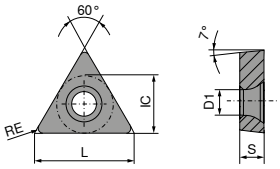



# SCGT / SCMT

| | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|
| | | -CF05 CTEP110-P | -CF55 CTEP110-P |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |
| | | F | F |
| | | CERMET SCGT | CERMET SCMT |
| | | 76 261 ... | 76 260 ... |
| ISO | RE mm | | |
| 09T304EN | 0,4 | 00401 | 00401 |
| 09T308EN | 0,8 | 00601 | 00601 |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

# TCGT / TCMT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| TC.T 1102.. | 11,0 | 2,38 | 2,8 | 6,35 |
| TC.T 16T3.. | 16,5 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |




# TCGT / TCMT

NEW
-CF05
CTEP110-P
DRAGONSKIN



F
CERMET
TCGT
76 272 ...

NEW
-CF55
CTEP110-P
DRAGONSKIN

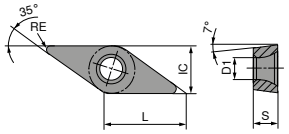


F
CERMET
TCMT
76 266 ...

| ISO | RE | | |
|---|---|---|---|
| | mm | | |
| 110202EN | 0,2 | 01401 | |
| 110204EN | 0,4 | 01601 | 01601 |
| 110208EN | 0,8 | 01801 | |
| | | | |
| 16T304EN | 0,4 | 02801 | |
| 16T308EN | 0,8 | | 03001 |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

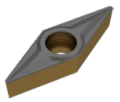
# VCGT / VCMT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| VC.T 1103.. | 11,1 | 3,18 | 2,9 | 6,35 |
| VC.T 1604.. | 16,6 | 4,76 | 4,4 | 9,52 |



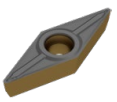

# VCGT / VCMT

NEW
-CF05
CTEP110-P
DRAGONSKIN



F
CERMET
VCGT
76 276 ...

NEW
-CF55
CTEP110-P
DRAGONSKIN

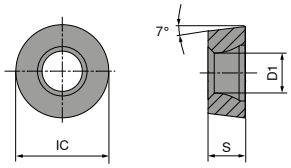


F
CERMET
VCMT
76 292 ...

| ISO | RE | | |
|---|---|---|---|
| | mm | | |
| 110301EN | 0,1 | 01201 | |
| 110302EN | 0,2 | 01401 | |
| 110304EN | 0,4 | 01601 | 01601 |
| | | | |
| 160404EN | 0,4 | 02801 | 02801 |
| 160408EN | 0,8 | 03001 | 03001 |
| P | | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

# RCMT

| Tanımlama | S<br>mm | D1<br>mm | IC<br>mm |
|---|---|---|---|
| **RCMT 0803..** | 3,18 | 3,4 | 8 |




# RCMT

NEW

**-M23**
CTCP115-P

DRAGONSKIN

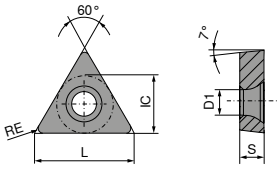


**M**
RCMT
**74 121 ...**

| ISO | RE<br>mm | |
|---|---|---|
| **0803M0SN** | 4 | **21300** |
| P | | ● |
| M | | |
| K | | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |
| O | | |

# TCGT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| TCGT 16T3.. | 16,5 | 3,97 | 4,4 | 9,52 |




# TCGT

**-27**
CTPX715

DRAGONSKIN

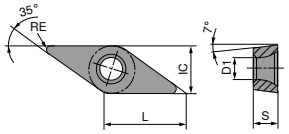


**M**
TCGT
**70 276 ...**

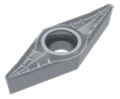
| ISO | RE | |
|---|---|---|
| | mm | |
| 16T302FN | 0,2 | 72600 |
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ● |
| S | | ● |
| H | | |
| O | | ○ |

# VCGT

| Tanımlama | L | S | D1 | IC |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| VCGT 1604.. | 16,6 | 4,76 | 4,4 | 9,52 |




# VCGT

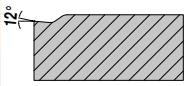
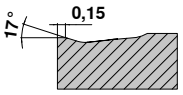
| | -25P<br>CTPX710 | -27<br>CTPX715 |
|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| |  |  |
| | M<br>VCGT | M<br>VCGT |
| | 70 282 ... | 70 280 ... |
| ISO / RE mm | | |
| 160402FN / 0,2 | 72600 | 72600 |
| 160412FN / 1,2 | | 73200 |
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | | ○ |
| N | ● | ● |
| S | ● | ● |
| H | | |
| O | | ○ |

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | CTEP110-P DRAGONSKIN | | CTCP115-P | CTPX710 -25P DRAGONSKIN | CTPX715 -27 DRAGONSKIN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | 420 N/mm² / 125 HB | 500 | P.1.1 | 370 | 340 | 275 |
| | | P.1.2 | 640 N/mm² / 190 HB | 440 | P.1.2 | 315 | 300 | 235 |
| | | P.1.3 | 840 N/mm² / 250 HB | 380 | P.1.3 | 270 | 260 | 200 |
| | | P.1.4 | 910 N/mm² / 270 HB | 360 | P.1.4 | 250 | 250 | 190 |
| | | P.1.5 | 1010 N/mm² / 300 HB | 330 | P.1.5 | 230 | 235 | 170 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | 610 N/mm² / 180 HB | 450 | P.2.1 | 325 | 300 | 240 |
| | | P.2.2 | 930 N/mm² / 275 HB | 360 | P.2.2 | 250 | 250 | 185 |
| | | P.2.3 | 1010 N/mm² / 300 HB | 330 | P.2.3 | 230 | 235 | 170 |
| | | P.2.4 | 1200 N/mm² / 375 HB | 250 | P.2.4 | 170 | 190 | 125 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 380 | P.3.1 | 200 | 150 | 140 |
| | | P.3.2 | 1100 N/mm² / 300 HB | 310 | P.3.2 | 140 | 95 | 80 |
| | | P.3.3 | 1300 N/mm² / 400 HB | 230 | P.3.3 | 85 | 35 | 25 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 380 | P.4.1 | 200 | 155 | 140 |
| | | P.4.2 | 1010 N/mm² / 300 HB | 340 | P.4.2 | 170 | 130 | 110 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | 610 N/mm² / 180 HB | 380 | M.1.1 | | 150 | 140 |
| | | M.2.1 | 300 HB | | M.2.1 | | 90 | 80 |
| | | M.3.1 | 780 N/mm² / 230 HB | | M.3.1 | | 130 | 120 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | 350 N/mm² / 180 HB | 450 | K.1.1 | 255 | | 200 |
| | | K.1.2 | 500 N/mm² / 260 HB | 340 | K.1.2 | 235 | | 160 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | 540 N/mm² / 160 HB | 480 | K.2.1 | 270 | | 190 |
| | | K.2.2 | 845 N/mm² / 250 HB | 380 | K.2.2 | 205 | | 150 |
| | Temper döküm | K.3.1 | 440 N/mm² / 130 HB | 460 | K.3.1 | 250 | | 210 |
| | | K.3.2 | 780 N/mm² / 230 HB | 280 | K.3.2 | 210 | | 180 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | 60 HB | | N.1.1 | | 1840 | 1750 |
| | | N.1.2 | 340 N/mm² / 100 HB | | N.1.2 | | 1600 | 1500 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | 250 N/mm² / 75 HB | | N.2.1 | | 1250 | 1200 |
| | | N.2.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | N.2.2 | | 1250 | 1200 |
| | | N.2.3 | 440 N/mm² / 130 HB | | N.2.3 | | 750 | 700 |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | 375 N/mm² / 110 HB | | N.3.1 | | 650 | 625 |
| | | N.3.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | N.3.2 | | 630 | 600 |
| | | N.3.3 | 340 N/mm² / 100 HB | | N.3.3 | | 500 | 475 |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | 70 HB | | N.4.1 | | 340 | 325 |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | 680 N/mm² / 200 HB | | S.1.1 | | 110 | 40 |
| | | S.1.2 | 950 N/mm² / 280 HB | | S.1.2 | | 85 | 30 |
| | | S.2.1 | 840 N/mm² / 250 HB | | S.2.1 | | 75 | 30 |
| | | S.2.2 | 1180 N/mm² / 350 HB | | S.2.2 | | 45 | 25 |
| | | S.2.3 | 1080 N/mm² / 320 HB | | S.2.3 | | 45 | 20 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | 400 N/mm² | | S.3.1 | | 100 | 110 |
| | | S.3.2 | 1050 N/mm² / 320 HB | | S.3.2 | | 60 | 70 |
| | | S.3.3 | 1400 N/mm² / 410 HB | | S.3.3 | | 45 | 50 |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | 46–55 HRC | | H.1.1 | | | |
| | | H.1.2 | 56–60 HRC | | H.1.2 | | | |
| | | H.1.3 | 61–65 HRC | | H.1.3 | | | |
| | | H.1.4 | 66–70 HRC | | H.1.4 | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | 400 HB | | H.2.1 | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | 55 HRC | | H.3.1 | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | ≤ 150 N/mm² | | O.1.1 | | | 140 |
| | | O.1.2 | ≤ 100 N/mm² | | O.1.2 | | | |
| | | O.2.1 | ≤ 1000 N/mm² | | O.2.1 | | | 150 |
| | | O.2.2 | ≤ 1000 N/mm² | | O.2.2 | | | |
| | | O.3.1 | | | O.3.1 | | | |

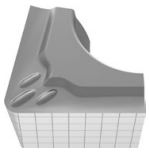
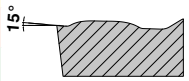
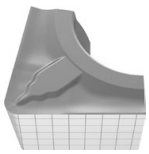
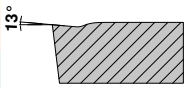
* çekme mukavemeti

# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

## Negatif

| Ana uygulama çelik ve dökme demir, ek uygulamalar paslanmaz çelikler | Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-CF / -CF20**<br>▲ en hassas aşaması<br>▲ düşük kesme kuvvetleri için keskin kesme kenarı<br>▲ küçük derinliklerde iyi talaş kontrolü |  <br>F | **CTEP110-P / TCM10**<br>CTEP110-P / TCM10<br>CTEP110-P / TCM10 | | |  <br>0,30–1,50 | 0,07–0,25 | CN..<br>DN..<br>TN..<br>WN.. |
| **-TFQ**<br>▲ değişken kesitli-Geometri<br>▲ hassas dan orta işlemeye<br>▲ çok yüksek ilerleme<br>▲ yüksek kalitede yüzey |  <br>F | **CTEP110-P / CTCP115-P**<br>CTEP110-P<br>CTEP110-P / CTCP115-P | **CTCP115-P / CTCP125-P**<br>CTCP115-P / CTCP125-P | |  <br>0,50–5,00 | 0,10–0,60 | CN..<br>DN..<br>WN.. |

## Pozitif

| Ana uygulama çelik ve dökme demir, ek uygulamalar paslanmaz çelikler ve süper alaşımlar | Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-CF05**<br>▲ Hassas Finis sevyesi<br>▲ Tüm ortak çelik malzeme, paslanmaz çelik ve GGG için<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi |  <br>F | **CTEP110-P / TCM407**<br>CTEP110-P<br>CTEP110-P | TCM10 / TCM407<br>TCM10 / TCM407 | |  <br>0,20–1,30 | 0,06–0,25 | CC..<br>DC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |
| **-CF55**<br>▲ Finish işlem ile orta işlem<br>▲ Genel ve paslanmaz çelikler için uygun<br>▲ Güşük kesme kuvveti<br>▲ İyi talaş kontrolü<br>▲ Yüksek yüzey kalitesi |  <br>F<br>M | **CTEP110-P**<br>CTEP110-P<br>CTEP110-P | **TCM10** / CTEP110-P<br>CTEP110-P<br>CTEP110-P | |  <br>0,20–1,30 | 0,06–0,25 | CC..<br>DC..<br>SC..<br>TC..<br>VC.. |

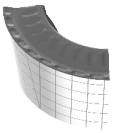
# Standart Talaş Kırıcı / Kullanım Bilgisi

## Pozitif

**Ana uygulama çelik ve dökme demir,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler ve süper alaşımlar

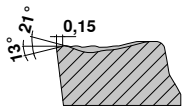
### -M23

▲ Finiş işlemedeki sığ kesme derinliklerinde mükemmel talaş kırma davranışına sahip yumuşak kesme geometrisi



F
M

| Model | Darbesiz kesme | Değişken kesme derinliği | Darbeli kesme | Kesit $a_p$ mm | Kesit f mm | Geometri |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CTCP115-P / CTCP125-P** | **CTCP125-P** | **CTCP125-P** | | | |
| | | | | | | |
| | CTCP115-P / CTCP125-P | CTCP125-P | CTCP125-P | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | 0,30–4,0 | 1,0–0,45 | RC.. |
| | | | | | | |

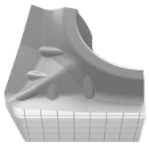



## Pozitif

**Ana uygulama demir dışı metaller,** ek uygulamalar paslanmaz çelikler, çelikler, süper alaşımlar, dökme demir

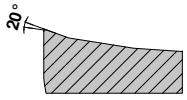
### -25P

▲ Keskin kesme kenarı
▲ Yumuşak Al alaşımları ile iyi talaş kontrolü
▲ Düşük yapışma olasılığı



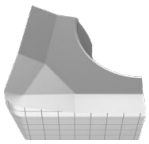
F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CTPX710** | CTPX710 | | | | |
| **CTPX710** | CTPX710 | | | | |
| | | | | | |
| **CTPX710 / H216T** | **CTPX710 / H216T** | **CTPX710 / H216T** | | | |
| **CTPX710** | CTPX710 | | | | |
| | | | 0,50–4,50 | 0,05–0,60 | CC.. DC.. SC.. VC.. |
| CTPX710 | CTPX710 | | | | |



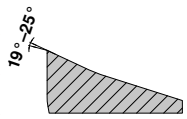

### -27

▲ Genel Alüminyum geometrisi
▲ Keskin kesme kenarı
▲ Ekstrem pozitif talaş açısı
▲ Düşük papışma olasılığı
▲ Yüksek ilerleme



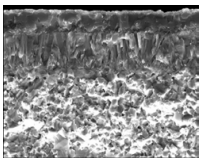
M
R

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CTPX715** | CTPX715 | | | | |
| **CTPX715** | CTPX715 | | | | |
| CTPX715 / H216T | CTPX715 / H216T | | | | |
| **CTPX715 / H216T** | **CTPX715 / H216T** | **CTPX715 / H216T** | | | |
| **CTPX715** | CTPX715 | | | | |
| | | | 1,00–10,00 | 0,10–0,75 | CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC.. |
| CTPX715 / H216T | CTPX715 / H216T | CTPX715 / H216T | | | |



# Kaliteler Hakkında Açıklama

## CTEP110-P

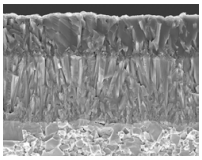


ISO | **P10** | M10 | K05

**Özellikler:**
Bileşim: Co/Ni %12,2; katkı maddeleri %26,4; Ti(C,N) kalanı | parçacık boyutu: 0,8-1,0 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$ + TiN üst katmanı

**Kullanım tavsiyesi:**
Yüksek kesme hızlarında finiş işleme için tokluk rezervlerine sahip kaplamalı Cermet kalitesi.

## CTCP115-P

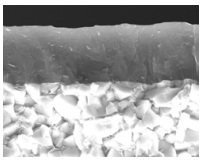


ISO | **P15** | K25

**Özellikler:**
Bileşim: %5,5 Co; %6,4 karışık karbür; kalanı WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1530 | Katman sistemi: CVD TiCN-$Al_2O_3$

**Kullanım tavsiyesi:**
Kararlı koşullar ve sürekli kesimde çelik malzemelerin talaşlı işlenmesi için aşınmaya dayanıklı, yüksek performanslı kalite.

## CTPX710

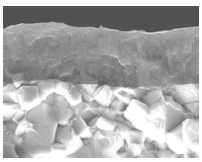


ISO | **P10 | M10** | K10 | **N10 | S15**

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 0,8 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1820 | Katman sistemi: PVD AlTiN

**Kullanım tavsiyesi:**
Birden fazla malzemede en yüksek işleme gereksinimlerini karşılamak için üniversal karbür kalitesi.

## CTPX715



ISO | **P15 | M15** | K15 | **N15 | S20** | O10

**Özellikler:**
Bileşim: %6,0 Co; kalanı WC Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: $HV_{30}$ 1650 | Katman sistemi: PVD AlTiN

**Kullanım tavsiyesi:**
Birden fazla malzemede en yüksek işleme gereksinimlerini karşılamak için üniversal karbür kalitesi.

**C T C P 1 2 5 -P** (Örnek)

**CT**
CERATIZIT

**-P**
Performance

**Sertlik değeri**

| | |
|---|---|
| 05 | ISO 05 |
| 10 | ISO 10 |
| 15 | ISO 15 |
| 20 | ISO 20 |
| 25 | ISO 25 |
| 30 | ISO 30 |
| 35 | ISO 35 |
| 40 | ISO 40 |

**Yöntem**

| | |
|---|---|
| **1** | Tornalama |
| **2** | Frezeleme |
| **3** | Kanal açma |
| **4** | Delme |
| **5** | Diş açma |
| **6** | Diğer |
| **7** | Birden çok yöntem |

**Ana uygulama – malzeme**

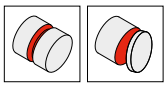
| | |
|---|---|
| **P** | Çelik |
| **M** | Paslanmaz çelik |
| **K** | Dökme demir |
| **N** | Demir dışı metaller |
| **S** | Isıya dayanıklı alaşımlar |
| **H** | Sertleştirilmiş malzemeler |
| **O** | Metal dışı malzemeler |
| **X** | Üniversal uygulama |

**Kaplama**

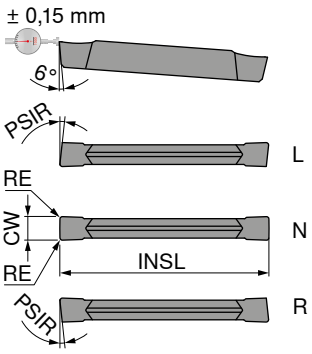
| | |
|---|---|
| **W** | kaplamasız karbür |
| **C** | CVD-kaplamalı karbür |
| **P** | PVD-kaplamalı karbür |
| **T** | Sermet, kaplamasız |
| **E** | Sermet, kaplamalı |
| **N** | Silikon nitrat, kaplamasız |
| **M** | Silikon nitrat, kaplamalı |
| **S** | karışık seramik |
| **K** | Whisker seramik |
| **I** | SiAlON |
| **D** | PCD |
| **B** | PcBN |
| **H** | HSS Sinterlenmiş |

# Kesici uç GX 35

▲ Kesme ve kanal açma için

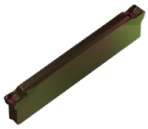


| F | M | R |
|---|---|---|
|  |  | |




NEW
-M1
CTCP325
DRAGONSKIN

NEW
-M1
CTP1340
DRAGONSKIN





| Tanımlama | IH | INSL mm | CW +/-0,15 mm | RE +/-0,15 mm | PSIR ° | tutucu için | 70 390 ... | 70 390 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GX 35-E3.00 L 6** | L | 35 | 3 | 0,2 | 6 | -GX35 | **92300** | **62300** |
| **GX 35-E3.00 N 0.20** | N | 35 | 3 | 0,2 | | -GX35 | **93300** | **63300** |
| **GX 35-E3.00 R 6** | R | 35 | 3 | 0,2 | 6 | -GX35 | **94300** | **64300** |

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ○ | ● |
| K | ● | ● |
| N | | ○ |
| S | ○ | ● |
| H | | |
| O | | ○ |

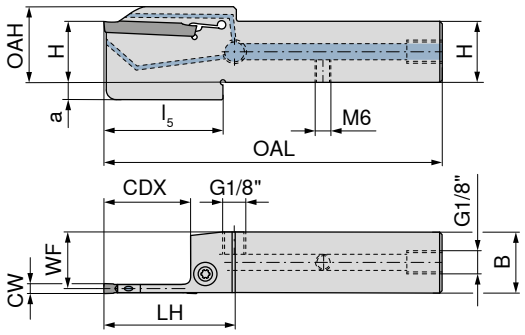
→ $v_c$ Sayfa 33

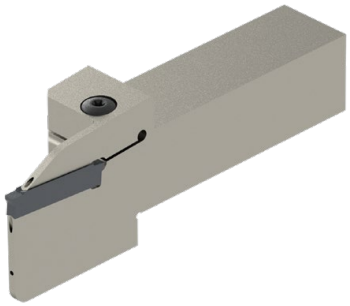
**Dikkat:** R/L versiyonları kullanılırken ilerleme %20–50 azaltılmalıdır!
→ **Sayfa 33**

# **MonoClamp** – Radyal monoblok Katerler GX-DC 35

**Teslimat kapsamı:**
anahtar ve sıkma cıvatası dahil olmak üzere mono tutucu

Direct Cooling



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | CW mm | WF mm | OAH mm | OAL mm | LH mm | $l_5$ mm | CDX mm | a mm | İlgili kanal ucu | NEW sol 70 869 ... | NEW sağ 70 869 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E20 R/L 0034S3-2020X-S-DC-GX35** | 20 | 20 | 3 | 18,75 | 31 | 117 | 55 | 48 | 34 | 10 | GX 35-E3.00 | **32001** | **32000** |
| **E25 R/L 0034S3-2525X-S-DC-GX35** | 25 | 25 | 3 | 23,75 | 36 | 132 | 55 | 48 | 34 | 10 | GX 35-E3.00 | **32501** | **32500** |



D-Anahtar **80 950 ...**



Sıkma vidası **70 950 ...**

| Yedek parçalar İlgili kanal ucu | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GX 35-E3.00 | T20 - IP | **129** | M6x22 - 20IP | **92200** |

→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**
Burada uygun taban adaptörlerini bulacaksınız.

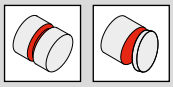
# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

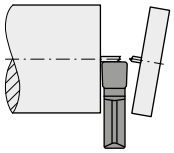
*** çekme mukavemeti**

# Kesme verileri kanal açma katerleri

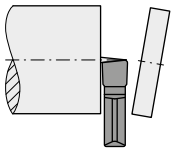
| İçindekiler | GX | |
|---|---|---|
| | CTCP325 | CTP1340 |
| | DRAGONSKIN | |
| | $v_c$ (m/dak) | |
| P.1.1 | 220 | 180 |
| P.1.2 | 195 | 150 |
| P.1.3 | 170 | 125 |
| P.1.4 | 165 | 115 |
| P.1.5 | 150 | 100 |
| P.2.1 | 200 | 155 |
| P.2.2 | 160 | 110 |
| P.2.3 | 150 | 100 |
| P.2.4 | 120 | 70 |
| P.3.1 | 150 | 110 |
| P.3.2 | 95 | 75 |
| P.3.3 | 45 | 40 |
| P.4.1 | 150 | 110 |
| P.4.2 | 125 | 95 |
| M.1.1 | 150 | 110 |
| M.2.1 | 95 | 80 |
| M.3.1 | 135 | 100 |
| K.1.1 | 170 | 150 |
| K.1.2 | 150 | 125 |
| K.2.1 | 160 | 140 |
| K.2.2 | 145 | 120 |
| K.3.1 | 210 | 170 |
| K.3.2 | 140 | 120 |
| N.1.1 | | 300 |
| N.1.2 | | 200 |
| N.2.1 | | 300 |
| N.2.2 | | 200 |
| N.2.3 | | 150 |
| N.3.1 | | 300 |
| N.3.2 | | 300 |
| N.3.3 | | 200 |
| N.4.1 | | 200 |
| S.1.1 | 35 | 35 |
| S.1.2 | 30 | 30 |
| S.2.1 | 20 | 20 |
| S.2.2 | 15 | 15 |
| S.2.3 | 15 | 15 |
| S.3.1 | | 85 |
| S.3.2 | | 40 |
| S.3.3 | | 30 |
| H.1.1 | | |
| H.1.2 | | |
| H.1.3 | | |
| H.1.4 | | |
| H.2.1 | | |
| H.3.1 | | |
| O.1.1 | | 130 |
| O.1.2 | | |
| O.2.1 | | 105 |
| O.2.2 | | |
| O.3.1 | | |

| Kesme genişliği CW (mm) | GX-M1<br>  <br>Kanal açma / kesme |
|---|---|
| | İlerleme değeri (mm/dev.) |
| 3 | 0,10–0,20 |

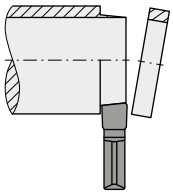
## Kesme tavsiyesi



Ø 5 mm ve üzeri çaplar için ilerlemeyi “f“ yaklaşık %50 azaltın. Merkezi geçecek şekilde kesme yapılmaz (kırılma riski).

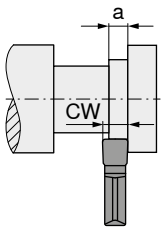


Sorunsuz kesme operasyonu için sağ veya sol uçlar kullanılmalıdır. Yanal kuvvetleri/sapmayı en aza indirgemek için ilerleme hızı yaklaşık %20 – %50 azaltılmalıdır.

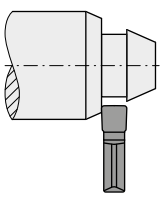


Halka oluşumunu önlemek için sağ veya sol uçlar kullanılmalıdır. Yanal sapmayı en aza indirgemek için ilerleme hızı yaklaşık %20 – %50 azaltılmalıdır.

## Kanal açma tavsiyesi




Eksenel yönde hareketle kanal genişletirken „a“ genişliği, „CW“ uç genişliğinin en az %70'i kadar olmalıdır.



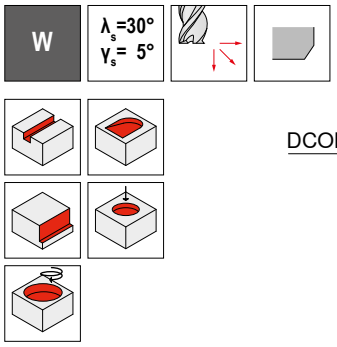
Eğimli yüzeye kanal açarken ilerleme uç kanala tam girene kadar %20 – %50 azaltılmalıdır.

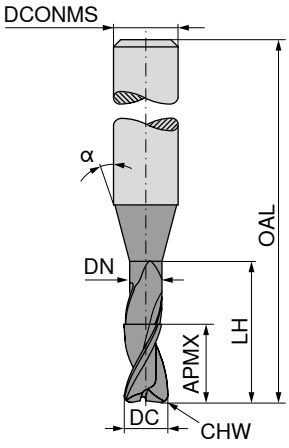
Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

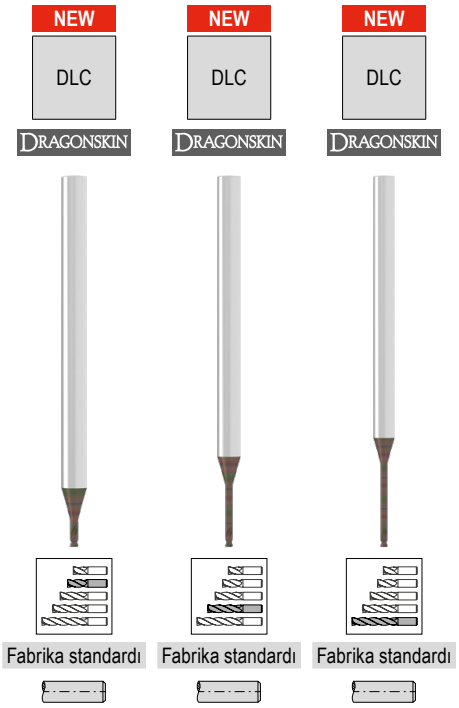
# **AluLine** – Mikro-Radüs freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC -0,01 | APMX | DN | LH | OAL | LPR | α° | DCONMS h5 | $T_X$ | CHW | ZEFP | 53 900 ... | 53 900 ... | 53 900 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | | mm | | | | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 0,6 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,02 | 2 | **02101** | | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,02 | 2 | **02201** | | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,6 | 45 | 17 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,02 | 2 | | **02301** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 2,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,02 | 2 | | **02401** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 0,9 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,03 | 2 | **03101** | | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,03 | 2 | **03201** | | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 2,4 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,03 | 2 | | **03301** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 3,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,03 | 2 | | **03401** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 1,2 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,04 | 2 | **04101** | | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 2,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,04 | 2 | **04201** | | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 3,2 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,04 | 2 | | **04301** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,04 | 2 | | **04401** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,05 | 2 | **05101** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 0,05 | 2 | **05100** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,05 | 2 | **05201** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 3 | 5 x DC | 0,05 | 2 | **05200** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 8 x DC | 0,05 | 2 | | **05300** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,05 | 2 | | **05301** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 10 x DC | 0,05 | 2 | | **05400** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,05 | 2 | | **05401** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,3 x DC | 0,06 | 2 | **06101** | | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,06 | 2 | **06201** | | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8,3 x DC | 0,06 | 2 | | **06301** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,06 | 2 | | **06401** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 0,08 | 2 | **08101** | | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,08 | 2 | **08201** | | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 6,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 0,08 | 2 | | **08301** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,08 | 2 | | **08401** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,10 | 2 | **10101** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 0,10 | 2 | **10100** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **10200** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **10201** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **10300** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **10301** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **10400** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **10401** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 12 x DC | 0,10 | 2 | | | **10500** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 12 x DC | 0,10 | 2 | | | **10501** |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 2,5 x DC | 0,10 | 2 | **12101** | | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **12201** | | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 10,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,3 x DC | 0,10 | 2 | | **12301** | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **12401** | |

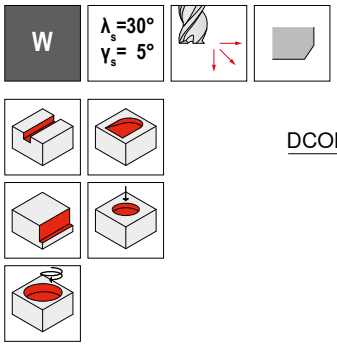
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

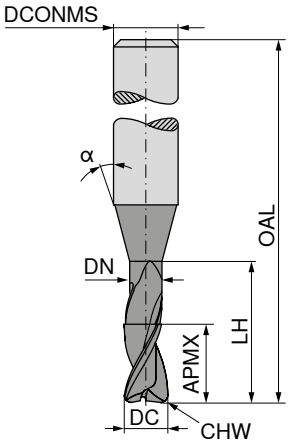
→ $v_c/f_z$ Sayfa 40–42

# **AluLine** – Mikro-Radüs freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| | | | | | | | | | | | 53 900 ... | 53 900 ... | 53 900 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DC** $_{-0,01}$ | APMX | DN | LH | OAL | LPR | α° | DCONMS $_{h5}$ | $T_x$ | CHW | ZEFP | | | |
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | | mm | | | | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 4,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 0,10 | 2 | **13101** | | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 7,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5,4 x DC | 0,10 | 2 | | **13201** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 11,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,5 x DC | 0,10 | 2 | | **13301** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 13,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **13401** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,3 x DC | 0,10 | 2 | **15101** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3,3 x DC | 0,10 | 2 | **15100** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 50 | 22 | 15 | 3 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **15200** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **15201** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **15300** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **15301** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **15400** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **15401** | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 0,10 | 2 | **16101** | | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **16201** | | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 13,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 0,10 | 2 | | **16301** | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 16,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **16401** | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 5,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 0,10 | 2 | **18101** | | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 9,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **18201** | | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 14,5 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 0,10 | 2 | | **18301** | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 18,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **18401** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,10 | 2 | **20101** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 0,10 | 2 | **20100** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **20201** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **20200** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 7 x DC | 0,10 | 2 | | **20300** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 7 x DC | 0,10 | 2 | | **20301** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **20400** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **20401** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 3 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **20500** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **20501** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 7,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,10 | 2 | **23101** | | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 11,5 | 55 | 27 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **23201** | | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 18,5 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **23301** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8,7 x DC | 0,10 | 2 | | **23401** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 23,0 | 65 | 37 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **23501** | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 9,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 0,10 | 2 | **30101** | | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 15,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 5 x DC | 0,10 | 2 | **30201** | | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 24,0 | 65 | 37 | 15 | 4 | 8 x DC | 0,10 | 2 | | **30301** | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 30,0 | 70 | 42 | 15 | 4 | 10 x DC | 0,10 | 2 | | **30401** | |
| P | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| S | | | | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | |

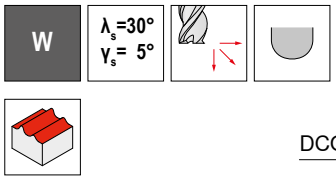
→ $v_c/f_z$ Sayfa 40–42

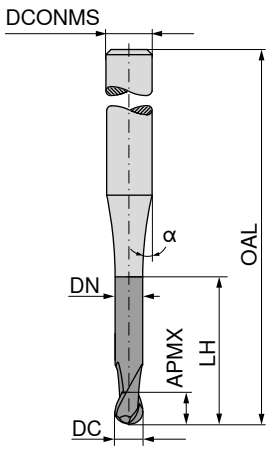
# **AluLine** – Micro-Radüs freze

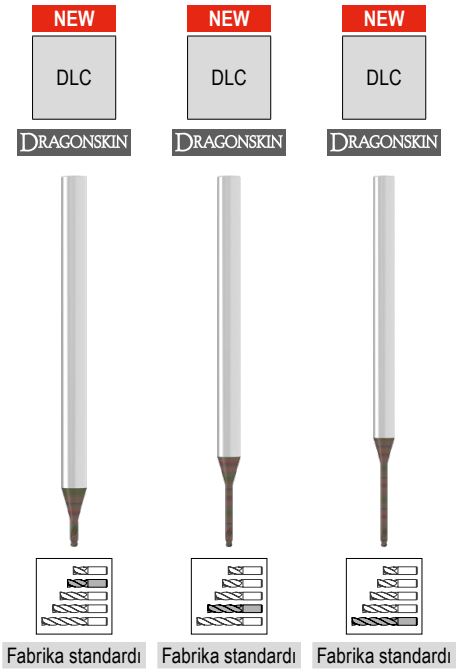
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC -0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | LPR mm | α° | DCONMS h5 mm | $T_x$ | ZEFP | 53 903 ... | 53 903 ... | 53 903 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 0,6 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **02101** | | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **02201** | | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 1,6 | 45 | 17 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **02301** | |
| **0,2** | 0,2 | 0,18 | 2,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **02401** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 0,9 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **03101** | | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **03201** | | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 2,4 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **03301** | |
| **0,3** | 0,3 | 0,28 | 3,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **03401** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 1,2 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **04101** | | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 2,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **04201** | | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 3,2 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **04301** | |
| **0,4** | 0,4 | 0,37 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **04401** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **05101** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 2 | **05100** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **05201** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **05200** | | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **05300** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **05301** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **05400** | |
| **0,5** | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **05401** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **06101** | | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **06201** | | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8,3 x DC | 2 | | **06301** | |
| **0,6** | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **06401** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **08101** | | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **08201** | | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 6,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 2 | | **08301** | |
| **0,8** | 0,8 | 0,77 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **08401** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **10101** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 2 | **10100** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **10200** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **10201** | | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **10300** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **10301** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **10400** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **10401** | |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 12 x DC | 2 | | | **10500** |
| **1,0** | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 12 x DC | 2 | | | **10501** |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **12101** | | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **12201** | | |
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 10,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,3 x DC | 2 | | **12301** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

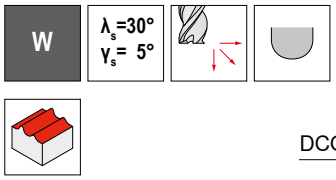
→ $v_c/f_z$ Sayfa 40–42

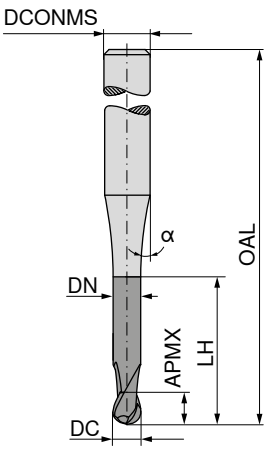
# **AluLine** – Micro-Radüs freze

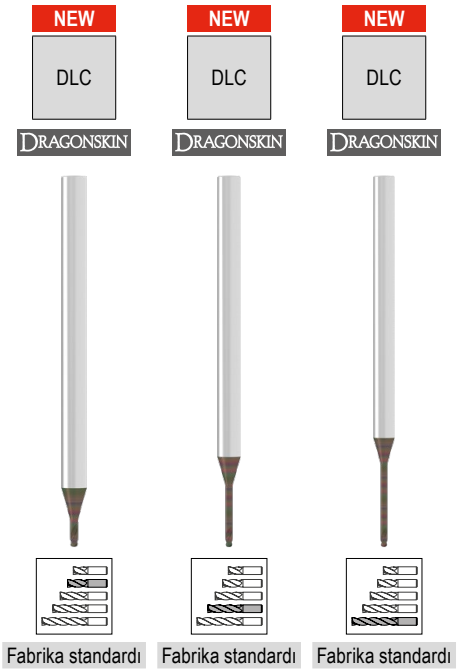
Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ Profil doğruluğu: ± 0,01 mm

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC -0,01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | LPR mm | α° | DCONMS h5 mm | $T_X$ | ZEFP | 53 903 ... | 53 903 ... | 53 903 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,2** | 1,2 | 1,15 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **12401** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 4,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **13101** | | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 7,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5,4 x DC | 2 | | **13201** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 11,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,5 x DC | 2 | | **13301** | |
| **1,3** | 1,3 | 1,25 | 13,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **13401** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **15101** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3,3 x DC | 2 | **15100** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 50 | 22 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **15200** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **15201** | | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **15400** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **15401** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **15300** | |
| **1,5** | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **15301** | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **16101** | | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **16201** | | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 13,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 2 | | **16301** | |
| **1,6** | 1,6 | 1,52 | 16,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **16401** | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 5,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **18101** | | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 9,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **18201** | | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 14,5 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 2 | | **18301** | |
| **1,8** | 1,8 | 1,72 | 18,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **18401** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **20101** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 2 | **20100** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **20201** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **20200** | | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 7 x DC | 2 | | **20300** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 7 x DC | 2 | | **20301** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **20400** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **20401** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **20500** | |
| **2,0** | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **20501** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 7,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **23101** | | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 11,5 | 55 | 27 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **23201** | | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 18,5 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **23301** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8,7 x DC | 2 | | **23401** | |
| **2,3** | 2,3 | 2,22 | 23,0 | 65 | 37 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **23501** | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 9,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **30101** | | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 15,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **30201** | | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 24,0 | 65 | 37 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **30301** | |
| **3,0** | 3,0 | 2,90 | 30,0 | 70 | 42 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **30401** | |

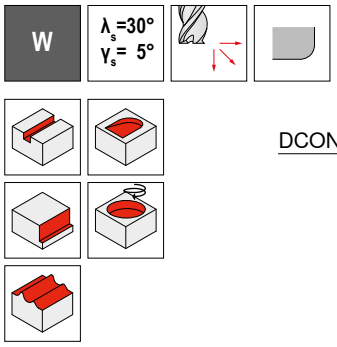
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

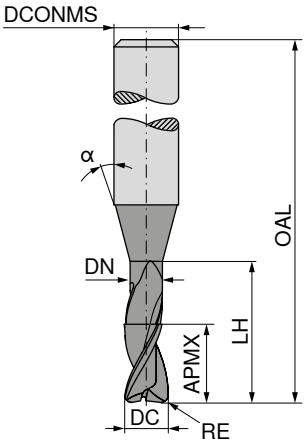
→ $v_c/f_z$ Sayfa 40–42

# **AluLine** – Micro-Torus freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC -0,01 | RE ±0.01 | APMX | DN | LH | OAL | LPR | α° | DCONMS h5 | $T_x$ | ZEFP | 53 901 ... | 53 901 ... | 53 901 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | | | | | |
| **0,2** | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 0,6 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **02101** | | |
| **0,2** | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 1,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **02201** | | |
| **0,2** | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 1,6 | 45 | 17 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **02301** | |
| **0,2** | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 2,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **02401** | |
| **0,3** | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 0,9 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **03101** | | |
| **0,3** | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **03201** | | |
| **0,3** | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 2,4 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **03301** | |
| **0,3** | 0,03 | 0,3 | 0,28 | 3,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **03401** | |
| **0,4** | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 1,2 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **04101** | | |
| **0,4** | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 2,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **04201** | | |
| **0,4** | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 3,2 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **04301** | |
| **0,4** | 0,04 | 0,4 | 0,37 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **04401** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **05101** | | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 1,5 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 2 | **05100** | | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **05201** | | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **05200** | | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **05300** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **05301** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **05400** | |
| **0,5** | 0,05 | 0,5 | 0,45 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **05401** | |
| **0,6** | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 2,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **06101** | | |
| **0,6** | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 3,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **06201** | | |
| **0,6** | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 4,2 | 50 | 22 | 15 | 4 | 7 x DC | 2 | | **06301** | |
| **0,6** | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8,3 x DC | 2 | | **06401** | |
| **0,6** | 0,06 | 0,6 | 0,58 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **06501** | |
| **0,8** | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 2,5 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **08101** | | |
| **0,8** | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 4,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **08201** | | |
| **0,8** | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 6,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 2 | | **08301** | |
| **0,8** | 0,08 | 0,8 | 0,77 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **08401** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **10101** | | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 2 | **10100** | | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **10200** | | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **10201** | | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **10300** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **10301** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **10400** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 10,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **10401** | |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 12 x DC | 2 | | | **10500** |
| **1,0** | 0,10 | 1,0 | 0,95 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 12 x DC | 2 | | | **10501** |
| **1,2** | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 3,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 2,5 x DC | 2 | **12101** | | |
| **1,2** | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **12201** | | |
| **1,2** | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 10,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,3 x DC | 2 | | **12301** | |

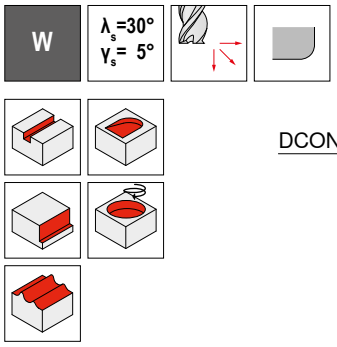
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

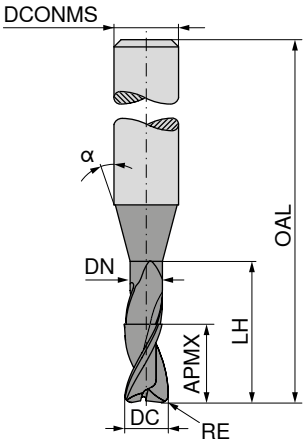
→ $v_c/f_z$ Sayfa 40–42

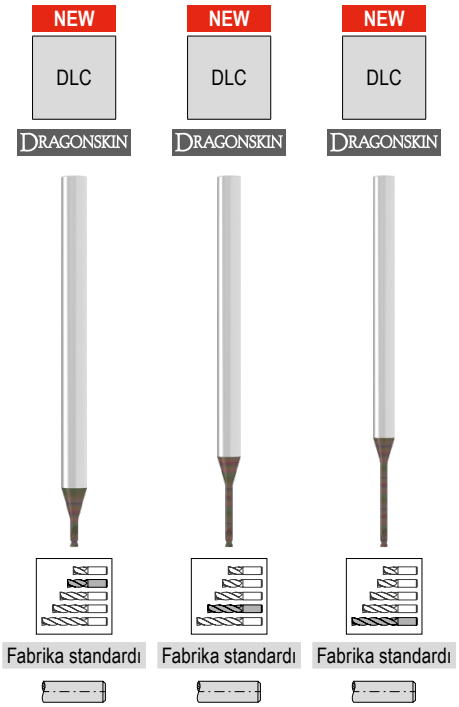
# **AluLine** – Micro-Torus freze

Demir dışı metalleri işlemede uzman

▲ $T_x$ = maksimum çalışma derinliği




Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

| DC -0,01 mm | RE ±0.01 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | OAL mm | LPR mm | α° | DCONMS h5 mm | $T_x$ | ZEFP | 53 901 ... | 53 901 ... | 53 901 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,2** | 0,12 | 1,2 | 1,15 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **12401** | |
| **1,3** | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 4,0 | 45 | 17 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **13101** | | |
| **1,3** | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 7,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5,4 x DC | 2 | | **13201** | |
| **1,3** | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 11,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,5 x DC | 2 | | **13301** | |
| **1,3** | 0,13 | 1,3 | 1,25 | 13,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **13401** | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,3 x DC | 2 | **15101** | | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 5,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3,3 x DC | 2 | **15100** | | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 50 | 22 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **15200** | | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 7,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **15201** | | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **15300** | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 12,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **15301** | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **15400** | |
| **1,5** | 0,15 | 1,5 | 1,44 | 15,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **15401** | |
| **1,6** | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 5,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **16101** | | |
| **1,6** | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 8,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **16201** | | |
| **1,6** | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 13,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 2 | | **16301** | |
| **1,6** | 0,16 | 1,6 | 1,52 | 16,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **16401** | |
| **1,8** | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 5,5 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3,1 x DC | 2 | **18101** | | |
| **1,8** | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 9,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **18201** | | |
| **1,8** | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 14,5 | 55 | 27 | 15 | 4 | 8,1 x DC | 2 | | **18301** | |
| **1,8** | 0,18 | 1,8 | 1,72 | 18,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **18401** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **20101** | | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 6,0 | 45 | 17 | 15 | 3 | 3 x DC | 2 | **20100** | | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **20201** | | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 10,0 | 50 | 22 | 15 | 3 | 5 x DC | 2 | **20200** | | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 7 x DC | 2 | | **20300** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 14,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 7 x DC | 2 | | **20301** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 55 | 27 | 15 | 3 | 8 x DC | 2 | | **20400** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 16,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **20401** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 3 | 10 x DC | 2 | | **20500** | |
| **2,0** | 0,20 | 2,0 | 1,92 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **20501** | |
| **2,3** | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 7,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **23101** | | |
| **2,3** | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 11,5 | 55 | 27 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **23201** | | |
| **2,3** | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 14,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 6,1 x DC | 2 | | **23301** | |
| **2,3** | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 18,5 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **23401** | |
| **2,3** | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 20,0 | 60 | 32 | 15 | 4 | 8,7 x DC | 2 | | **23501** | |
| **2,3** | 0,23 | 2,3 | 2,22 | 23,0 | 65 | 37 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **23601** | |
| **3,0** | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 9,0 | 50 | 22 | 15 | 4 | 3 x DC | 2 | **30101** | | |
| **3,0** | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 15,0 | 55 | 27 | 15 | 4 | 5 x DC | 2 | **30201** | | |
| **3,0** | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 24,0 | 65 | 37 | 15 | 4 | 8 x DC | 2 | | **30301** | |
| **3,0** | 0,30 | 3,0 | 2,90 | 30,0 | 70 | 42 | 15 | 4 | 10 x DC | 2 | | **30401** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |
| O | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 40–42

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – Micro freze

| İçindekiler | $T_x \leq 3xDC$ | | | 53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (mm) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_{e\,max.}$ x DC | 0,2 | > Ø 0,2 ≤ Ø 0,4 | > Ø 0,4 ≤ Ø 0,6 | > Ø 0,6 ≤ Ø 0,8 | > Ø 0,8 ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0 ≤ Ø 1,2 | > Ø 1,2 ≤ Ø 1,5 | > Ø 1,5 ≤ Ø 2,0 | > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 400 | 0,15 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.1.2 | 400 | 0,15 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.1 | 400 | 0,15 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.2 | 300 | 0,15 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.3 | 200 | 0,15 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.3.1 | 140 | 0,08 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 100 | 0,08 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 150 | 0,08 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | $T_x > 3xDC$ – 5xDC | | | 53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (mm) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_{e\,max.}$ x DC | 0,2 | > Ø 0,2 ≤ Ø 0,4 | > Ø 0,4 ≤ Ø 0,6 | > Ø 0,6 ≤ Ø 0,8 | > Ø 0,8 ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0 ≤ Ø 1,2 | > Ø 1,2 ≤ Ø 1,5 | > Ø 1,5 ≤ Ø 2,0 | > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 320 | 0,12 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.1.2 | 320 | 0,12 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.1 | 320 | 0,12 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.2 | 240 | 0,12 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.3 | 160 | 0,12 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.3.1 | 110 | 0,064 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 80 | 0,064 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 120 | 0,064 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 2°

| İçindekiler | $T_x > 5xDC$ – 7xDC | | | 53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (mm) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_{e\,max.}$ x DC | 0,2 | > Ø 0,2 ≤ Ø 0,4 | > Ø 0,4 ≤ Ø 0,6 | > Ø 0,6 ≤ Ø 0,8 | > Ø 0,8 ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0 ≤ Ø 1,2 | > Ø 1,2 ≤ Ø 1,5 | > Ø 1,5 ≤ Ø 2,0 | > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| N.1.1 | 240 | 0,105 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.1.2 | 240 | 0,105 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.1 | 240 | 0,105 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.2 | 180 | 0,105 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.2.3 | 120 | 0,105 | 1,0 | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| N.3.1 | 85 | 0,056 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 60 | 0,056 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 90 | 0,056 | 1,0 | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 2°

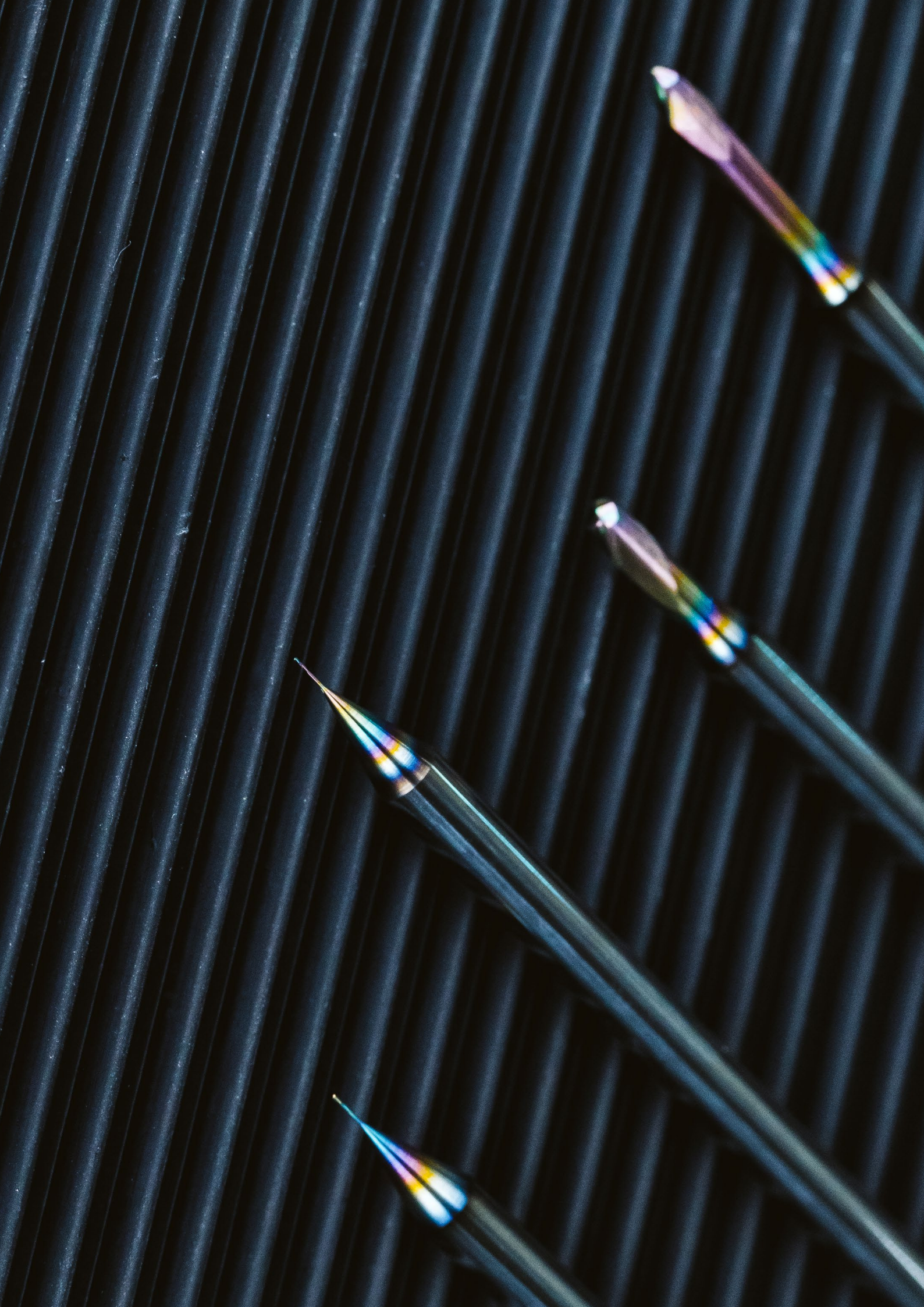
# Kesme verileri referans değerleri – AluLine – Micro freze

| İçindekiler | $T_x$ > 7xDC – 9xDC | | | 53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (mm) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_{e\,max.}$ x DC | 0,2 | > Ø 0,2 ≤ Ø 0,4 | > Ø 0,4 ≤ Ø 0,6 | > Ø 0,6 ≤ Ø 0,8 | > Ø 0,8 ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0 ≤ Ø 1,2 | > Ø 1,2 ≤ Ø 1,5 | > Ø 1,5 ≤ Ø 2,0 | > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | **160** | **0,09** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.1.2** | **160** | **0,09** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.2.1** | **160** | **0,09** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.2.2** | **120** | **0,09** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.2.3** | **80** | **0,09** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.3.1** | **55** | **0,048** | **1,0** | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| **N.3.2** | **40** | **0,048** | **1,0** | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| **N.3.3** | **60** | **0,048** | **1,0** | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | |

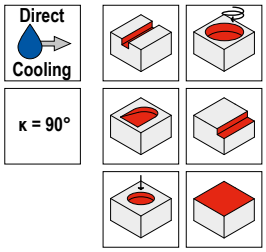
Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 1°

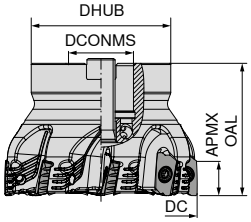
| İçindekiler | $T_x$ > 9xDC – 12xDC | | | 53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ... | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (mm) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_{e\,max.}$ x DC | 0,2 | > Ø 0,2 ≤ Ø 0,4 | > Ø 0,4 ≤ Ø 0,6 | > Ø 0,6 ≤ Ø 0,8 | > Ø 0,8 ≤ Ø 1,0 | > Ø 1,0 ≤ Ø 1,2 | > Ø 1,2 ≤ Ø 1,5 | > Ø 1,5 ≤ Ø 2,0 | > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0 | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | |
| **N.1.1** | **120** | **0,075** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.1.2** | **120** | **0,075** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.2.1** | **120** | **0,075** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.2.2** | **90** | **0,075** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.2.3** | **60** | **0,075** | **1,0** | 0,0085 | 0,0115 | 0,0140 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0230 | 0,0280 | 0,0350 | 0,0500 | ● | ○ | ○ |
| **N.3.1** | **40** | **0,04** | **1,0** | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| **N.3.2** | **30** | **0,04** | **1,0** | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| **N.3.3** | **45** | **0,04** | **1,0** | 0,0050 | 0,0065 | 0,0080 | 0,0100 | 0,0115 | 0,0130 | 0,0160 | 0,0210 | 0,0300 | ● | ○ | ○ |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | |

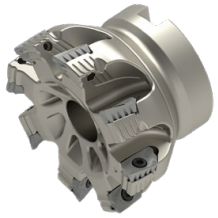
Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı = 1°



# **MaxiMill** – 211-15-DC Köşe freze



NEW

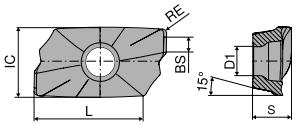
**50 798 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS H6 mm | DHUB mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A211.40.R.04-15-DCA R08** | 40 | 4 | 14 | 45 | 16 | 38 | 18000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **04004** |
| **A211.40.R.04-15-DCA R40** | 40 | 4 | 14 | 45 | 16 | 38 | 18000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **24004** |
| **A211.50.R.05-15-DCA R40** | 50 | 5 | 14 | 45 | 22 | 45 | 15000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **25005** |
| **A211.50.R.05-15-DCA R08** | 50 | 5 | 14 | 45 | 22 | 45 | 15000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **05005** |
| **A211.63.R.06-15-DCA R40** | 63 | 6 | 14 | 50 | 22 | 48 | 14000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **26306** |
| **A211.63.R.06-15-DCA R08** | 63 | 6 | 14 | 50 | 22 | 48 | 14000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **06306** |
| **A211.80.R.08-15-DCA R08** | 80 | 8 | 14 | 55 | 27 | 58 | 12000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **08008** |
| **A211.80.R.08-15-DCA R40** | 80 | 8 | 14 | 55 | 27 | 58 | 12000 | 3,2 | XDKT 1505.. | **28008** |

| |  Tork çubuğu |  D-Anahtar |  Vida Gresi |  Sıkma vidası |  Tork tornavidası. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **80 950 ...** | **80 950 ...** | **70 950 ...** | **70 950 ...** | **80 950 ...** |
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **DC** | | | | | |
| 40 - 80 | **054** | **128** | **303** | **839** | **193** |

# XDKT

| Tanımlama | IC | D1 | L | BS | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XDKT 150508.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,6 | 5,56 |
| XDKT 150532.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,9 | 5,56 |
| XDKT 150540.. | 9,3 | 4,4 | 14,8 | 1,2 | 5,56 |




XDKT

# XDKT

NEW

**-F40**
CTCS245

DRAGONSKIN



**F**
XDKT

**51 165 ...**

NEW

**-F40**
CTC5240

DRAGONSKIN



**F**
XDKT

**51 165 ...**

| ISO | RE | | |
|---|---|---|---|
| | mm | | |
| 150508ER | 0,8 | **50801** | **10801** |
| 150532ER | 3,2 | **53201** | **13201** |
| 150540ER | 4,0 | **54001** | **14001** |
| P | | | |
| M | | | |
| K | | | |
| N | | | |
| S | | ● | ● |
| H | | | |
| O | | | |

# Kesme değerleri tablosu

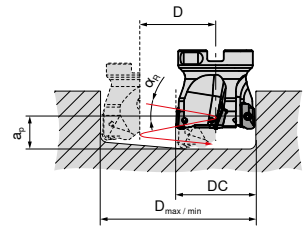
| | Malzeme alt grubu | Dizin | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | CTC5240 DRAGONSKIN | | CTCS245 DRAGONSKIN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Uç kalitesi **sert** ($v_c$↑) → **tok** ($v_c$↓) | | | |
| | | | | $v_c$ (m/dak) | | | |
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | 420 N/mm² / 125 HB | | | | |
| | | P.1.2 | 640 N/mm² / 190 HB | | | | |
| | | P.1.3 | 840 N/mm² / 250 HB | | | | |
| | | P.1.4 | 910 N/mm² / 270 HB | | | | |
| | | P.1.5 | 1010 N/mm² / 300 HB | | | | |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | 610 N/mm² / 180 HB | | | | |
| | | P.2.2 | 930 N/mm² / 275 HB | | | | |
| | | P.2.3 | 1010 N/mm² / 300 HB | | | | |
| | | P.2.4 | 1200 N/mm² / 375 HB | | | | |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | 680 N/mm² / 200 HB | | | | |
| | | P.3.2 | 1100 N/mm² / 300 HB | | | | |
| | | P.3.3 | 1300 N/mm² / 400 HB | | | | |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | 680 N/mm² / 200 HB | | | | |
| | | P.4.2 | 1010 N/mm² / 300 HB | | | | |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | 610 N/mm² / 180 HB | | | | |
| | | M.2.1 | 300 HB | | | | |
| | | M.3.1 | 780 N/mm² / 230 HB | | | | |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | 350 N/mm² / 180 HB | | | | |
| | | K.1.2 | 500 N/mm² / 260 HB | | | | |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | 540 N/mm² / 160 HB | | | | |
| | | K.2.2 | 845 N/mm² / 250 HB | | | | |
| | Temper döküm | K.3.1 | 440 N/mm² / 130 HB | | | | |
| | | K.3.2 | 780 N/mm² / 230 HB | | | | |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | 60 HB | | | | |
| | | N.1.2 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | 250 N/mm² / 75 HB | | | | |
| | | N.2.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | | | |
| | | N.2.3 | 440 N/mm² / 130 HB | | | | |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | 375 N/mm² / 110 HB | | | | |
| | | N.3.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | | | |
| | | N.3.3 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | 70 HB | | | | |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | 680 N/mm² / 200 HB | | 80 | | 64 |
| | | S.1.2 | 950 N/mm² / 280 HB | | 70 | | 56 |
| | | S.2.1 | 840 N/mm² / 250 HB | | 35 | | 28 |
| | | S.2.2 | 1180 N/mm² / 350 HB | | 25 | | 20 |
| | | S.2.3 | 1080 N/mm² / 320 HB | | 30 | | 24 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | 400 N/mm² | | 80 | | 64 |
| | | S.3.2 | 1050 N/mm² / 320 HB | | 50 | | 40 |
| | | S.3.3 | 1400 N/mm² / 410 HB | | 40 | | 32 |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | | | | | |

* çekme mukavemeti

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

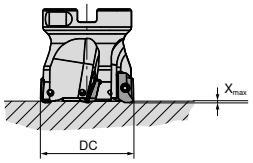
# Sistem MaxiMill 211-15

## İşleme stratejisi



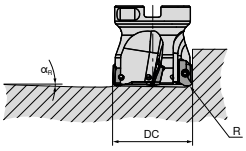

### 1 Helisel dalma






### 2 Eksenel dalma






### 3 Açılı frezeleme (Rampa)



| | 1 | | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| | Helisel dalma | | Eksenel dalma | Açılı frezeleme (Rampa) |
| DC mm | | RE = 0,8 mm | $X_{max}$ | $\alpha_R$ |
| 25 | $\alpha_R$ | 7,5 ° | 2,7 mm | 9,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 48 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 37 mm | | |
| 32 | $\alpha_R$ | 5 ° | 2,5 mm | 6,8 ° |
| | $D_{max.}$ | 62 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 47 mm | | |
| 40 | $\alpha_R$ | 3,2 ° | 2,5 mm | 5,1 ° |
| | $D_{max.}$ | 78 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 63 mm | | |
| 50 | $\alpha_R$ | 2,5 ° | 2,5 mm | 2,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 98 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 86 mm | | |
| 63 | $\alpha_R$ | 1,5 ° | 2,5 mm | 2,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 124 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 111 mm | | |
| 80 | $\alpha_R$ | 1,3 ° | 2,5 mm | 2,0 ° |
| | $D_{max.}$ | 158 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 147 mm | | |
| 100 | $\alpha_R$ | 1,1 ° | 2,5 mm | 1,5 ° |
| | $D_{max.}$ | 198 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 190 mm | | |
| 125 | $\alpha_R$ | 0,9 ° | 2,5 mm | 0,9 ° |
| | $D_{max.}$ | 248 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 240 mm | | |
| 160 | $\alpha_R$ | 0,6 ° | 2,5 mm | 0,7 ° |
| | $D_{max.}$ | 318 mm | | |
| | $D_{min.}$ | 310 mm | | |

| Çıkıntı uzunluğuna bağlı azami devir sayısı $n_{max}$ in $min^{-1}$ | | | |
|---|---|---|---|
| DC mm | $l_a$ = 2 x Ø mm | $l_a$ = 3 x Ø mm | $l_a$ = 5 x Ø mm |
| 25 | 26560 | 19520 | 13320 |
| 32 | 24160 | 16720 | 9520 |
| 40 | 22160 | 14400 | 7200 |
| 50 | 20320 | 12320 | 4880 |
| 63 | 18640 | 10320 | 2960 |
| 80 | 17040 | 8480 | |
| 100 | 15680 | 6720 | |
| 125 | 14320 | | |
| 160 | 13200 | | |

$D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü

$D_{min.}$ mm = düz taban yüzeyi için en küçük delik çapı

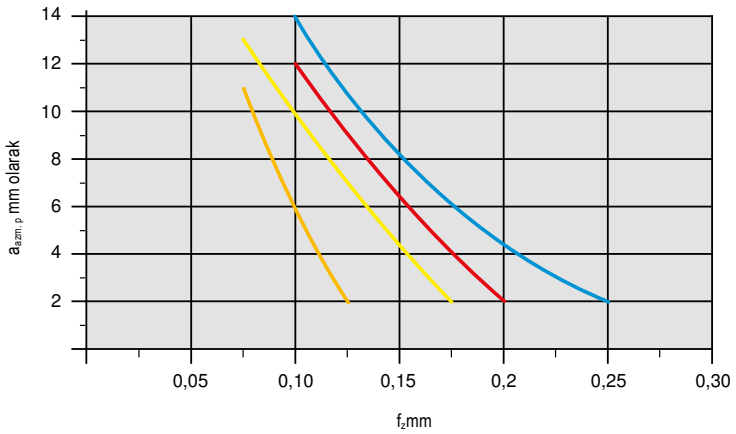
$a_p$ (mm) = D x π x tan ($\alpha_R$) = Hatve

$l_a$ mm = Tutucudan çıkma miktarı

## Başlangıç parametreleri



XDKT 15



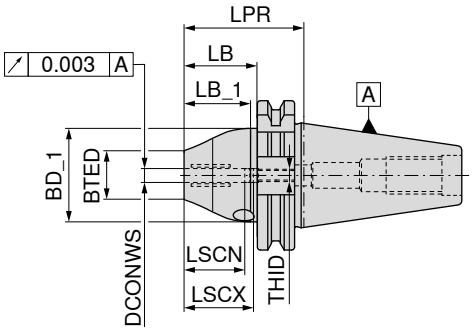

| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | P.2.2 | 40CrMnMoS 8-6 | XDKT150508SR-M50 | CTCP230 | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | M.1.1 | X6CrNiMoTi 1712 2 | XDKT150508SR-F50 | CTPM240 | 180 | Kuru |
| Dökme demir | K.1.1 | EN-GJL-250 (GG25) | XDKT150508SR-R50 | CTCK215 | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | S.2.2 | Inconel 718 | XDKT150508ER-F40 | CTC5240 | 35 | Emülsiyon |

**Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 46**
Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# **HyPower** – Rough

- ▲ Yüksek basınçlı tutucu – frezelemede uzman
- ▲ HSC ve HPC uygulamaları için ideal
- ▲ yüksek sıcaklık dayanımı
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 254 ...**

| Tutucu | DCONWS | LPR | BTED | BD_1 | LB_1 | LB | LSCX | LSCN | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | |
| **SK 40** | 25 | 110 | 38 | 57,0 | 65,3 | 90,9 | 57 | 47 | M10X1 | **12579** |
| **SK 40** | 32 | 115 | 38 | 62,5 | 65,5 | 95,9 | 61 | 51 | M12X1 | **13279** |



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 32 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |

*Aksesuarlar*



→ 282

Redüksiyon burcu



→ 58, 60

Çekme cıvataları



→ 284

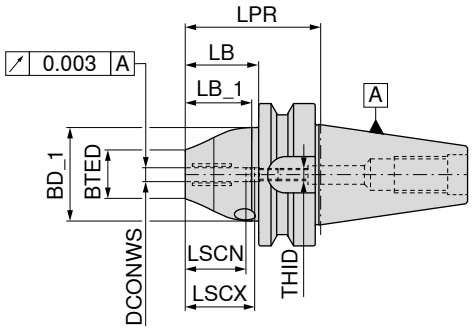
Diğerleri

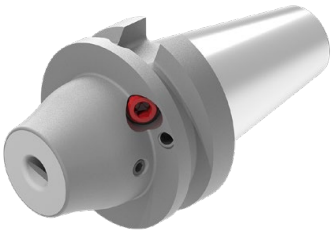
Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz → **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **HyPower** – Rough

▲ Yüksek basınçlı tutucu – frezelemede uzman
▲ HSC ve HPC uygulamaları için ideal
▲ yüksek sıcaklık dayanımı
▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde



NEW NEW


AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000


AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| Tutucu | DCONWS | LPR | BTED | BD_1 | LB_1 | LB | LSCX | LSCN | THID | 84 254 ... | 84 254 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| **BT 30** | 6 | 54 | 26 | 46 | 29,0 | 34 | 37 | 27 | M5 | **10670** | |
| **BT 30** | 8 | 54 | 28 | 46 | 29,0 | 34 | 37 | 27 | M6 | **10870** | |
| **BT 30** | 10 | 54 | 30 | 50 | 23,5 | 34 | 41 | 31 | M8X1 | **11070** | |
| **BT 30** | 12 | 54 | 32 | 50 | 23,5 | 34 | 46 | 36 | M10X1 | **11270** | |
| **BT 30** | 16 | 69 | 38 | 55 | 38,5 | 49 | 49 | 39 | M12X1 | **11670** | |
| **BT 30** | 20 | 69 | 38 | 58 | 38,5 | 49 | 51 | 41 | M12X1 | **12070** | |
| **BT 40** | 25 | 100 | 38 | 57 | 44,6 | 75 | 57 | 47 | M16X1 | | **12569** |
| **BT 40** | 32 | 105 | 38 | 62 | 50,0 | 80 | 61 | 51 | M16X1 | | **13269** |


T – anahtar


Sıkma vidası


Dayama vidası – içten soğutmalı

| Yedek parçalar DCONWS | | 80 397 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 25 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 32 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*


→ 282
Redüksiyon burcu


→ 110+111
Çekme cıvataları


→ 284
Diğerleri

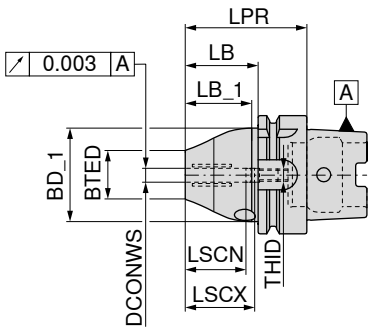
Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz → **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **HyPower** – Rough

- ▲ Yüksek basınçlı tutucu – frezelemede uzman
- ▲ HSC ve HPC uygulamaları için ideal
- ▲ yüksek sıcaklık dayanımı
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 254 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 25 | 95 | 38 | 57,0 | 45,0 | 69 | 57 | 47 | M10X1 | **12557** |
| **HSK-A 63** | 32 | 110 | 38 | 62,5 | 56,6 | 84 | 61 | 51 | M10X1 | **13257** |
| **HSK-A 100** | 25 | 95 | 38 | 70,0 | 62,2 | 66 | 57 | 47 | M10X1 | **12555** |
| **HSK-A 100** | 32 | 100 | 38 | 75,0 | 67,2 | 71 | 61 | 51 | M10X1 | **13255** |



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 32 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |

*Aksesuarlar*



→ 282

Redüksiyon burcu



→ 156

Soğutma sıvısı aktarım borusu



→ 284

Diğerleri

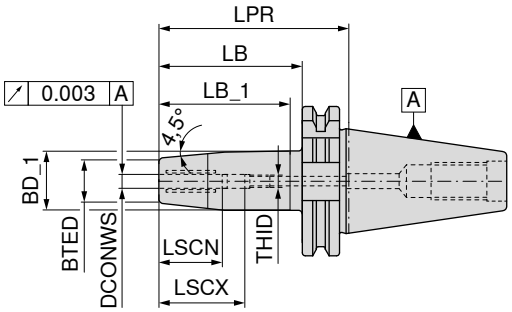
Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz → **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# **HyPower** – Access 4,5°

- ▲ ince kontürlü yüksek basınçlı tutucu, 4,5°'lik bir ısıtmalı (shrink) aynasının orijinal boyutları
- ▲ raybalama ve delmede uzman
- ▲ takım ve kalıp yapımı için ideal
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD/B

G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 255 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 6 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 100,9 | 37 | 27 | M5 | **20679** |
| **SK 40** | 8 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 100,9 | 37 | 27 | M6 | **20879** |
| **SK 40** | 10 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 100,9 | 41 | 31 | M8X1 | **21079** |
| **SK 40** | 12 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 100,9 | 46 | 36 | M10X1 | **21279** |
| **SK 40** | 16 | 120 | | 34 | 56,2 | 100,9 | 49 | 39 | M12X1 | **21679** |
| **SK 40** | 20 | 120 | 33 | 42 | 68,9 | 100,9 | 51 | 41 | M16X1 | **22079** |



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*



→ 282

Redüksiyon burcu



→ 58, 60

Çekme cıvataları



→ 284

Diğerleri

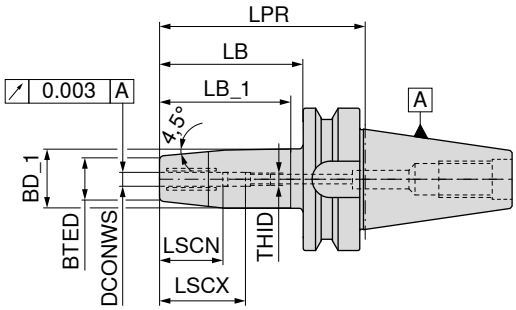
Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz → **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

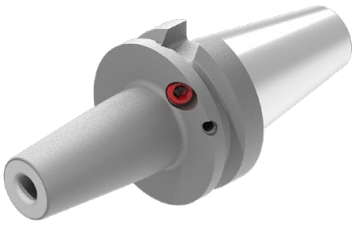
# HyPower – Access 4,5°

- ▲ ince kontürlü yüksek basınçlı tutucu, 4,5°'lik bir ısıtmalı (shrink) aynasının orijinal boyutları
- ▲ raybalama ve delmede uzman
- ▲ takım ve kalıp yapımı için ideal
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde



NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 255 ...**

NEW



AD/B
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 255 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 30** | 6 | 85 | 21 | 27 | 57,7 | 65 | 37 | 27 | M5 | **10670** | |
| **BT 30** | 8 | 85 | 21 | 27 | 57,7 | 65 | 37 | 27 | M6 | **10870** | |
| **BT 30** | 10 | 85 | 24 | 32 | 57,7 | 65 | 41 | 31 | M8X1 | **11070** | |
| **BT 30** | 12 | 85 | 24 | 32 | 57,7 | 65 | 46 | 36 | M10X1 | **11270** | |
| **BT 30** | 16 | 85 | 27 | 34 | 57,2 | 65 | 49 | 39 | M10X1 | **11670** | |
| **BT 30** | 20 | 85 | 33 | 42 | 57,5 | 65 | 51 | 41 | M10X1 | **12070** | |
| **BT 40** | 6 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 95 | 37 | 27 | M5 | | **20669** |
| **BT 40** | 8 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 95 | 37 | 27 | M6 | | **20869** |
| **BT 40** | 10 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 95 | 41 | 31 | M8X1 | | **21069** |
| **BT 40** | 12 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 95 | 46 | 36 | M10X1 | | **21269** |
| **BT 40** | 16 | 120 | 27 | 34 | 56,2 | 95 | 49 | 39 | M12X1 | | **21669** |
| **BT 40** | 20 | 120 | 33 | 42 | 68,9 | 95 | 51 | 41 | M16X1 | | **22069** |



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar** **DCONWS** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | | |
| 6 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | | |
| 8 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 10 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | | |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 12 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | | |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 16 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | | |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | | |
| 20 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |

*Aksesuarlar*



→ 282

Redüksiyon burcu



→ 110+111

Çekme cıvataları



→ 284

Diğerleri

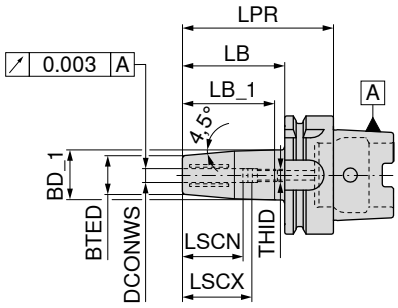
Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz → **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# HyPower – Access 4,5°

- ▲ ince kontürlü yüksek basınçlı tutucu, 4,5°'lik bir ısıtmalı (shrink) aynasının orijinal boyutları
- ▲ raybalama ve delmede uzman
- ▲ takım ve kalıp yapımı için ideal
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 255 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB_1 mm | LB mm | LSCX mm | LSCN mm | THID | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 6 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 94 | 37 | 27 | M5 | **20657** |
| **HSK-A 63** | 8 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 94 | 37 | 27 | M6 | **20857** |
| **HSK-A 63** | 10 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 94 | 41 | 31 | M8X1 | **21057** |
| **HSK-A 63** | 12 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 94 | 46 | 36 | M10X1 | **21257** |
| **HSK-A 63** | 16 | 120 | 27 | 34 | 56,2 | 94 | 49 | 39 | M12X1 | **21657** |
| **HSK-A 63** | 20 | 120 | 33 | 42 | 68,9 | 94 | 51 | 41 | M16X1 | **22057** |
| **HSK-A 100** | 6 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 91 | 37 | 27 | M5 | **20655** |
| **HSK-A 100** | 8 | 120 | 21 | 27 | 48,9 | 91 | 37 | 27 | M6 | **20855** |
| **HSK-A 100** | 10 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 91 | 41 | 31 | M8X1 | **21055** |
| **HSK-A 100** | 12 | 120 | 24 | 32 | 61,6 | 91 | 46 | 36 | M10X1 | **21255** |
| **HSK-A 100** | 16 | 120 | 27 | 34 | 56,2 | 91 | 49 | 39 | M12X1 | **21655** |
| **HSK-A 100** | 20 | 120 | 33 | 42 | 68,9 | 91 | 51 | 41 | M16X1 | **22055** |



T – anahtar

**80 397 ...**



Sıkma vidası

**83 950 ...**



Dayama vidası – içten soğutmalı

**83 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 255 20657 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 84 255 20857 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 84 255 21057 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 84 255 21257 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 84 255 21657 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 84 255 22057 | SW5 | **050** | M10x10 | **55100** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |
| 84 255 20655 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M5x12,5 - SW2,5 | **418** |
| 84 255 20855 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M6x12,5 - SW3 | **419** |
| 84 255 21055 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M8x1x13,5 - SW3 | **420** |
| 84 255 21255 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M10x1x13,5 - SW5 | **421** |
| 84 255 21655 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M12x1x13,5 - SW5 | **422** |
| 84 255 22055 | SW5 | **050** | M10x12 | **55000** | M16x1x13,5 - SW8 | **424** |

*Aksesuarlar*



→ 282

Redüksiyon burcu



→ 156

Soğutma sıvısı aktarım borusu



→ 284

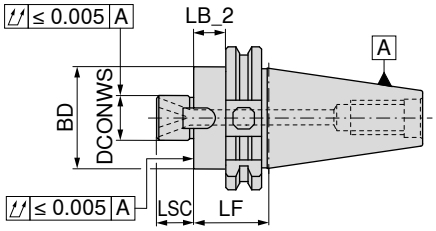
Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz → **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# Düşük flanş çaplı enine kanallı takma freze malafası

▲ Döndürücü kamalar vidalı
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 315 ...**

| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | SK 40 | 22 | 81 | 100 | 38 | 19 | **22279** |
| | SK 40 | 27 | 81 | 100 | 48 | 21 | **22779** |
| | SK 50 | 22 | 81 | 100 | 38 | 19 | **22278** |
| | SK 50 | 27 | 81 | 100 | 48 | 21 | **22778** |
| Uzun | SK 40 | 22 | 111 | 130 | 38 | 19 | **32279** |
| | SK 40 | 27 | 111 | 130 | 48 | 21 | **32779** |
| | SK 50 | 22 | 111 | 130 | 38 | 19 | **32278** |
| | SK 50 | 27 | 111 | 130 | 48 | 21 | **32778** |

Bu enine kanallı takma freze malafaları, MaxiMill 211-KN kirpi frezeleri için özel olarak geliştirilmiştir.
Bunlar ayarlanan bilezik çapı sayesinde mükemmel bir şekilde sıkılabilmektedir.



Kama sıkma vidası

**83 950 ...**



Kama

**83 950 ...**



Tesbit vidası

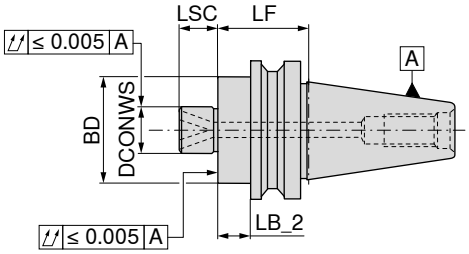
**83 950 ...**

| Yedek parçalar DCONWS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | M4x8 | **51700** | 10x7x20,5 | **51500** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x8 | **51800** | 12x9x24,3 | **51600** | M12x30 | **125** |

# Düşük flanş çaplı enine kanallı takma freze malafası

▲ Döndürücü kamalar vidalı
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| | Tutucu | DCONWS mm | BD mm | LB_2 mm | LF mm | LSC mm | 82 315 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | BT 40 | 22 | 38 | 73 | 100 | 19 | **22269** |
| | BT 40 | 27 | 48 | 73 | 100 | 21 | **22769** |
| | BT 50 | 22 | 38 | 62 | 100 | 19 | **22268** |
| | BT 50 | 27 | 48 | 62 | 100 | 21 | **22768** |
| Uzun | BT 40 | 22 | 38 | 103 | 130 | 19 | **32269** |
| | BT 40 | 27 | 48 | 103 | 130 | 21 | **32769** |
| | BT 50 | 22 | 38 | 92 | 130 | 19 | **32268** |
| | BT 50 | 27 | 48 | 92 | 130 | 21 | **32768** |

Bu enine kanallı takma freze malafaları, MaxiMill 211-KN kirpi frezeleri için özel olarak geliştirilmiştir.
Bunlar ayarlanan bilezik çapı sayesinde mükemmel bir şekilde sıkılabilmektedir.



Kama sıkma vidası



Kama



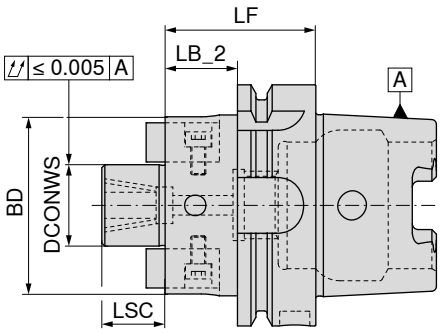
Tesbit vidası

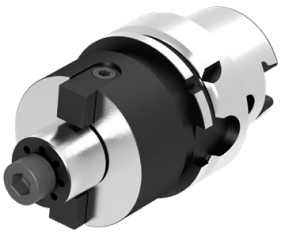
| Yedek parçalar DCONWS | Kama sıkma vidası | 83 950 ... | Kama | 83 950 ... | Tesbit vidası | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | M4x8 | **51700** | 10x7x20,5 | **51500** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x8 | **51800** | 12x9x24,3 | **51600** | M12x30 | **125** |

# Düşük flanş çaplı enine kanallı takma freze malafası

▲ Döndürücü kamalar vidalı
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde



NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

| | Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | 82 315 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Orta boy | HSK-A 63 | 22 | 74 | 100 | 38 | 19 | **22257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 74 | 100 | 48 | 21 | **22757** |
| | HSK-A 100 | 22 | 71 | 100 | 38 | 19 | **22255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 71 | 100 | 48 | 21 | **22755** |
| Uzun | HSK-A 63 | 22 | 104 | 130 | 38 | 19 | **32257** |
| | HSK-A 63 | 27 | 104 | 130 | 48 | 21 | **32757** |
| | HSK-A 100 | 22 | 101 | 130 | 38 | 19 | **32255** |
| | HSK-A 100 | 27 | 101 | 130 | 48 | 21 | **32755** |

Bu enine kanallı takma freze malafaları, MaxiMill 211-KN kirpi frezeleri için özel olarak geliştirilmiştir.
Bunlar ayarlanan bilezik çapı sayesinde mükemmel bir şekilde sıkılabilmektedir.


Kama sıkma vidası

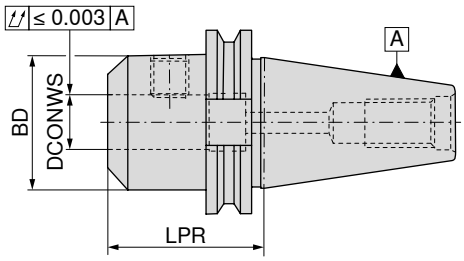

Kama


Tesbit vidası

| Yedek parçalar DCONWS | | 83 950 ... | | 83 950 ... | | 83 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | M4x8 | **51700** | 10x7x20,5 | **51500** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x8 | **51800** | 12x9x24,3 | **51600** | M12x30 | **125** |

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/Be
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 404 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | SK 40 | 6 | 50 | 25 | **106** |
| | SK 40 | 8 | 50 | 28 | **108** |
| | SK 40 | 10 | 50 | 35 | **110** |
| | SK 40 | 12 | 50 | 42 | **112** |
| | SK 40 | 14 | 50 | 44 | **114** |
| | SK 40 | 16 | 63 | 48 | **116** |
| | SK 40 | 18 | 63 | 50 | **118** |
| | SK 40 | 20 | 63 | 52 | **120** |
| | SK 40 | 25 | 100 | 65 | **125** [1] |
| | SK 40 | 32 | 100 | 72 | **13200** [1] |
| | SK 50 | 6 | 63 | 25 | **30600** |
| | SK 50 | 8 | 63 | 28 | **30800** |
| | SK 50 | 10 | 63 | 35 | **31000** |
| | SK 50 | 12 | 63 | 42 | **31200** |
| | SK 50 | 14 | 63 | 44 | **31400** |
| | SK 50 | 16 | 63 | 48 | **31600** |
| | SK 50 | 18 | 63 | 50 | **31800** |
| | SK 50 | 20 | 63 | 52 | **32000** |
| | SK 50 | 25 | 80 | 65 | **32500** [1] |
| | SK 50 | 32 | 100 | 72 | **33200** [1] |
| | SK 50 | 40 | 120 | 90 | **34000** |
| Orta boy | SK 40 | 40 | 120 | 80 | **54000** [1] |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

*Aksesuarlar*



→ 58, 60

Çekme cıvataları



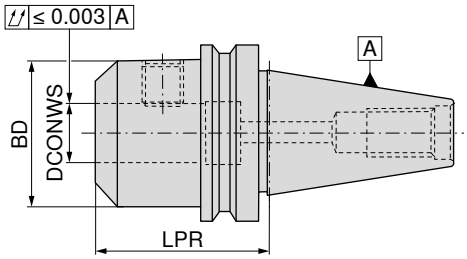
→ 284

Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz
→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# Silindirik saplı takımlar için tutucu (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



AD/Be
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 504 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | BT 40 | 6 | 50 | 25 | **106** |
| | BT 40 | 8 | 50 | 28 | **108** |
| | BT 40 | 10 | 63 | 35 | **110** |
| | BT 40 | 12 | 63 | 42 | **112** |
| | BT 40 | 14 | 63 | 44 | **114** |
| | BT 40 | 16 | 63 | 48 | **116** |
| | BT 40 | 18 | 63 | 50 | **118** |
| | BT 40 | 20 | 63 | 52 | **120** |
| | BT 40 | 25 | 100 | 65 | **125** [1)] |
| | BT 40 | 32 | 100 | 72 | **13200** [1)] |
| | BT 40 | 40 | 120 | 90 | **14000** |
| | | | | | |
| | BT 50 | 6 | 63 | 25 | **30600** |
| | BT 50 | 8 | 63 | 28 | **30800** |
| | BT 50 | 10 | 80 | 35 | **31000** |
| | BT 50 | 12 | 80 | 42 | **31200** |
| | BT 50 | 14 | 80 | 44 | **31400** |
| | BT 50 | 16 | 80 | 48 | **31600** |
| | BT 50 | 18 | 80 | 50 | **31800** |
| | BT 50 | 20 | 80 | 52 | **32000** |
| | BT 50 | 25 | 100 | 65 | **32500** [1)] |
| | BT 50 | 32 | 105 | 72 | **33200** [1)] |
| | BT 50 | 40 | 120 | 90 | **34000** |

**1)** İki vida ile sıkma versiyonu

*Aksesuarlar*



→ 58, 60

Çekme cıvataları



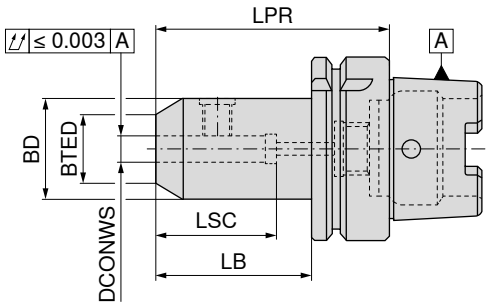
→ 284

Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz
**→ Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






NEW



G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**82 404 ...**

| | Tutucu | DCONWS $_{H4}$ mm | LPR mm | BD mm | BTED mm | LB mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 6 | 65 | 25 | 15 | 39 | 34 | **10657** |
| | HSK-A 63 | 8 | 65 | 28 | 20 | 39 | 34 | **10857** |
| | HSK-A 63 | 10 | 65 | 35 | 25 | 39 | 39 | **11057** |
| | HSK-A 63 | 12 | 80 | 42 | 30 | 54 | 44 | **11257** |
| | HSK-A 63 | 14 | 80 | 44 | 32 | 54 | 44 | **11457** |
| | HSK-A 63 | 16 | 80 | 48 | 36 | 54 | 47 | **11657** |
| | HSK-A 63 | 18 | 80 | 50 | 38 | 54 | 47 | **11857** |
| | HSK-A 63 | 20 | 80 | 52 | 40 | 54 | 49 | **12057** |
| | HSK-A 63 | 25 | 110 | 65 | 45 | 84 | 54 | **12557** |
| | HSK-A 63 | 32 | 110 | 72 | 52 | 84 | 58 | **13257** |
| | HSK-A 63 | 40 | 125 | 80 | 60 | 99 | 71 | **14057** |
| | | | | | | | | |
| | HSK-A 100 | 6 | 80 | 25 | 15 | 51 | 34 | **10655** |
| | HSK-A 100 | 8 | 80 | 28 | 20 | 51 | 34 | **10855** |
| | HSK-A 100 | 10 | 80 | 35 | 25 | 51 | 39 | **11055** |
| | HSK-A 100 | 12 | 80 | 42 | 30 | 51 | 44 | **11255** |
| | HSK-A 100 | 14 | 80 | 44 | 32 | 51 | 44 | **11455** |
| | HSK-A 100 | 16 | 100 | 48 | 36 | 71 | 47 | **11655** |
| | HSK-A 100 | 18 | 100 | 50 | 38 | 71 | 47 | **11855** |
| | HSK-A 100 | 20 | 100 | 52 | 40 | 71 | 49 | **12055** |
| | HSK-A 100 | 25 | 100 | 65 | 45 | 71 | 54 | **12555** |
| | HSK-A 100 | 32 | 100 | 72 | 52 | 71 | 58 | **13255** |
| | HSK-A 100 | 40 | 110 | 80 | 60 | 81 | 68 | **14055** |



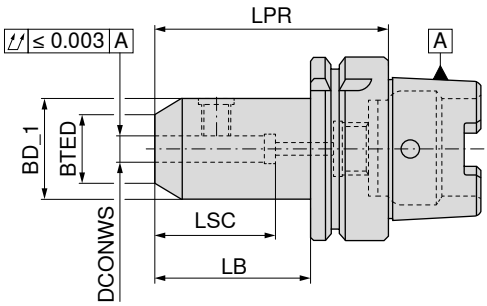
Tesbit vidası

**62 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | |
|---|---|
| 6 | **006** |
| 8 | **008** |
| 10 | **010** |
| 12 | **012** |
| 14 | **012** |
| 16 | **016** |
| 18 | **016** |
| 20 | **020** |
| 25 | **025** |
| 32 | **032** |
| 40 | **032** |

# Silindirik sap (Weldon)

▲ DIN 6535 HB / 1835 B'ye göre düz bağlama yüzeyli saplar için
▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur






| | Tutucu | DCONWS $_{H5}$ mm | LPR mm | BTED mm | BD_1 mm | LB mm | LSC mm | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 82 740 ... | G 2,5 $n_{maks}$ 25000 82 741 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kısa | HSK-A 63 | 40 | 120 | 60 | 80 | 94 | 68 | 14057 | |
| | HSK-A 63 | 40 | 120 | 60 | 80 | 94 | 68 | | 14057 |

İki ilave soğutucu madde deliğini kapatmak için, teslimat kapsamındaki SW 1,5 mm M3 cıvatalar kullanılabilir.

*Aksesuarlar*


→ 156

Soğutma sıvısı aktarım borusu

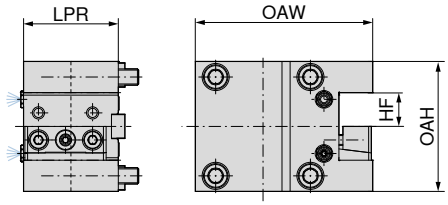

→ 284

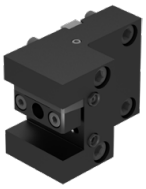
Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz
→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# HAAS/ Doosan – BMT 65 – uzunlamasına kare kater yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon



NEW

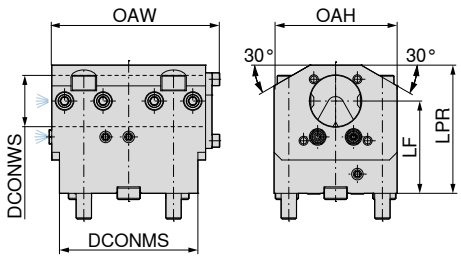
sol

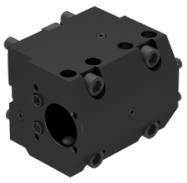
**82 483 ...**

| Tutucu | Delik örüntüsü | HF mm | LPR mm | OAH mm | OAW mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 65** | 70 x 73 | 25 | 75 | 97 | 131 | **00008** |

# HAAS/ Doosan – BMT 65 – kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon
▲ çift taraflı versiyon



NEW



Soğutma delikli

**82 483 ...**

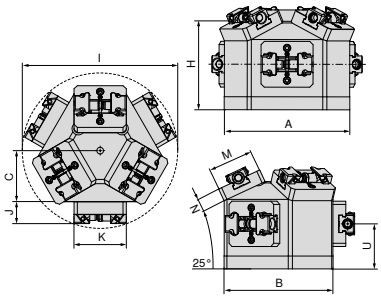
| Tutucu | Delik örüntüsü | DCONWS mm | LF mm | OAH mm | LPR mm | OAW mm | DCONMS mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BMT 65** | 70 x 73 | 40 | 72 | 96 | 106 | 132 | 103 | **03009** |

# **CentriClamp** – ZSG mini – 6 köşeli bağlama kulesi

**Teslimat kapsamı:**

Sistem çeneleri bulunmayan ZSG mini L-80 mm içeren 6 katlı sıkıştırma kulesi

**ZSG mini**



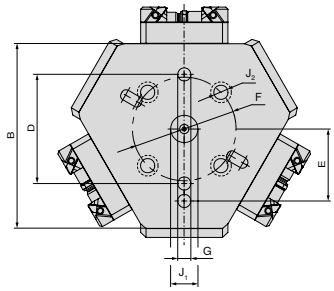



NEW

**80 912 ...**

| **A** | B | C | H | I | J | K | M | N | U | WT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| **193,24** | 169,40 | 78 | 135,7 | 236 | 33,7 | 80 | 70,4 | 20 | 70 | 13,5 | **55000** |

## ZSG mini’nin tabanının boyutları – 6 köşeli bağlama kulesi

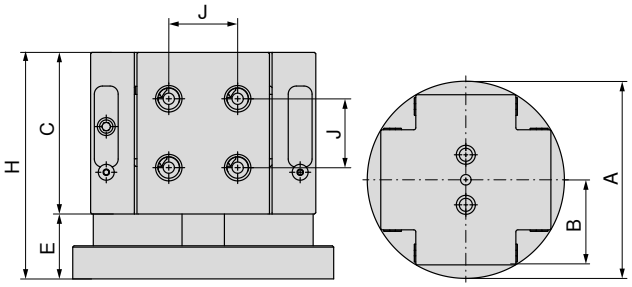



| B | D ±0.015 | E ±0.015 | Ø F | G H7 | J1 H7 | Ø J2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 169,40 | 100 | 66 | 95 | 12 | 25 | 13 |

# MNG mini – 4 katlı bağlama kulesi

▲ 4 x MNG mini sıfır noktalı sıkma sistemi dahil
▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin
▲ Malzeme: Sertleştirilmiş alüminyum

**MNG mini**





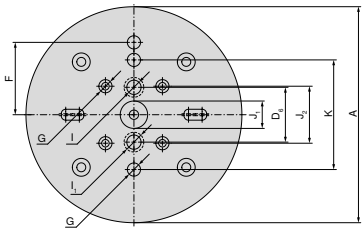

NEW

**80 915 ...**

| A mm | B mm | C mm | E mm | H mm | J ±0.015 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **197** | 85 | 122 | 49 | 171 | 52 | 12 | **54000** |

İçin uygun: ESG 5 – 80 L-130 / ZSG 4 – 80 L-130 / ZSG mini – 70 L-80 / ZSG mini – 70 L-100

# MNG mini'nin tabanının boyutları – 4 katlı bağlama kulesi




| A mm | $D_6$ mm | F ±0.015 mm | G H7 mm | I H7 mm | $I_1$ H7 mm | $J_1$ H7 mm | $J_2$ ±0.015 mm | K ±0.015 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **197** | 50 | 66 | 12 | 13 | 19 | 25 | 52 | 100 |

# Sistem aksesuarlarına genel bakış

## Koruyucu tapa

▲ Değiştirme ara biriminin korunması için koruyucu kapak
▲ Adet fiyatı

**MNG mini**



NEW

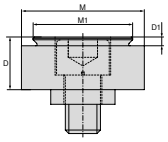
**80 915 ...**

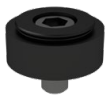
| $D_1$ mm | |
|---|---|
| **16** | **51900** |

# Sistemler Çeneler Genel Bakış

## Eklenti çenesi, yuvarlak, grip 3 mm

▲ Adet fiyatı
▲ adaptör çenesi için**80 914 34000**

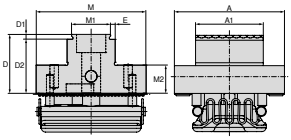


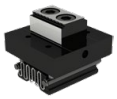



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 | 3 | | | 42 | 34 | | **80 914 34500** | | | | | | | | | | | ● | |

## Değiştirilebilir çene, sabit VS, grip 3 mm

▲ adet fiyatı
▲ VS = büyütülmüş sıkma aralığı

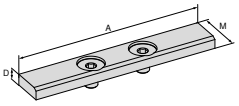


| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 65 | 40 | 35 | 3 | 32 | 2,6 | 64 | 28 | 17 | **80 914 34400** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 35 | 3 | 32 | 2,6 | 64 | 28 | 17 | **80 914 34300** | | | | | | | | | | | ● | |

## Altlık, frezeleme için sert

▲ Adet fiyatı






| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 5,4 | | | | 15 | | | **80 914 51200** | | | | | | | | | | | ● | |
| 90 | 90 | | 5,4 | | | | 15 | | | **80 914 51100** | | | | | | | | | | | ● | |

# Sürdürülebilirlik bir hedef değil, bir misyondur.

Tüm tedarik zincirini ilgilendiren ve değiştirecek olan iddialı bir sürdürülebilirlik misyonuna sahibiz. Ancak gerçek sürdürülebilirlik sadece birlikte çalışır. Bu nedenle misyonumuz kendi alanımızı da aşmaktadır:

Müşterilerimize ürünlerimizle ve hizmetlerimizle sürdürülebilir bir biçimdeüretme olanağını sağlamak istiyoruz. İddialı misyonumuzla iklim krizinin aşılmasına önemli bir katkıda bulunmak istiyoruz.



**Misyon #1:**
2025 yılından itibaren $CO_2$ nötr

**Misyon #2:**
Yeni kaynak kullanımının azaltılması

connACT
Together for Sustainability

cutting.tools/tr/tr/sustainability

CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

**Tooling a Sustainable Future**

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Web sitemizde görebileceğiniz geçerli şart ve koşullarımız geçerlidir. Temsiller ve fiyatlar geçerlidir, teknik gelişmeler veya ilave gelişmelerin yanı sıra genel hatalar ve baskı hatalar nedeniyle düzeltmelere tabidir.



KARMAŞIK BILEŞENLER.
HASSAS ÜRETIM.

# JUST OUR THING



TALAŞLI IMALATIN HIZLANDIRILMASI.
KARŞILIKLI ETKILEŞIMLI DANIŞMANLIK.



EN KÜÇÜK SIPARIŞ MIKTARLARI.

www.just-our-thing.com/tr

## Talaşlı İmalat Çözümleri

**CERATIZIT Turkey Kesici Takımlar Ve Karbür Çözümleri Tic. Ltd. Şti**
34870 Kartal / İstanbul
Tel.: +90 216 353 66 43
info.turkey@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

09/2024 – 94 068 00264

# UP2DATE



## Turbo ilerlemelerle kararlı kaba işleme!

Maksimum proses güvenilirliği ile ulaşılması zor bileşenler için

### ... YENİ ÖNEMLİ NOKTALARIMIZ

- **MaxiMill – Tanjantiyel** kaba frezeleme sistemi, aktif olarak titreşim sönümlemeli freze adaptörleriyle uyumludur
- **WTX – Micropilot** pilot matkabı en zorlu küçük işleme operasyonları için en yüksek hassasiyete sahiptir
- Ekstra yumuşak kesimler için **MaxiMill – Slot-SNHX** sağlam disk frezeleme sistemi

CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

**Tooling a Sustainable Future**

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

# Hoş Geldiniz!



**Bürokrasisiz kolay ve hızlı şekilde sipariş verin**

## Müşteri Hizmetleri Merkezi

**Ücretsiz Destek Hattımız**
0 800 261 42 43

**Faks**
0 216 353 66 63

**E-posta**
info.turkey@ceratizit.com



**Daha kolayı yok**

## Online Shop üzerinden sipariş

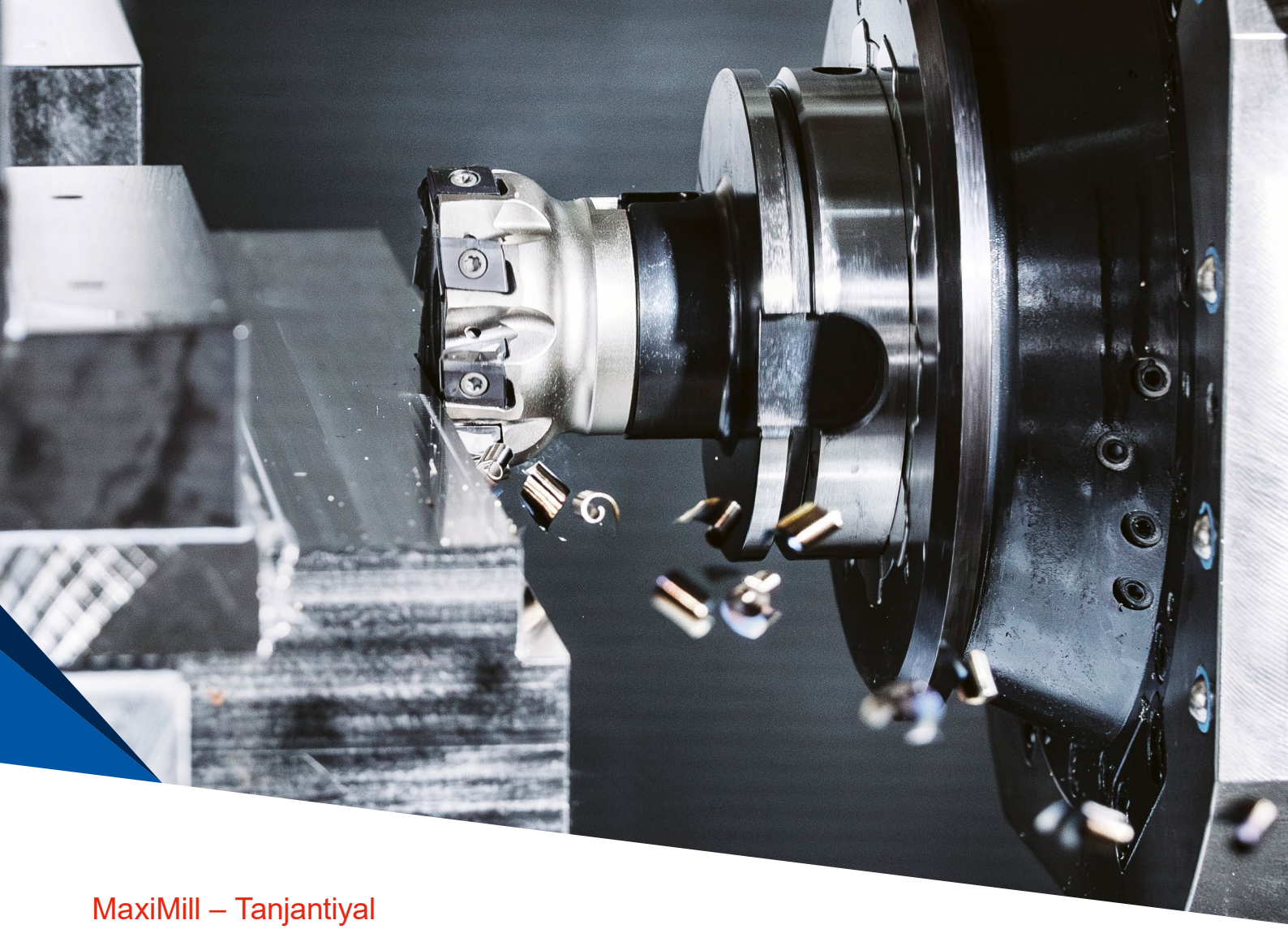
https://cuttingtools.ceratizit.com



**Süreçlerinizi optimize etmek için doğrudan işyerinizde danışmanlık**

## Satış temsilciniz / Teknik danışmanınız

Müşteri numaranız



MaxiMill – Tanjantiyal

# Çelik ve dökme demirde kararlı kaba işleme

**CERATIZIT**

## Azami ağız sayısına sahip tanjantiyal değiştirilerbilir uçlu freze

Der MaxiMill – Tanjantiyal, turbo ilerleme hızlarında en iyi kesme kenarı kararlılığını sağlar

Bunu biliyor muydunuz? İşlemeniz gereken bir yapı parçası var ve çakışan kontürler nedeniyle prosesi göremiyor musunuz? Bu noktadan itibaren yüzey frezeleri, özellikle de uzun çıkma uzunlukları kararlı, düşük titreşimli işlemeyi olanaksız hale getirdiğinde, zaten takım seçeneklerinin dışında kalır.

Umutsuz görünen işlemde sadece yeni **MaxiMill – Tanjantiyal** gibi uygun bir takıma ihtiyaç var. Çünkü bu tanjantiyal takma uçlu freze, özellikle çelik ve döküm parçaları işlerken ne kadar dayanıklı bir takım olduğunu kanıtlamaktadır.

→ **şu sayfadan itibaren: 37**
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

cts.ceratizit.com/tr/maximill-tangent

## MaxiMill'in avantajları – Bir bakışta Tanjantiyal

- ▲ Kararlı ve yumuşak kesme sistemi
- ▲ Sağlam yapı %50'ye kadar daha fazla diş başına ilerlemeyi olanaklı kılar
- ▲ farklı bağlantılara sahip çeşitli taşıyıcılar: G (diş) / A (takma freze mandreli) / C (silindirik şaft)
- ▲ Teğetsel sıkma sayesinde freze gövdesindeki azami diş sayısı
- ▲ Hassas taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar ve taşıyıcıların sıkı üretim toleransları sayesinde, en iyi alın ve eş merkezlilik özellikleri
- ▲ Dişlerin eşitsiz dağılımı sayesinde daha az titreşim
- ▲ Daha iyi erişilebilirlik sayesinde daha hızlı takım değişimi

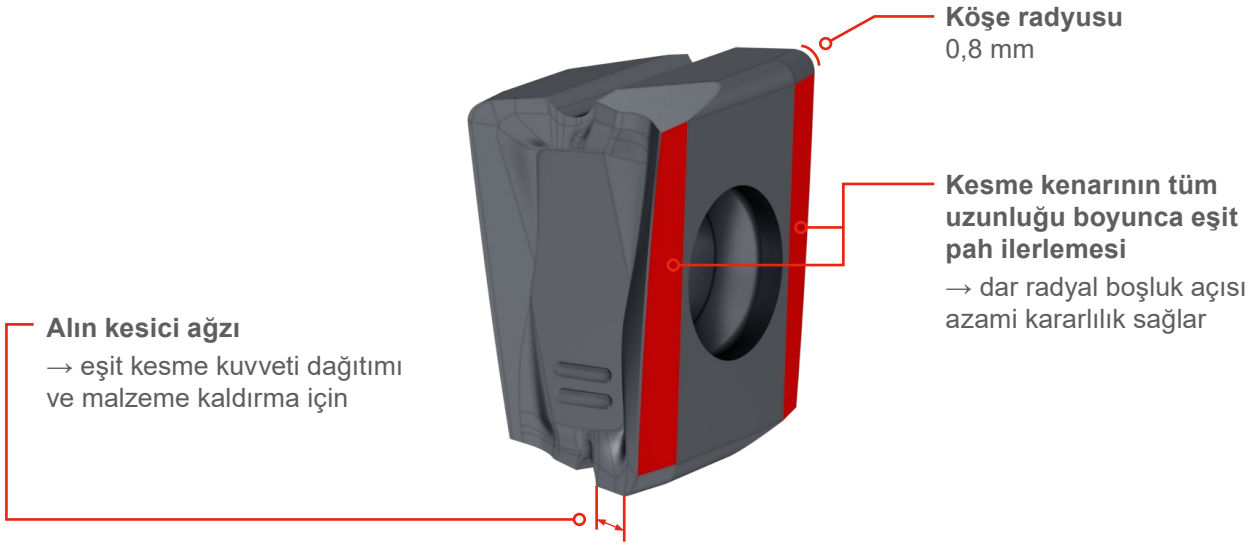
# ... ayrıca aktif olarak titreşim sönümlemeli adaptörler ile de uyumludur

→ erişimi zor olan yapı parçalarında bile azami proses emniyeti için



## Ekstra kararlı kesici kenarlara sahip taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar

- ▲ Çok çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kesici uçlar **P** / **K** / S / M
- ▲ 4 adet kullanılabilir kesme kenarı
- ▲ Talaş kırıcılar: -F50 ve -M50
- ▲ Hassas taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar (boyut -09 ve -13)
- ▲ Azami dalma derinliği:
  - değiştirilebilir kesici uç boyutu -09 için > 8 mm
  - değiştirilebilir kesici uç boyutu -13 için > 12 mm




Azami kesme kenarı kararlılığı

▼

Yüksek ilerleme hızları olanaklı

Daha uzun takım ömrü

▼

Performans ve verimlilik artışı



„Süper sağlam yapı, güçlü, dört kesici ağızlı değiştirilebilir kesici uçlar ve MaxiMill – Tanjantiyal tanjantiyal sıkması sayesinde, çakışan kontürlere sahip yapı parçaları artık yerleşik bir ilerleme turbosu ile kolay ve ekonomik bir şekilde işlenebilmektedir.“

Robert Frei, freze ürün grubu yöneticisi

WTX – Micropilot

# Takım değişim sayısı, süresi ve maliyeti düşer – en yüksek hassasiyette

Yeni geliştirmiş olduğumuz WTX – Micropilot olanaksızı olanaklı hale getirir: Önceden eğimli veya kavisli yüzeylerde delik açmak sadece önceden bir freze kullanılarak aynalama yapılmasıyla olanaklıydı, ancak artık yalnızca tek bir alete ihtiyacınız var: WTX – Micropilot. Delik girişinde 90°'lik bir havşa mı istiyorsunuz? Bu, WTX – Micropilot ile tek işlemde yapılabilir. Bu, takım değişim sayısı, süresi ve maliyetinden tasarruf sağlar.

8xD ile 30xD aralığındaki WTX – Micro mikro matkap ucu ile mükemmel şekilde eşleşen pilot matkap, 2,5xD seviyesine kadar delme derinliğinde kullanılır. 160° uç açısına sahip gelişmiş alın geometrisi sayesinde, takım, takip matkabının temiz ve sapmadan ilerlemesini sağlar. Özel Dragonskin kaplama, optimum talaş kaldırma ve daha uzun takım ömrü sağlar.

WNT

→ **şu sayfadan itibaren: 12**
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

cts.ceratizit.com/tr/wtx-micro

## WTX – Micropilot‘un avantajları:

- ▲ En gelişmiş teknoloji: Alt tabaka, geometri, kaplama
- ▲ WTX – Micropilot (Pilot matkap) ve WTX – Micro (derin delik matkabı) birbirleriyle mükemmel şekilde uyumlu çalışırlar
- ▲ En dar toleranslar sayesinde derin delik matkabında sapma olmaz
- ▲ Gelişmiş alın geometrisi ve DPX74M Dragonskin kaplama sayesinde optimum talaş kaldırma
- ▲ Delik girişinde 90°’lik havşa olanaklı (düz delme durumunda)

**Optimize edilmiş geometri ve yüksek performanslı kaplama sayesinde azami verimlilik ve proses emniyeti**

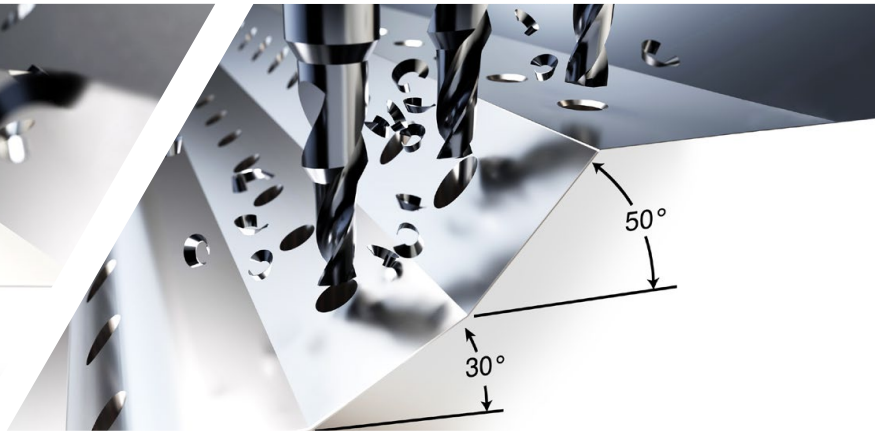
- ▲ Eğimi azami 50° olan, düz, eğik ve kavisli yüzeylerin doğrudan delinmesi

**Ek bir takıma olan ihtiyacın ortadan kaldırılmasıyla önemli ölçüde zaman ve maliyet tasarrufu – 3 yerine 2 proses adımı**





Dışbükey ve içbükey yüzeylerin doğrudan delinmesi mümkün.




Düz delik açma durumunda 50° eğimli yüzeylerde doğrudan delik veya 90° havşa açma mümkün.



MaxiMill – Slot-SNHX

# Yumuşak kesimler için sağlam disk frezeleme sistemi

## CERATIZIT

### MaxiMill – Slot-SNHX: Kanal frezeleme yumuşak hale getirildi

Çelikte, paslanmaz çelikte, döküm malzemelerde veya alüminyumda kanal açılması gerektiğinde, birçok talaşlı işleme operatörü hâlâ kararsız prosesleri ile ısrarla mücadele etmektedir. Bu tür durumlarda yumuşak kesimli disk frezeleri, çeşitli zorluklara üniversal olarak uyarlanabildikleri ve aynı zamanda maliyet açısından optimize edilmiş kesimler sağladıkları için bir çözüm sunmaktadır. Bu noktada **MaxiMill – Slot-SNHX sitemi devreye girer** Hem de, geniş bir taşıyıcı ve değiştirilebilir kesici uç ürün yelpazesi sayesinde 6 mm'den 16 mm'ye kadar kesme genişliklerini ve 50 mm'den 200 mm'ye kadar çapları optimum şekilde kapsayacak şekilde.

→ şu sayfadan itibaren: 43
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

cts.ceratizit.com/tr/maximill-slot-snhx

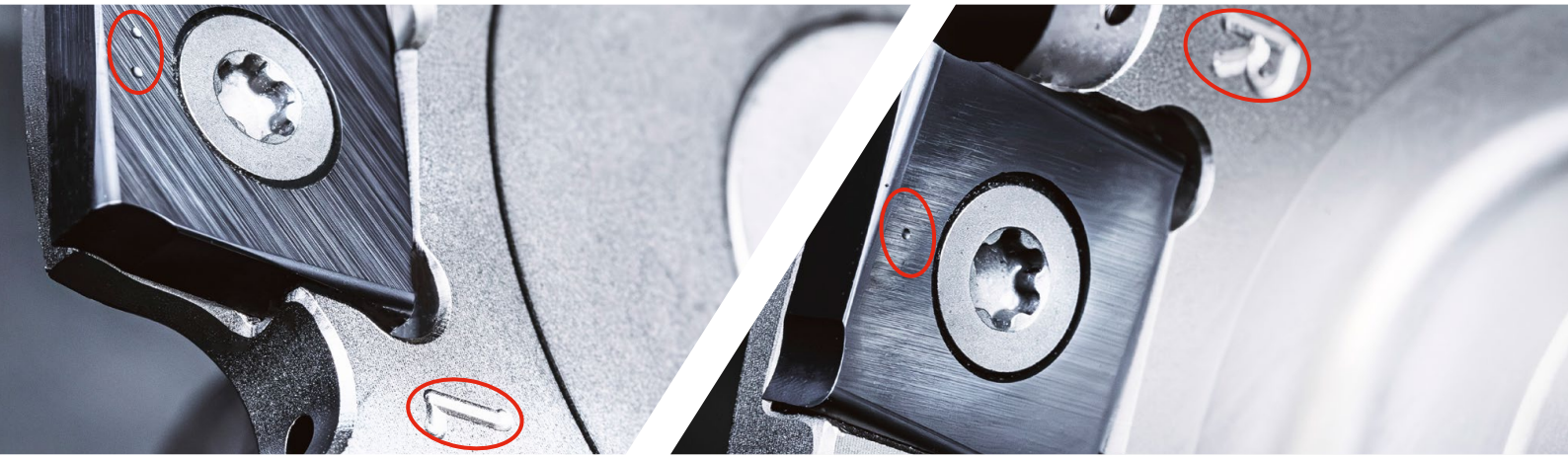
## Avantajlar / Faydalar

**Taşıyıcı**

- ▲ Farklı bağlantılara sahip çeşitli taşıyıcılar: G (diş), A (takma freze mandreli) ve C (silindirik şaft)
- ▲ 6 mm'den 16 mm'ye kadar kesme genişlikleri ve 50 mm'den 200 mm'ye kadar çaplar
- ▲ Gereksinimlere göre uyarlanmış içten soğutma beslemesi sayesinde yüksek performans ve proses emniyeti
- ▲ Kesim bölümlenmesi sayesinde daha az talaş sıkışması
- ▲ Taşıyıcıların dar üretim toleransları sayesinde alın tarafında çakışan kontürler yok
- ▲ Sistem, özel boyutlar ve özel takımlar için kolayca ayarlanabilir

**Değiştirilebilir kesici uç**

- ▲ Geniş bir uygulama yelpazesine sahip, güvenilir değiştirilebilir kesici uçlar **P** / **M** / **K** / N
- ▲ Hassas taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar sayesinde, en iyi alın ve eş merkezlilik özellikleri
- ▲ Taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar ve bu uçların taşıyıcıdaki uyarlanmış montaj konumu sayesinde düz kanal tabanı ve iyi hareket özgürlüğü
- ▲ Taşıyıcıların ve panellerin işaretlenmesi → zahmetsiz kurulum



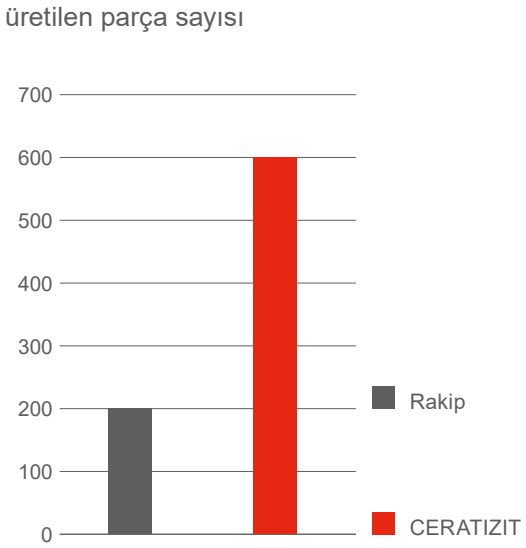
L ●● sol değiştirilebilir kesici uç

R ● sağ değiştirilebilir kesici uç

## Takım ömrü testinde yeni MaxiMill – Slot-SNHX

| | |
|---|---|
| **Uygulama:** | Arka taraf işleme |
| **Malzeme:** | SG-Iron 500 / EN-GJS 500 |
| **Takım:** | MaxiMill – Slot-SNHX |
| **$a_p$:** | 3 mm |
| **$a_e$:** | 42 mm |
| **İş parçası adeti:** | 600 adet |

- ▲ Değiştirilebilir uçlarda kullanılan büyük sıkıştırma cıvatası sayesinde daha iyi kullanım
- ▲ Taşlanmış kesici ağızlar sayesinde rakiplere göre daha yumuşak kesim
- ▲ Daha uzun takım ömrü ve daha az sayıda değiştirilebilir kesici uç sayesinde daha az donatım çabası




**TEST SONUCU**

Üstün performans, uzun takım ömrü ve kolay kullanım!



Pilot matkap

**WTX – Micropilot**

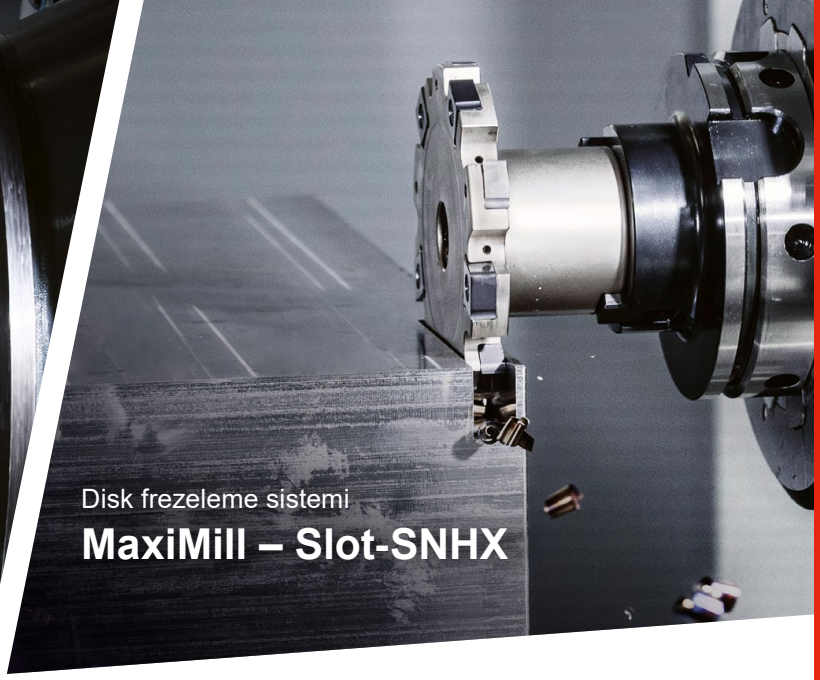
# İçindekiler


| | |
|---|---|
| **WNT** | **Karbür Matkaplar** |
| 12–15 | **WTX – Micropilot** |
| **WNT** | **Diş açma frezeleri** |
| 16–18 | MonoThread – ZSGF |
| 19 | MonoThread – SGF UNJF und UNJC ürün genişletmeleri |
| **CERATIZIT** | **Tornalama Takımları** |
| 22–29 | DirectCooling özellikli MaxiLock-N takım tutucu |
| **WNT** | **Karbür Frezeler** |
| 30–33 | HPC – UNI tipi ML freze genişletmesi |



Kaba frezeleme sistemi

**MaxiMill – Tanjantiyal**



Disk frezeleme sistemi

**MaxiMill – Slot-SNHX**


**CERATIZIT** Takma uçlu freze takımlar

34–36 MaxiMill – HFCD

37–42 **MaxiMill – Tanjantiyal**

43–47 **MaxiMill – Slot-SNHX**

**WNT** Takım tutucular ve aksesuarları

54–56 **Aktif olarak titreşim sönümlemeli freze adaptörü**

**WNT** İş parçası bağlama

58–60 MNG taban plakaları

61–65 MNG mini eklentisi

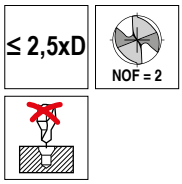


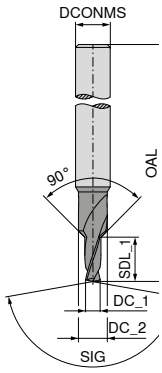

Aktif olarak titreşim sönümlemeli freze adaptörü

Ürünler için devam ediniz

# WTX – 90° Pilot matkap

▲ WTX – Micro derin delik matkabı (8xD–30xD) için özel pilot matkap
▲ Eğim açısı azami 50° olan, eğik ve kavisli yüzeylerin doğrudan delinmesi
▲ Düz bir delme yüzeyindeki delik girişinde 90°'lik bir havşa elde edilebilir




NEW

MICRO PILOT

DPX74M

DRAGONSKIN





SIG 160°

Komple karbür

**10 692 ...**

| DC_1 m6 mm | DC_2 mm | DCONMS h6 mm | OAL mm | SDL_1 mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,8** | 1,7 | 4 | 55 | 2,00 | **00800** |
| **0,9** | 1,7 | 4 | 55 | 2,25 | **00900** |
| **1,0** | 2,0 | 4 | 55 | 2,50 | **01000** |
| **1,1** | 2,0 | 4 | 55 | 2,75 | **01100** |
| **1,2** | 2,0 | 4 | 55 | 3,00 | **01200** |
| **1,3** | 2,5 | 4 | 55 | 3,25 | **01300** |
| **1,4** | 2,5 | 4 | 55 | 3,50 | **01400** |
| **1,5** | 3,0 | 4 | 55 | 3,75 | **01500** |
| **1,6** | 3,0 | 4 | 55 | 4,00 | **01600** |
| **1,7** | 3,0 | 4 | 55 | 4,25 | **01700** |
| **1,8** | 3,5 | 4 | 55 | 4,50 | **01800** |
| **1,9** | 3,5 | 4 | 55 | 4,75 | **01900** |
| **2,0** | 3,5 | 6 | 65 | 5,00 | **02000** |
| **2,1** | 3,5 | 6 | 65 | 5,25 | **02100** |
| **2,2** | 4,5 | 6 | 65 | 5,50 | **02200** |
| **2,3** | 4,5 | 6 | 65 | 5,75 | **02300** |
| **2,4** | 4,5 | 6 | 65 | 6,00 | **02400** |
| **2,5** | 4,5 | 6 | 65 | 6,25 | **02500** |
| **2,6** | 4,5 | 6 | 65 | 6,50 | **02600** |
| **2,7** | 5,0 | 6 | 65 | 6,75 | **02700** |
| **2,8** | 5,0 | 6 | 65 | 7,00 | **02800** |
| **2,9** | 5,0 | 6 | 65 | 7,25 | **02900** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | |
| S | ● |
| H | |
| O | |

→ $v_c$ Sayfa 13
İşlem bilgileri: Sayfa 14+15

# Kesme verileri referans değerleri – WTX – Micropilot

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | 10 692 ... İçten soğutmasız | 2,5xD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ≤ Ø 1 | > Ø 1–1,25 | > Ø 1,25–1,5 | > Ø 1,5–2 | > Ø 2–2,5 | > Ø 2,5–3 |
| | | | | $v_c$ (m/dak) | f (mm/dev) | | | | | |
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | 420 N/mm² / 125 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.1.2 | 640 N/mm² / 190 HB | 60 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.1.3 | 840 N/mm² / 250 HB | 60 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.1.4 | 910 N/mm² / 270 HB | 60 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.1.5 | 1010 N/mm² / 300 HB | 60 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | 610 N/mm² / 180 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.2.2 | 930 N/mm² / 275 HB | 60 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.2.3 | 1010 N/mm² / 300 HB | 60 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.2.4 | 1200 N/mm² / 375 HB | | | | | | | |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 60 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.3.2 | 1100 N/mm² / 300 HB | 50 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | P.3.3 | 1300 N/mm² / 400 HB | | | | | | | |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 50 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | P.4.2 | 1010 N/mm² / 300 HB | 35 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | 610 N/mm² / 180 HB | 40 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | M.2.1 | 300 HB | 40 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | M.3.1 | 780 N/mm² / 230 HB | 40 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | 350 N/mm² / 180 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | K.1.2 | 500 N/mm² / 260 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | 540 N/mm² / 160 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | K.2.2 | 845 N/mm² / 250 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | Temper döküm | K.3.1 | 440 N/mm² / 130 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| | | K.3.2 | 780 N/mm² / 230 HB | 70 | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | 60 HB | | | | | | | |
| | | N.1.2 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | | | | |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | 250 N/mm² / 75 HB | | | | | | | |
| | | N.2.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | | | | | | |
| | | N.2.3 | 440 N/mm² / 130 HB | | | | | | | |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | 375 N/mm² / 110 HB | | | | | | | |
| | | N.3.2 | 300 N/mm² / 90 HB | | | | | | | |
| | | N.3.3 | 340 N/mm² / 100 HB | | | | | | | |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | 70 HB | | | | | | | |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | 680 N/mm² / 200 HB | 15 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | S.1.2 | 950 N/mm² / 280 HB | 15 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | S.2.1 | 840 N/mm² / 250 HB | 10 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | S.2.2 | 1180 N/mm² / 350 HB | 10 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | S.2.3 | 1080 N/mm² / 320 HB | 10 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | 400 N/mm² | 30 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | S.3.2 | 1050 N/mm² / 320 HB | 20 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,013 | 0,015 |
| | | S.3.3 | 1400 N/mm² / 410 HB | | | | | | | |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | 46–55 HRC | | | | | | | |
| | | H.1.2 | 56–60 HRC | | | | | | | |
| | | H.1.3 | 61–65 HRC | | | | | | | |
| | | H.1.4 | 66–70 HRC | | | | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | 400 HB | | | | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | 55 HRC | | | | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | ≤ 150 N/mm² | | | | | | | |
| | | O.1.2 | ≤ 100 N/mm² | | | | | | | |
| | | O.2.1 | ≤ 1000 N/mm² | | | | | | | |
| | | O.2.2 | ≤ 1000 N/mm² | | | | | | | |
| | | O.3.1 | | | | | | | | |

* çekme mukavemeti

Kesme verileri, takımların ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır! Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

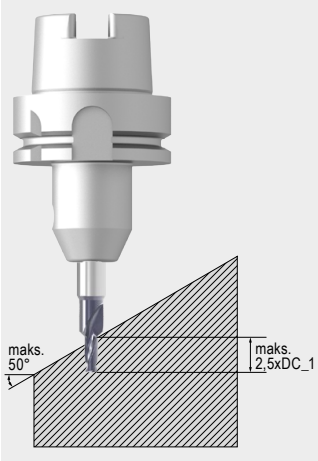
# WTX – Micropilot uygulama tavsiyesi

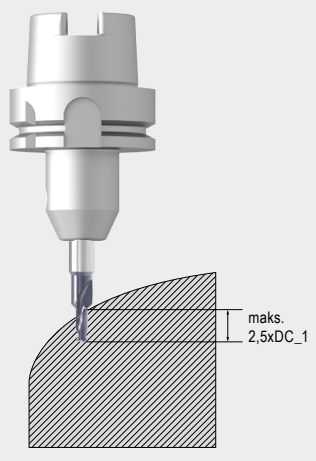
## Genel referanslar

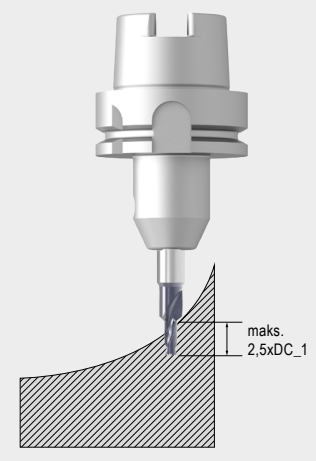
Takımın, harici soğutma ile kullanılması tavsiye edilir. Soğutucu yağlama maddesinin doğrudan takımın ucuna doğru yönlendirilmiş olduğundan emin olunuz. Bu, yeterli soğutma ve talaş kaldırma sağlar. Takımı kullanırken kesme verileri tavsiyelerimizi kullanınız.

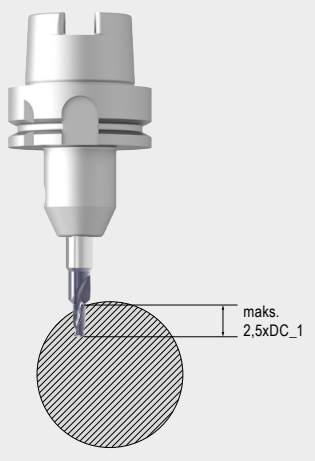
## 1. Eğimli veya kavisli yüzeylerde delik açma

Azami 2,5xD delme derinliğindeki pilot deliği tek seferde açın. Eğimi azami 50° olan, eğik ve kavisli yüzeyler, önceden puntalama veya frezeleme yapmadan işlenebilir. Eğimli veya kavisli yüzeylerde delik girişine havşa açılması olanaklı değildir.



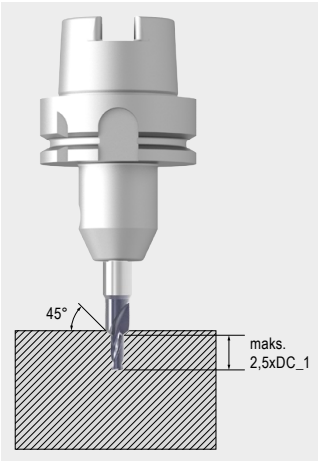




## 2. 90° pahlı pilot delik açma

Pilot deliğini tek seferde açın. Gerekirse, açılan delikte 2,5xD derinliğe ulaşıldıktan sonra, (düz delme durumunda) delik girişine ilave olarak 90°'lik bir pah eklenebilir.

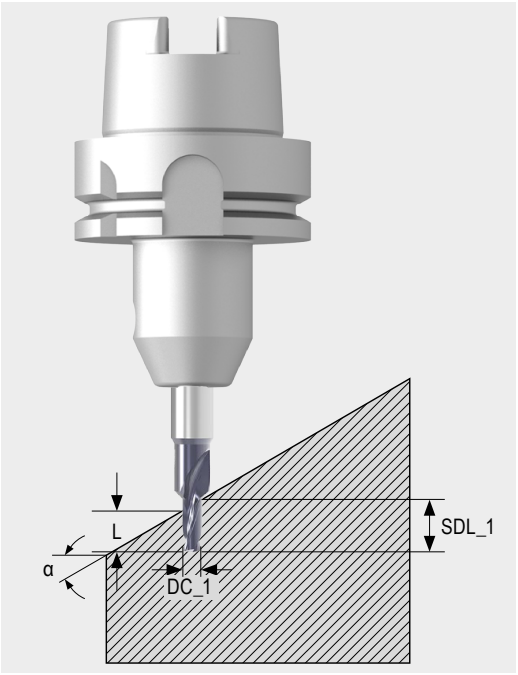


## Eğik delme durumunda pilot delik derinliğinin hesaplanması

Eğik delme durumunda pilot deliğin kalan derinliği eğim açısına bağlı olarak değişir. Bu, aşağıdaki formül kullanılarak belirlenebilir:

$$L = SDL\_1 - (DC\_1 \times \tan(\alpha))$$

DC_1 = Kesme çapı
SDL_1 = Kademe uzunluğu (azm. 2,5xDC_1)
α = Yapı parçası yüzeyinin eğim açısı (azami 50°)
L = kalan pilot delik derinliği

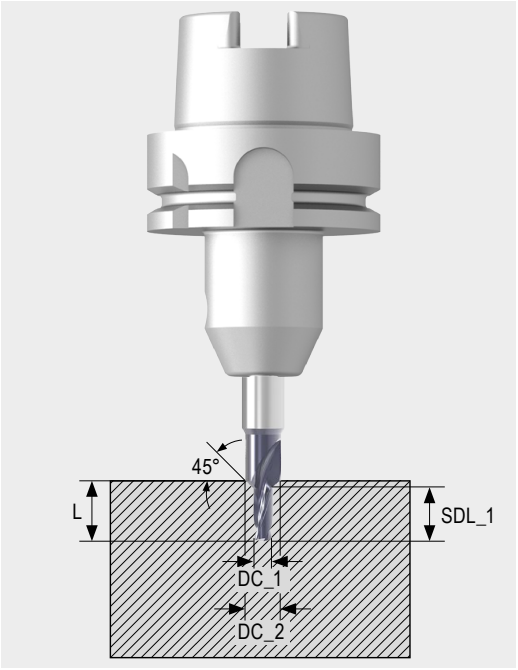



## 90° havşalı azami delil derinliğinin hesaplanması

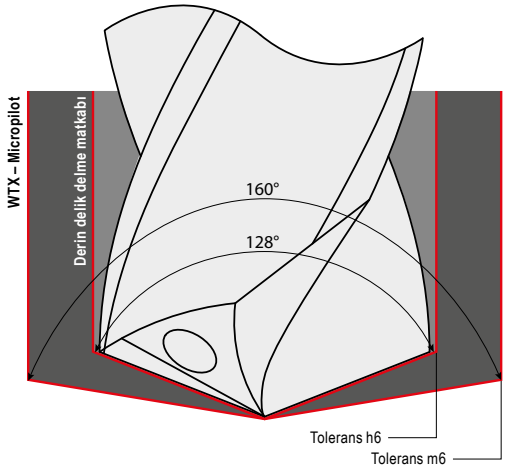
90° havşa açma da dahil olmak üzere, azami delik derinliği aşağıdaki formül kullanılarak belirlenebilir.

$$L = \left(\frac{DC\_2 - DC\_1}{2}\right) + SDL\_1$$

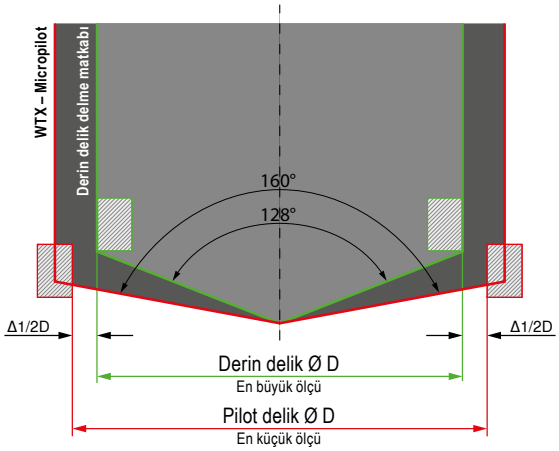
DC_1 = Kesme çapı
DC_2 = azami havşa çapı
SDL_1 = Kademe uzunluğu (azm. 2,5xDC_1)
L = havşa dahil azami delik derinliği




## Toleranslar ve açılar

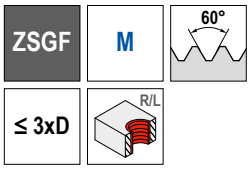


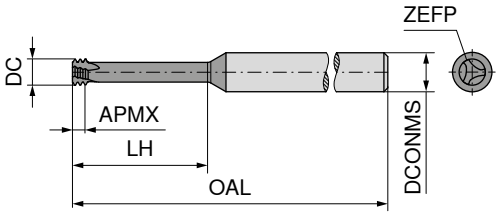

Pilot ve derin delik matkaplarını sırayla, çarpışmadan kullanmak için aşağıdakilerin yapılması gerekir:
ΔD = ØD (pilot delik) – ØD (derin delik) > 0



# **MonoThread** – Sirküler şaftlı diş açma frezesi

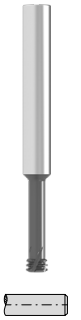
▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN



Komple karbür

**50 545 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,53** | M2 | 0,40 | 39 | 0,80 | 6,0 | 3 | 3 | **02000** |
| **2,37** | M3 | 0,50 | 58 | 1,35 | 9,5 | 6 | 3 | **03000** |
| **3,10** | M4 | 0,70 | 58 | 1,95 | 12,5 | 6 | 3 | **04000** |
| **3,80** | M5 | 0,80 | 58 | 2,30 | 16,0 | 6 | 3 | **05000** |
| **4,65** | M6 | 1,00 | 58 | 2,70 | 20,0 | 6 | 3 | **06000** |
| **6,00** | M8 | 1,25 | 58 | 3,20 | 24,0 | 6 | 3 | **08000** |
| **7,80** | M10 | 1,50 | 64 | 3,80 | 31,5 | 8 | 3 | **10000** |
| **9,00** | M12 | 1,75 | 73 | 4,55 | 37,8 | 10 | 3 | **12000** |




NEW

**50 550 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,53** | M2 | 0,40 | 39 | 1,00 | 10,4 | 3 | 3 | **02000**[1)] |
| **2,37** | M3 | 0,50 | 39 | 1,30 | 12,5 | 3 | 3 | **03000** |
| **3,10** | M4 | 0,70 | 58 | 1,80 | 16,7 | 6 | 3 | **04000** |
| **4,00** | M5 | 0,80 | 58 | 2,10 | 20,8 | 6 | 3 | **05000** |
| **4,80** | M6 | 1,00 | 58 | 2,55 | 25,0 | 6 | 3 | **06000** |
| **6,40** | M8 | 1,25 | 64 | 3,15 | 33,5 | 8 | 3 | **08000** |
| **8,00** | M10 | 1,50 | 76 | 3,85 | 41,5 | 8 | 3 | **10000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

**1)** 5xD

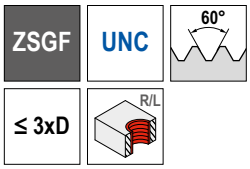
→ $v_c/f_z$ Sayfa 21

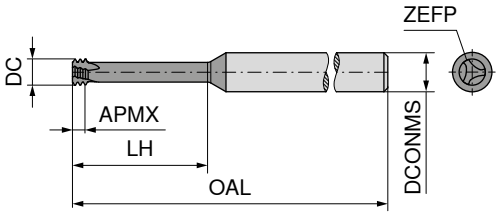
→ **Bölüm 7 – Diş açma frezeleri**

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir.

# **MonoThread** – Sirküler şaftlı diş açma frezesi

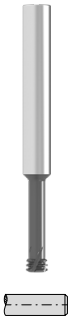
▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN



Komple karbür

**50 557 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,678** | UNC No.10-No.12 | 1,058 | 58 | 3,17 | 15,5 | 6 | 3 | **01000** |
| **4,697** | UNC 1/4 | 1,27 | 58 | 3,81 | 19,0 | 6 | 3 | **01400** |
| **6,000** | UNC 5/16 | 1,411 | 58 | 4,23 | 23,0 | 6 | 3 | **51600** |
| **7,345** | UNC 3/8 | 1,588 | 64 | 4,76 | 30,2 | 8 | 3 | **03800** |
| **7,700** | UNC 7/16 | 1,814 | 64 | 5,44 | 35,2 | 8 | 3 | **71600** |
| **9,376** | UNC 1/2 | 1,954 | 73 | 5,86 | 40,1 | 10 | 3 | **01200** |
| **10,920** | UNC 9/16 | 2,117 | 105 | 6,35 | 45,0 | 12 | 3 | **91600** |
| **11,419** | UNC 5/8 | 2,309 | 105 | 6,93 | 50,0 | 12 | 3 | **05800** |
| **15,210** | UNC 3/4 | 2,540 | 105 | 7,62 | 59,7 | 16 | 4 | **03400** |




NEW

**50 559 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,696** | UNF 1/4 | 0,907 | 58 | 2,72 | 19,0 | 6 | 3 | **01400** |
| **6,217** | UNF 5/16, 3/8 | 1,058 | 64 | 3,17 | 24,0 | 8 | 3 | **51600** |
| **7,994** | UNF 7/16 | 1,270 | 64 | 3,81 | 34,5 | 8 | 3 | **71600** |
| **11,993** | UNF 5/8 | 1,411 | 105 | 4,23 | 49,0 | 12 | 4 | **05800** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

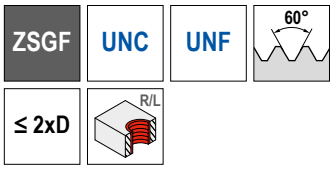
→ $v_c/f_z$ Sayfa 21

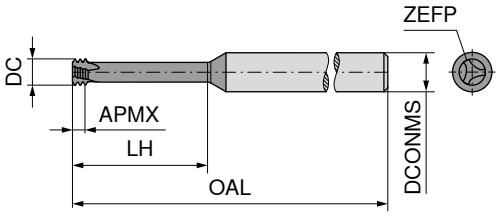
**→ Bölüm 7 – Diş açma frezeleri**

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir.

# **MonoThread** – Sirküler şaftlı diş açma frezesi

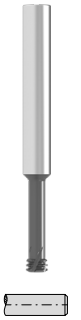
▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN



Komple karbür

**50 568 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,400** | UNC No.1 / UNF No.2 | 0,397 | 58 | 1,19 | 3,8 | 6 | 3 | **01200** |
| **1,646** | UNC No.2 / UNF No.3 | 0,454 | 58 | 1,36 | 4,4 | 6 | 3 | **02300** |
| **1,901** | UNC No.3 / UNF No.4 | 0,529 | 58 | 1,59 | 5,2 | 6 | 3 | **03400** |
| **2,034** | UNC No.4 | 0,635 | 58 | 1,91 | 6,3 | 6 | 3 | **04000** |
| **2,416** | UNC No.5 / UNF No.6 | 0,635 | 58 | 1,91 | 7,0 | 6 | 3 | **05600** |




NEW

**50 569 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7,790** | G1/8 | 0,907 | 64 | 2,72 | 19,5 | 8 | 3 | **01800** |
| **10,015** | G 1/4-3/8 | 1,337 | 73 | 4,01 | 30,0 | 10 | 4 | **01400** |
| **12,013** | G 1/2-G7/8 | 1,814 | 84 | 5,44 | 37,0 | 12 | 4 | **01200** |
| **15,900** | G 1-2 | 2,309 | 105 | 6,93 | 44,0 | 16 | 4 | **01000** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

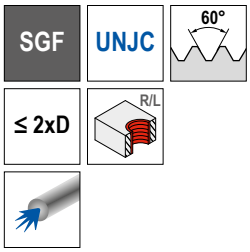
→ $v_c/f_z$ Sayfa 21

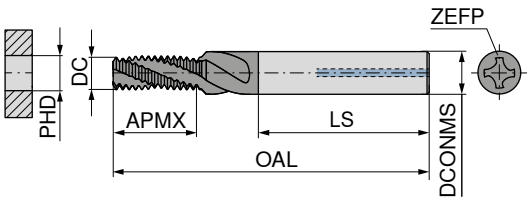
→ **Bölüm 7 – Diş açma frezeleri**

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir.

# **MonoThread** – Diş açma frezeleri

▲ Profil düzeltmeli




NEW

AlTiN





Komple karbür

**50 524 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4,70** | UNJC 1/4-20 | 0,907 | 55 | 14,27 | 36 | 6 | 4 | 5,6 | **01400** |
| **6,22** | UNJC 5/16-18 | 1,411 | 62 | 16,32 | 36 | 8 | 4 | 7,0 | **05160** |
| **7,79** | UNJC 3/8-16 | 1,588 | 74 | 20,01 | 40 | 10 | 4 | 8,6 | **03800** |
| **8,57** | UNJC 7/16-14 | 1,814 | 79 | 22,87 | 45 | 12 | 4 | 10,0 | **07160** |
| **9,38** | UNJC 1/2-13 | 1,270 | 79 | 26,75 | 45 | 12 | 5 | 11,5 | **01200** |




NEW

**50 533 ...**

| DC mm | Diş | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS $_{h6}$ mm | ZEFP | PHD mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,44** | UNJF 6-40 | 0,635 | 42 | 7,42 | 28 | 4 | 3 | 2,95 | **06000** |
| **3,14** | UNJF 8-36 | 0,706 | 49 | 8,91 | 36 | 6 | 3 | 3,50 | **08000** |
| **3,95** | UNJF 10-32 | 0,794 | 55 | 9,97 | 36 | 6 | 3 | 4,10 | **10000** |
| **4,70** | UNJF 1/4-28 | 0,907 | 55 | 14,27 | 36 | 6 | 4 | 5,60 | **01400** |
| **6,22** | UNJF 5/16-24 | 1,058 | 62 | 16,59 | 36 | 8 | 4 | 7,00 | **05160** |
| **7,79** | UNJF 3/8-24 | 1,058 | 74 | 19,77 | 40 | 10 | 4 | 8,60 | **03800** |
| **9,32** | UNJF 7/16-20 | 1,270 | 79 | 22,39 | 45 | 12 | 5 | 10,00 | **07160** |
| **9,38** | UNJF 1/2-20 | 1,270 | 79 | 25,34 | 45 | 12 | 5 | 11,50 | **01200** |
| **12,90** | UNJF 5/8-18 | 1,411 | 102 | 33,59 | 48 | 16 | 5 | 14,50 | **05800** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |
| O | ● |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 21

**→ Bölüm 7 – Diş açma frezeleri**

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi $v_f$'nin mi yoksa merkezi eksenel ilerlemenin $v_{fm}$ mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir.

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 50 545 ..., 50 550 ..., 50 557 ..., 50 559 ..., 50 568 ..., 50 569 ... | | | | 50 524 ..., 50 533 ... | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ZSGF | AlTiN – Performance Karbür | | | SGF | AlTiN – Performance Karbür | | |
| | | Ø 1,5 – 5,9 | Ø 6,0 – 11,9 | Ø 12,0 – 20,0 | | Ø 2,4 – 5,9 | Ø 6,0 – 11,9 | Ø 12,0 – 20,0 |
| | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | | $v_c$ (m/dak) | $f_z$ (mm/diş) | | |
| P.1.1 | 60–120 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,18–0,20 | 80–150 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.2 | 60–120 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,18–0,20 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.3 | 60–120 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,18–0,20 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.4 | 60–120 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,18–0,20 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.1.5 | 60–120 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,18–0,20 | 60–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,04–0,10 |
| P.2.1 | 60–90 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.2.2 | 60–90 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 80–100 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.2.3 | 60–90 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 80–100 | 0,010–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.2.4 | 60–90 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 80–100 | 0,010–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 |
| P.3.1 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 70–90 | 0,01–0,03 | 0,03–0,05 | 0,06–0,12 |
| P.3.2 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 60–80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| P.3.3 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 50–70 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| P.4.1 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 70–90 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| P.4.2 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,09–0,14 | 0,14–0,18 | 60–80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 |
| M.1.1 | 60–90 | 0,02–0,06 | 0,06–0,11 | 0,12–0,13 | 60–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,10 |
| M.2.1 | 60–90 | 0,02–0,06 | 0,06–0,11 | 0,12–0,13 | 60–100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 |
| M.3.1 | 60–90 | 0,02–0,06 | 0,06–0,11 | 0,12–0,13 | 60–100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 |
| K.1.1 | 40–80 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,17–0,18 | 80–120 | 0,02–0,06 | 0,06–0,12 | 0,10–0,15 |
| K.1.2 | 40–80 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,17–0,18 | 80–120 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,10–0,12 |
| K.2.1 | 40–80 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,17–0,18 | 80–100 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,08–0,15 |
| K.2.2 | 40–80 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,17–0,18 | 80–100 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,08–0,12 |
| K.3.1 | 40–80 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,17–0,18 | 80–100 | 0,015–0,05 | 0,05–0,08 | 0,08–0,12 |
| K.3.2 | 40–80 | 0,04–0,11 | 0,13–0,17 | 0,17–0,18 | 80–100 | 0,015–0,03 | 0,03–0,08 | 0,08–0,12 |
| N.1.1 | 100–200 | 0,04–0,11 | 0,13–0,16 | 0,17–0,18 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.1.2 | 100–200 | 0,04–0,11 | 0,13–0,16 | 0,17–0,18 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.2.1 | 100–200 | 0,04–0,1 | 0,07–0,16 | 0,17–0,18 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.2.2 | 100–200 | 0,04–0,1 | 0,07–0,16 | 0,17–0,18 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.2.3 | 60–140 | 0,04–0,06 | 0,07–0,11 | 0,13–0,14 | 100–250 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.3.1 | 50–200 | 0,05–0,16 | 0,14–0,19 | 0,19–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.3.2 | 50–200 | 0,05–0,16 | 0,14–0,19 | 0,19–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.3.3 | 50–200 | 0,05–0,16 | 0,14–0,19 | 0,19–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| N.4.1 | 50–200 | 0,04–0,11 | 0,07–0,17 | 0,17–0,18 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 |
| S.1.1 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | 40–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,07 | 0,07–0,12 |
| S.1.2 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | | | | |
| S.2.1 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | | | | |
| S.2.2 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | | | | |
| S.2.3 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | | | | |
| S.3.1 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | 40–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,07 | 0,07–0,15 |
| S.3.2 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | | | | |
| S.3.3 | 20–40 | 0,03–0,05 | 0,06–0,07 | 0,08 | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | |
| O.1.1 | 100–200 | 0,06–0,16 | 0,19–0,22 | 0,22–0,3 | 100–400 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.1.2 | 100–200 | 0,06–0,16 | 0,19–0,22 | 0,22–0,3 | 100–400 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.2.1 | 100–200 | 0,06–0,16 | 0,19–0,22 | 0,22–0,3 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.2.2 | 100–200 | 0,06–0,16 | 0,19–0,22 | 0,22–0,3 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 |
| O.3.1 | 60–140 | 0,05–0,15 | 0,14–0,20 | 0,20–0,25 | | | | |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

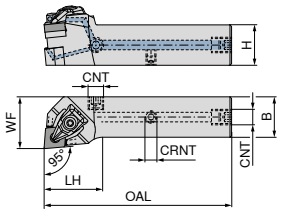
# **MaxiLock-D** – DCLN 95° DC – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

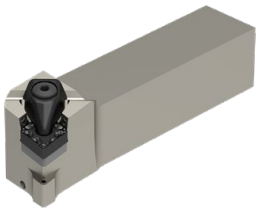
Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | sağ |
| | | | | | | | | | | **70 510 ...** | **70 510 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | |
| **DCLN R/L 2020 X09 DC** | 20 | 20 | 94 | 25 | 25 | M6 | G1/8" | 2 | CN.. 0903 | **52000** | **52001** |
| **DCLN R/L 2020 X12 DC** | 20 | 20 | 101 | 32 | 25 | M6 | G1/8" | 4 | CN.. 1204 | **62000** | **62001** |
| **DCLN R/L 2525 X12 DC** | 25 | 25 | 116 | 32 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | CN.. 1204 | **62500** | **62501** |
| **DCLN R/L 3225 X12 DC** | 32 | 25 | 132 | 32 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | CN.. 1204 | **63200** | **63201** |
| **DCLN R/L 2525 X16 DC** | 25 | 25 | 122 | 38 | 32 | M6 | G1/8" | 6,5 | CN.. 1606 | **72500** | **72501** |
| **DCLN R/L 3232 X16 DC** | 32 | 32 | 142 | 42 | 40 | M6 | G1/8" | 6,5 | CN.. 1606 | **73200** | **73201** |
| **DCLN R/L 3232 X19 DC** | 32 | 32 | 142 | 42 | 40 | M6 | G1/8" | 6,5 | CN.. 1906 | **83200** | **83201** |
| **DCLN R/L 4040 X19 DC** | 40 | 40 | 167 | 42 | 50 | M6 | G1/8" | 6,5 | CN.. 1906 | **94000** | **94001** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-C



Tesbit vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 510 52000 / 70 510 52001 | M3x7 - IP | **819** | | **848** | M6x6 | **86700** |
| 70 510 62000 / 70 510 62001 | M4,5x12 - IP | **820** | | **810** | M6x6 | **86700** |
| 70 510 62500 / 70 510 62501 | M4,5x12 - IP | **820** | | **810** | M6x6 | **86700** |
| 70 510 63200 / 70 510 63201 | M4,5x12 - IP | **820** | | **810** | M6x6 | **86700** |
| 70 510 72500 / 70 510 72501 | M5x14 - IP | **821** | | **814** | M6x6 | **86700** |
| 70 510 73200 / 70 510 73201 | M5x14 - IP | **821** | | **814** | M6x6 | **86700** |
| 70 510 83200 / 70 510 83201 | M5x14 - IP | **821** | | **816** | M6x6 | **86700** |
| 70 510 94000 / 70 510 94001 | M5x14 - IP | **821** | | **816** | M6x6 | **86700** |



X-Baskı pabucu



D-Anahtar



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 510 52000 / 70 510 52001 | **823** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** | |
| 70 510 62000 / 70 510 62001 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 510 62500 / 70 510 62501 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 510 63200 / 70 510 63201 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 510 72500 / 70 510 72501 | **825** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |
| 70 510 73200 / 70 510 73201 | **825** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |
| 70 510 83200 / 70 510 83201 | **826** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |
| 70 510 94000 / 70 510 94001 | **826** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |

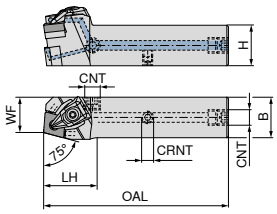
# **MaxiLock-D** – DCBN 75° DC – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

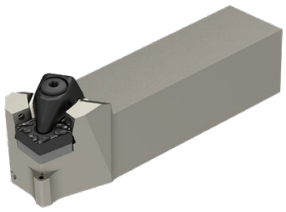
Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | NEW | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | | sağ | |
| | | | | | | | | | | **70 507 ...** | | **70 507 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | | |
| **DCBN R/L 2525 X12 DC** | 25 | 25 | 114 | 30 | 22 | M6 | G1/8" | 4 | CN.. 1204 | | **82500** | | **82501** |
| **DCBN R/L 2525 X16 DC** | 25 | 25 | 120 | 36 | 22 | M6 | G1/8" | 6,5 | CN.. 1606 | | **62500** | | **62501** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-C



Tesbit vidası

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 507 82500 / 70 507 82501 | M4,5x12 - IP | **820** | | **810** | M6x6 | **86700** | |
| 70 507 62500 / 70 507 62501 | M5x14 - IP | **821** | | **814** | M6x6 | **86700** | |



X-Baskı pabucu



D-Anahtar



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | | |
| 70 507 82500 / 70 507 82501 | | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 507 62500 / 70 507 62501 | | **825** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |

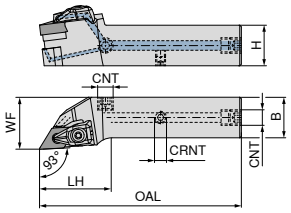
# **MaxiLock-D** – DDJN 93° DC – Tutucu

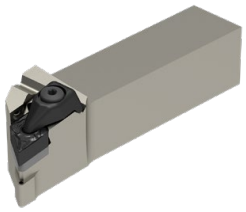
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW sol 70 546 ... | NEW sağ 70 546 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DDJN R/L 2020 X11 DC** | 20 | 20 | 99 | 30 | 25 | M6 | G1/8" | 2 | DN.. 1104 | **82000** | **82001** |
| **DDJN R/L 2525 X11 DC** | 25 | 25 | 114 | 30 | 32 | M6 | G1/8" | 2 | DN.. 1104 | **82500** | **82501** |
| **DDJN R/L 2020 X15 DC** | 20 | 20 | 109 | 40 | 25 | M6 | G1/8" | 4 | DN.. 1504 / 1506 | **72000** | **72001** |
| **DDJN R/L 2525 X15 DC** | 25 | 25 | 124 | 40 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | DN.. 1504 / 1506 | **72500** | **72501** |
| **DDJN R/L 3225 X15 DC** | 32 | 25 | 140 | 40 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | DN.. 1504 / 1506 | **73200** | **73201** |

DN.. kullanımına dair 1504 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. **70 950 40000**) kullanın.



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-D



Tesbit vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 70 950 ... | | 70 950 ... | | 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 546 82000 / 70 546 82001 | M3x7 - IP | **819** | **808** | | M6x6 | **86700** |
| 70 546 82500 / 70 546 82501 | M3x7 - IP | **819** | **808** | | M6x6 | **86700** |
| 70 546 72000 / 70 546 72001 | M4,5x12 - IP | **820** | **811** | | M6x6 | **86700** |
| 70 546 72500 / 70 546 72501 | M4,5x12 - IP | **820** | **811** | | M6x6 | **86700** |
| 70 546 73200 / 70 546 73201 | M4,5x12 - IP | **820** | **811** | | M6x6 | **86700** |



X-Baskı pabucu



D-Anahtar



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | 70 950 ... | | 80 950 ... | | 70 950 ... | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 546 82000 / 70 546 82001 | **835** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** | |
| 70 546 82500 / 70 546 82501 | **835** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** | |
| 70 546 72000 / 70 546 72001 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 546 72500 / 70 546 72501 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 546 73200 / 70 546 73201 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |

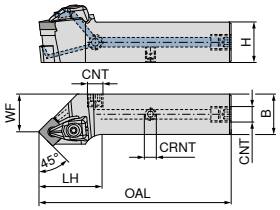
# **MaxiLock-D** – DSSN 45° DC – Tutucu

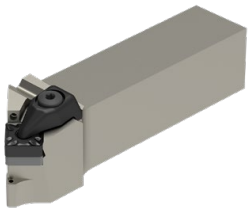
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | NEW | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | | sağ | |
| | | | | | | | | | | **70 517 ...** | | **70 517 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | | | |
| **DSSN R/L 2020 X12 DC** | 20 | 20 | 104 | 35 | 16,7 | M6 | G1/8" | 4 | SN.. 1204 | | **62000** | | **62001** |
| **DSSN R/L 2525 X12 DC** | 25 | 25 | 119 | 35 | 24,2 | M6 | G1/8" | 4 | SN.. 1204 | | **62500** | | **62501** |
| **DSSN R/L 3225 X12 DC** | 32 | 25 | 135 | 35 | 24,2 | M6 | G1/8" | 4 | SN.. 1204 | | **63200** | | **63201** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-S



Tesbit vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 517 62000 / 70 517 62001 | M4,5x12 - IP | **820** | | **813** | M6x6 | **86700** |
| 70 517 62500 / 70 517 62501 | M4,5x12 - IP | **820** | | **813** | M6x6 | **86700** |
| 70 517 63200 / 70 517 63201 | M4,5x12 - IP | **820** | | **813** | M6x6 | **86700** |



X-Baskı pabucu



D-Anahtar



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 517 62000 / 70 517 62001 | | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** |
| 70 517 62500 / 70 517 62501 | | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** |
| 70 517 63200 / 70 517 63201 | | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** |

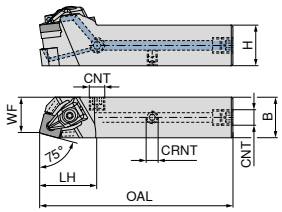
# **MaxiLock-D** – DSBN 75° DC – Tutucu

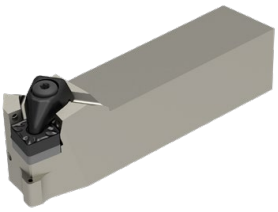
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

NEW

sağ

**70 522 ...**

| ISO tanımlaması | H mm | B mm | OAL mm | LH mm | WF mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DSBN R 2020 X12 DC** | 20 | 20 | 104 | 35 | 17,2 | M6 | G1/8" | 4 | SN.. 1204 | **62001** |
| **DSBN R 2525 X12 DC** | 25 | 25 | 119 | 35 | 22,2 | M6 | G1/8" | 4 | SN.. 1204 | **62501** |
| **DSBN R 2525 X15 DC** | 25 | 25 | 127 | 33 | 22,3 | M6 | G1/8" | 6,5 | SN.. 1506 | **72501** |
| **DSBN R 3232 X15 DC** | 32 | 32 | 142 | 42 | 26,1 | M6 | G1/8" | 6,5 | SN.. 1506 | **73201** |
| **DSBN R 3232 X19 DC** | 32 | 32 | 148 | 48 | 27,3 | M6 | G1/8" | 6,5 | SN.. 1906 | **83201** |
| **DSBN R 4040 X19 DC** | 40 | 40 | 173 | 48 | 35,3 | M6 | G1/8" | 6,5 | SN.. 1906 | **84001** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-S



Tesbit vidası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 522 62001 | M4,5x12 - IP | **820** | | **813** | M6x6 | **86700** |
| 70 522 62501 | M4,5x12 - IP | **820** | | **813** | M6x6 | **86700** |
| 70 522 72501 | M5x14 - IP | **821** | | **833** | M6x6 | **86700** |
| 70 522 73201 | M5x14 - IP | **821** | | **833** | M6x6 | **86700** |
| 70 522 83201 | M5x14 - IP | **821** | | **817** | M6x6 | **86700** |
| 70 522 84001 | M5x14 - IP | **821** | | **817** | M6x6 | **86700** |



X-Baskı pabucu



D-Anahtar



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| Yedek parçalar için Ürün kodu | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 522 62001 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 522 62501 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 522 72501 | **825** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |
| 70 522 73201 | **825** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |
| 70 522 83201 | **826** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |
| 70 522 84001 | **826** | T20 - IP | **129** | G 1/8" | **294** | |

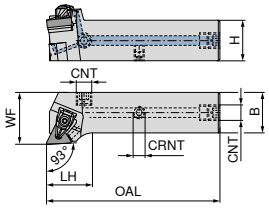
# **MaxiLock-D** – DTJN 93° DC – Tutucu

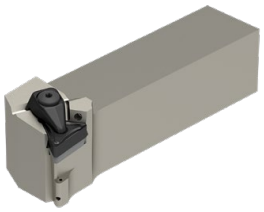
**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu





Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | NEW | | NEW |
| | | | | | | | | | | | sol | | sağ |
| | | | | | | | | | | | **70 601 ...** | | **70 601 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | | | |
| **DTJN R/L 2020 X16 DC** | 20 | 20 | 92 | 23 | 25 | M6 | G1/8" | 2 | TNM. 1604 | | **82000** | | **82001** |
| **DTJN R/L 2525 X16 DC** | 25 | 25 | 107 | 23 | 32 | M6 | G1/8" | 2 | TNM. 1604 | | **82500** | | **82501** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-T



Tesbit vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 601 82000 / 70 601 82001 | M3x7 - IP | **819** | | **847** | M6x6 | **86700** |
| 70 601 82500 / 70 601 82501 | M3x7 - IP | **819** | | **847** | M6x6 | **86700** |



X-Baskı pabucu



D-Anahtar



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 601 82000 / 70 601 82001 | | **823** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** |
| 70 601 82500 / 70 601 82501 | | **823** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** |

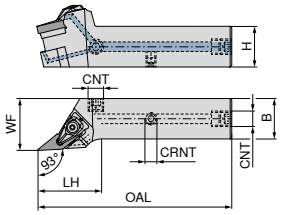
# **MaxiLock-D** – DVJN 93° DC – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | NEW | | NEW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | sol | | sağ | |
| | | | | | | | | | | **70 511 ...** | | **70 511 ...** | |
| **ISO tanımlaması** | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT | Sıkma momenti<br>Nm | Uç | | | | |
| **DVJN R/L 2020 X16 DC** | 20 | 20 | 104 | 35 | 25 | M6 | G1/8" | 2 | VN.. 1604 | | **62000** | | **62001** |
| **DVJN R/L 2525 X16 DC** | 25 | 25 | 119 | 35 | 32 | M6 | G1/8" | 2 | VN.. 1604 | | **62500** | | **62501** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-V



Tesbit vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 511 62000 / 70 511 62001 | M3x7 - IP | **819** | | **806** | M6x6 | **86700** |
| 70 511 62500 / 70 511 62501 | M3x7 - IP | **819** | | **806** | M6x6 | **86700** |



X-Baskı pabucu



D-Anahtar



Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 511 62000 / 70 511 62001 | | **835** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** |
| 70 511 62500 / 70 511 62501 | | **835** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** |

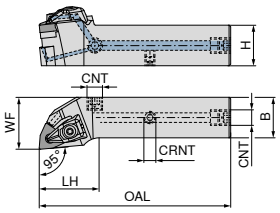
# **MaxiLock-D** – DWLN 95° DC – Tutucu

**Teslimat kapsamı:**

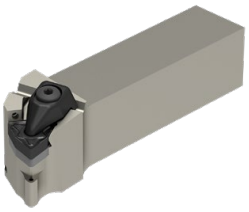
Torx anahtarlı takım tutucu






Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | NEW | | NEW |
| | | | | | | | | | | | sol | | sağ |
| | | | | | | | | | | | **70 547 ...** | | **70 547 ...** |
| **ISO tanımlaması** | H | B | OAL | LH | WF | CRNT | CNT | Sıkma momenti | Uç | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | Nm | | | | | |
| **DWLN R/L 2020 X06 DC** | 20 | 20 | 94 | 25 | 25 | M6 | G1/8" | 2 | WN.. 0604 | | **62000** | | **62001** |
| **DWLN R/L 2525 X06 DC** | 25 | 25 | 109 | 25 | 32 | M6 | G1/8" | 2 | WN.. 0604 | | **62500** | | **62501** |
| **DWLN R/L 2020 X08 DC** | 20 | 20 | 100 | 31 | 25 | M6 | G1/8" | 4 | WN.. 0804 | | **72000** | | **72001** |
| **DWLN R/L 2525 X08 DC** | 25 | 25 | 118 | 34 | 32 | M6 | G1/8" | 4 | WN.. 0804 | | **72500** | | **72501** |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-W



Tesbit vidası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 547 62000 / 70 547 62001 | M3x7 - IP | **819** | | **807** | M6x6 | **86700** |
| 70 547 62500 / 70 547 62501 | M3x7 - IP | **819** | | **807** | M6x6 | **86700** |
| 70 547 72000 / 70 547 72001 | M4,5x12 - IP | **820** | | **812** | M6x6 | **86700** |
| 70 547 72500 / 70 547 72501 | M4,5x12 - IP | **820** | | **812** | M6x6 | **86700** |



X-Baskı pabucu



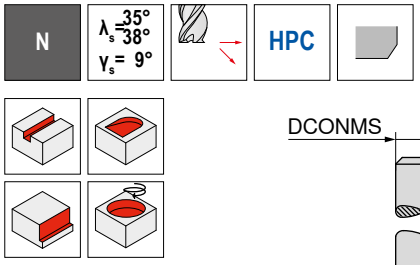
D-Anahtar

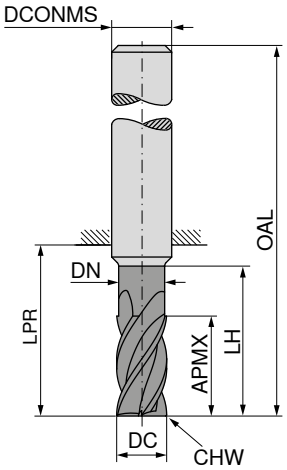


Soğutma sıvısı kapatma cıvatası

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70 950 ...** | | **80 950 ...** | | **70 950 ...** |
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | | | | | |
| 70 547 62000 / 70 547 62001 | **823** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** | |
| 70 547 62500 / 70 547 62501 | **823** | T09 - IP | **126** | G 1/8" | **294** | |
| 70 547 72000 / 70 547 72001 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |
| 70 547 72500 / 70 547 72501 | **824** | T15 - IP | **128** | G 1/8" | **294** | |

# Parmak Freze




NEW

Ti1000





≈DIN 6527



**54 071 ...**

| DC h10 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 13 | 5,8 | 21 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | **06300** |
| **8** | 21 | 7,7 | 27 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | **08300** |
| **10** | 22 | 9,7 | 32 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | **10300** |
| **12** | 26 | 11,6 | 38 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | **12300** |
| **14** | 26 | 11,6 | 38 | 38 | 83 | 14 | 0,3 | 4 | **14300** |
| **16** | 36 | 15,5 | 44 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | **16300** |
| **18** | 36 | 17,5 | 44 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | **18300** |
| **20** | 41 | 19,5 | 54 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | **20300** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 32+33

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme verileri referans değerleri – parmak freze

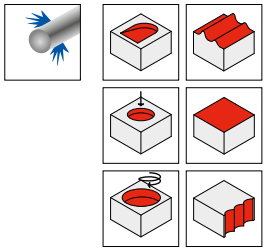
| İçindekiler | Tip kısa / uzun | | 54 071 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 210 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.1.2 | 200 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.1.3 | 200 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.1.4 | 190 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.1.5 | 190 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.2.1 | 200 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.2.2 | 190 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | |
| P.2.3 | 180 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.2.4 | 170 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,011 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,046 | 0,037 | 0,023 | 0,062 | 0,050 | 0,031 | |
| P.3.1 | 180 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.3.2 | 170 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.3.3 | 140 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| P.4.1 | 100 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| P.4.2 | 80 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| M.1.1 | 100 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| M.2.1 | 100 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| M.3.1 | 100 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| K.1.1 | 200 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| K.1.2 | 180 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| K.2.1 | 190 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| K.2.2 | 170 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| K.3.1 | 180 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| K.3.2 | 160 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 350 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| N.3.2 | 350 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| N.3.3 | 280 | 1,0 | 0,037 | 0,030 | 0,019 | 0,048 | 0,038 | 0,024 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,070 | 0,056 | 0,035 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| S.1.2 | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| S.2.1 | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| S.2.2 | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| S.2.3 | 30 | 1,0 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,025 | 0,020 | 0,013 | 0,030 | 0,024 | 0,015 | 0,040 | 0,032 | 0,020 | |
| S.3.1 | 90 | 1,0 | 0,028 | 0,022 | 0,014 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,049 | 0,039 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | |
| S.3.2 | 50 | 1,0 | 0,017 | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,019 | 0,012 | 0,031 | 0,025 | 0,016 | 0,038 | 0,030 | 0,019 | 0,052 | 0,042 | 0,026 | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

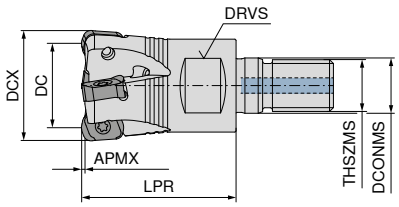
Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

| İçindekiler | 54 071 ... Ø DC (mm) = 10 | | | 12 | | | 16 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,134 | 0,107 | 0,067 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0,078 | 0,062 | 0,039 | 0,094 | 0,075 | 0,047 | 0,118 | 0,094 | 0,059 | 0,134 | 0,107 | 0,067 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| P.4.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.1.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.2.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| M.3.1 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| K.1.1 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.1.2 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | ○ | ○ |
| K.2.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| K.2.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| K.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| K.3.2 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | ○ | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.3.2 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.3.3 | 0,116 | 0,093 | 0,058 | 0,140 | 0,112 | 0,070 | 0,173 | 0,138 | 0,087 | 0,196 | 0,157 | 0,098 | ● | | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.1.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.1 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.2 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.2.3 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,060 | 0,048 | 0,030 | 0,075 | 0,060 | 0,038 | 0,084 | 0,067 | 0,042 | ● | | |
| S.3.1 | 0,100 | 0,080 | 0,050 | 0,120 | 0,096 | 0,060 | 0,150 | 0,120 | 0,075 | 0,170 | 0,136 | 0,085 | ● | | |
| S.3.2 | 0,066 | 0,053 | 0,033 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,101 | 0,081 | 0,051 | 0,115 | 0,092 | 0,058 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | |

# **MaxiMill** – HFCD yüksek ilerleme hızlı, vidalı freze

▲ Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm





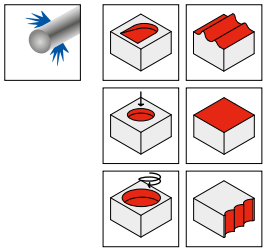


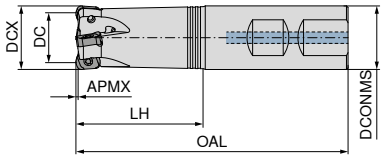

NEW

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 357 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GHFCD.16.R.02-06** | 10 | 16 | 2 | 0,8 | 27 | 8,5 | M8 | 10 | 23500 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **01602** |
| **GHFCD.20.R.03-06** | 14 | 20 | 3 | 0,8 | 33 | 10,5 | M10 | 15 | 20200 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **02003** |
| **GHFCD.25.R.04-06** | 19 | 25 | 4 | 0,8 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 18100 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **02504** |
| **GHFCD.32.R.05-06** | 26 | 32 | 5 | 0,8 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 17300 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **03205** |
| **GHFCD.35.R.06-06** | 29 | 35 | 6 | 0,8 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 16100 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **03506** |
| **GHFCD.42.R.06-06** | 36 | 42 | 6 | 0,8 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 14100 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **04206** |

# **MaxiMill** – HFCD yüksek ilerleme hızlı, parmak freze

▲ Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm










NEW

NEW

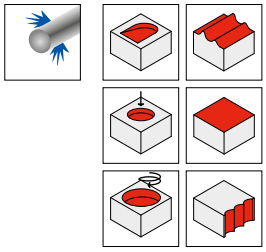


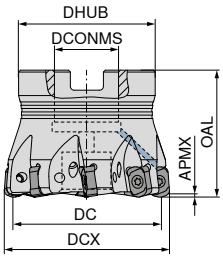


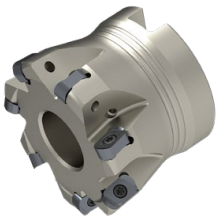
| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 356 ... | 50 356 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CHFCD.16.R.02-06-B-40** | 10 | 16 | 2 | 0,8 | 89 | 40 | 16 | 21700 | 1,2 | XNEU 06T3.. | | **11602** |
| **CHFCD.16.R.02-06-A-40** | 10 | 16 | 2 | 0,8 | 89 | 40 | 16 | 21700 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **01602** | |
| **CHFCD.16.R.02-06-A-40-200** | 10 | 16 | 2 | 0,8 | 200 | 40 | 16 | 12300 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **21602** | |
| **CHFCD.20.R.03-06-B-50** | 14 | 20 | 3 | 0,8 | 101 | 50 | 20 | 17000 | 1,2 | XNEU 06T3.. | | **12003** |
| **CHFCD.20.R.03-06-A-50** | 14 | 20 | 3 | 0,8 | 101 | 50 | 20 | 17000 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **02003** | |
| **CHFCD.20.R.03-06-A-50-225** | 14 | 20 | 3 | 0,8 | 225 | 50 | 20 | 8700 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **22003** | |
| **CHFCD.25.R.04-06-B-50** | 19 | 25 | 4 | 0,8 | 107 | 50 | 25 | 15400 | 1,2 | XNEU 06T3.. | | **12504** |
| **CHFCD.25.R.04-06-A-50** | 19 | 25 | 4 | 0,8 | 107 | 50 | 25 | 15400 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **02504** | |
| **CHFCD.25.R.04-06-A-50-225** | 19 | 25 | 4 | 0,8 | 225 | 50 | 25 | 7100 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **22504** | |
| **CHFCD.32.R.05-06-B25-50** | 26 | 32 | 5 | 0,8 | 107 | 50 | 25 | 14400 | 1,2 | XNEU 06T3.. | | **13205** |
| **CHFCD.32.R.05-06-A25-50** | 26 | 32 | 5 | 0,8 | 107 | 50 | 25 | 14400 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **03205** | |
| **CHFCD.32.R.05-06-A25-50-225** | 26 | 32 | 5 | 0,8 | 225 | 50 | 25 | 6400 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **23205** | |

# **MaxiMill** – HFCD yüksek ilerleme hızlı, takma freze

▲ Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm





NEW

**50 358 ...**

| Tanımlama | DC mm | DCX mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DCONMS $_{H6}$ mm | DHUB mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AHFCD.32.R.05-06** | 26 | 32 | 5 | 0,8 | 40 | 16 | 38 | 17300 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **03205** |
| **AHFCD.35.R.05-06** | 29 | 35 | 5 | 0,8 | 40 | 16 | 38 | 16100 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **03505** |
| **AHFCD.40.R.06-06** | 34 | 40 | 6 | 0,8 | 40 | 16 | 38 | 14600 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **04006** |
| **AHFCD.42.R.06-06** | 36 | 42 | 6 | 0,8 | 40 | 16 | 38 | 14100 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **04206** |
| **AHFCD.50.R.07-06** | 44 | 50 | 7 | 0,8 | 40 | 22 | 43 | 12500 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **05007** |
| **AHFCD.52.R.08-06** | 46 | 52 | 8 | 0,8 | 40 | 22 | 43 | 12200 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **05208** |
| **AHFCD.63.R.09-06** | 57 | 63 | 9 | 0,8 | 40 | 22 | 48 | 10800 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **06309** |
| **AHFCD.66.R.10-06** | 60 | 66 | 10 | 0,8 | 40 | 22 | 48 | 10500 | 1,2 | XNEU 06T3.. | **06610** |



Tork çubuğu

**80 950 ...**



D-Anahtar

**80 950 ...**



Vida Gresi

**70 950 ...**



Sıkma vidası

**70 950 ...**



Tork tornavidası.

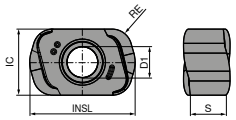
**80 950 ...**

**Yedek parçalar**

| **Uç** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| XNEU 06T3.. | **033** | **110** | **303** | **13800** | **192** |

# XNEU

| Tanımlama | IC | D1 | INSL | r3D | S |
|---|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm |
| XNEU 06T3.. | 6,05 | 2,8 | 9,65 | 2 | 3,0 |



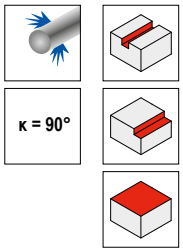

# XNEU

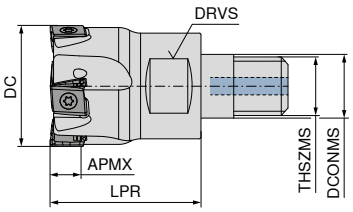
| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -M50 CTCP230 | -M50 CTPP235 | -F50 CTPM240 | -M50 CTPM240 | -F50 CTPM245 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | XNEU | XNEU | XNEU | XNEU | XNEU |
| | | 51 261 ... | 51 261 ... | 51 260 ... | 51 261 ... | 51 260 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 06T318SER | 1,8 | 01800 | 11800 | 41800 | 41800 | 41801 |
| P | | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| M | | | ○ | ● | ● | ● |
| K | | ○ | ○ | | | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# XNEU

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -F50 CTCM245 | -R50 CTCK215 | -R50 CTPK220 | -F40 CTC5240 | -F40 CTCS245 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |
| | | XNEU | XNEU | XNEU | XNEU | XNEU |
| | | 51 260 ... | 51 262 ... | 51 262 ... | 51 259 ... | 51 259 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 06T318ER | 1,8 | | | | 11801 | 51801 |
| 06T318SER | 1,8 | 91801 | 51800 | 61800 | | |
| P | | ● | | | | |
| M | | ● | | | | |
| K | | | ● | ● | | |
| N | | | | | | |
| S | | ○ | | | ● | ● |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# **MaxiMill** – Tanjantiyal-09 Vidalı freze



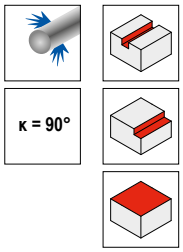


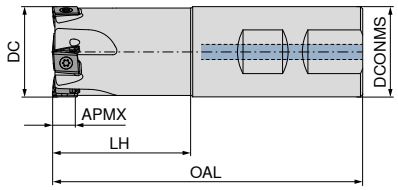

NEW

**50 355 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GTANG.25.R.03-09-M12** | 25 | 3 | 8 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 39600 | 2,2 | LN.U 0904 | **02503** |
| **GTANG.25.R.04-09-M12** | 25 | 4 | 8 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 39600 | 2,2 | LN.U 0904 | **02504** |
| **GTANG.32.R.04-09-M16** | 32 | 4 | 8 | 40 | 17,0 | M16 | 24 | 35000 | 2,2 | LN.U 0904 | **03204** |
| **GTANG.32.R.05-09-M16** | 32 | 5 | 8 | 40 | 17,0 | M16 | 24 | 35000 | 2,2 | LN.U 0904 | **03205** |

# **MaxiMill** – Tanjantiyal-09 Parmak freze





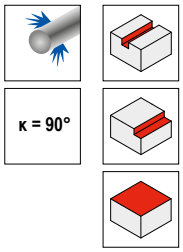

NEW

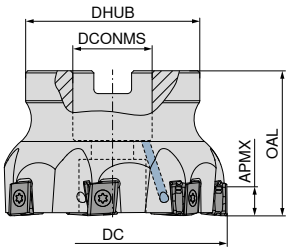


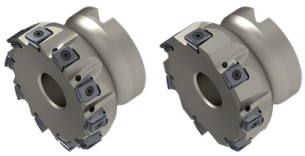
**50 354 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CTANG.25.R.03-09-B-43-100** | 25 | 3 | 8 | 100 | 43 | 25 | 39600 | 2,2 | LN.U 0904 | **02503** |
| **CTANG.25.R.04-09-B-43-100** | 25 | 4 | 8 | 100 | 43 | 25 | 39600 | 2,2 | LN.U 0904 | **02504** |
| **CTANG.32.R.04-09-B-49-110** | 32 | 4 | 8 | 110 | 49 | 32 | 35000 | 2,2 | LN.U 0904 | **03204** |
| **CTANG.32.R.05-09-B-49-110** | 32 | 5 | 8 | 110 | 49 | 32 | 35000 | 2,2 | LN.U 0904 | **03205** |
| **CTANG.40.R.04-09-B32-49-110** | 40 | 4 | 8 | 110 | 49 | 32 | 31300 | 2,2 | LN.U 0904 | **04004** |
| **CTANG.40.R.06-09-B32-49-110** | 40 | 6 | 8 | 110 | 49 | 32 | 31300 | 2,2 | LN.U 0904 | **04006** |

# MaxiMill – Tanjantiyal-09 Takma freze



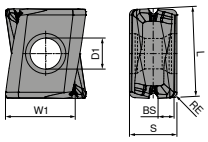
| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS H6 mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | NEW 50 353 ... | NEW 50 353 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ATANG.40.R.04-09-A16** | 40 | 4 | 8 | 40 | 38 | 16 | 31300 | 2,2 | LN.U 0904 | | **04004** |
| **ATANG.40.R.06-09-A16** | 40 | 6 | 8 | 40 | 38 | 16 | 31300 | 2,2 | LN.U 0904 | **04006** | |
| **ATANG.50.R.05-09-A22** | 50 | 5 | 8 | 40 | 43 | 22 | 28000 | 2,2 | LN.U 0904 | | **05005** |
| **ATANG.50.R.07-09-A22** | 50 | 7 | 8 | 40 | 43 | 22 | 28000 | 2,2 | LN.U 0904 | **05007** | |
| **ATANG.63.R.07-09-A22** | 63 | 7 | 8 | 40 | 48 | 22 | 25000 | 2,2 | LN.U 0904 | | **06307** |
| **ATANG.63.R.10-09-A22** | 63 | 10 | 8 | 40 | 48 | 22 | 25000 | 2,2 | LN.U 0904 | **06310** | |
| **ATANG.80.R.08-09-A27** | 80 | 8 | 8 | 50 | 58 | 27 | 21000 | 2,2 | LN.U 0904 | | **08008** |
| **ATANG.80.R.11-09-A27** | 80 | 11 | 8 | 50 | 58 | 27 | 21000 | 2,2 | LN.U 0904 | **08011** | |



| Yedek parçalar Uç | D-Anahtar 80 950 ... | Vida Gresi 70 950 ... | Sıkma vidası 70 950 ... | Tork tornavidası. 80 950 ... |
|---|---|---|---|---|
| LN.U 0904 | **119** | **303** | **710** | **193** |

# LNHU

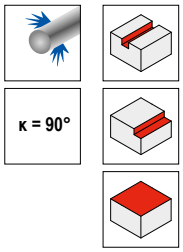
| Tanımlama | D1 mm | L mm | BS mm | S mm | W1 mm |
|---|---|---|---|---|---|
| **LNHU 0904..** | 3,45 | 9,3 | 1 | 4,8 | 8 |

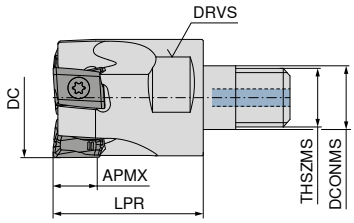



# LNHU

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **-M50** CTCP230 | **-M50** CTPP235 | **-M50** CTPM240 | **-M50** CTCM245 | **-M50** CTCK215 | **-M50** CTPK220 | **-F40** CTC5240 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU |
| | | **51 257 ...** | **51 257 ...** | **51 257 ...** | **51 257 ...** | **51 257 ...** | **51 257 ...** | **51 258 ...** |
| **ISO** | RE mm | | | | | | | |
| **090404** | 0,4 | **00400** | **10400** | **40400** | **40401** | **50400** | **60400** | **10401** |
| P | | ● | ● | ○ | ● | | | |
| M | | | ○ | ● | ● | | | |
| K | | ○ | ○ | | | ● | ● | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | ○ | | | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# **MaxiMill** – Tanjantiyal-13 Vidalı freze



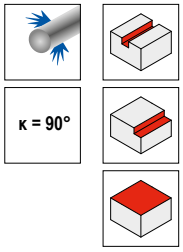


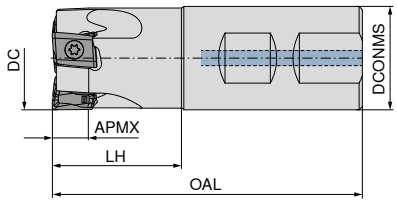

NEW

**50 352 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | LPR mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GTANG.32.R.03-13-M16** | 32 | 3 | 12 | 35 | 17 | M16 | 24 | 25000 | 5,0 | LN.U 1306 | **03203** |
| **GTANG.40.R.04-13-M16** | 40 | 4 | 12 | 40 | 17 | M16 | 27 | 22500 | 5,0 | LN.U 1306 | **04004** |

# **MaxiMill** – Tanjantiyal-13 Parmak freze





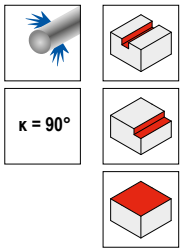

NEW

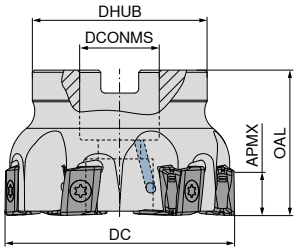


**50 351 ...**

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS $_{h6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CTANG.32.R.03-13-B32-40** | 32 | 3 | 12 | 96 | 40 | 32 | 25000 | 5,0 | LN.U 1306 | **03203** |
| **CTANG.40.R.04-13-B32-50** | 40 | 4 | 12 | 110 | 50 | 32 | 22500 | 5,0 | LN.U 1306 | **04004** |

# **MaxiMill** – Tanjantiyal-13 Takma freze






NEW NEW

| Tanımlama | DC mm | ZNF | APMX mm | OAL mm | DHUB mm | DCONMS $_{H6}$ mm | RPMX 1/min. | Sıkma momenti Nm | Uç | 50 350 ... | 50 350 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ATANG.40.R.04-13-A16** | 40 | 4 | 12 | 40 | 38 | 16 | 22500 | 5,0 | LN.U 1306 | | **04004** |
| **ATANG.40.R.05-13-A16** | 40 | 5 | 12 | 40 | 38 | 16 | 22500 | 5,0 | LN.U 1306 | **04005** | |
| **ATANG.40.R.05-13-A22** | 40 | 5 | 12 | 40 | 38 | 22 | 22500 | 5,0 | LN.U 1306 | **14005** | |
| **ATANG.50.R.05-13-A22** | 50 | 5 | 12 | 40 | 43 | 22 | 20200 | 5,0 | LN.U 1306 | | **05005** |
| **ATANG.50.R.06-13-A22** | 50 | 6 | 12 | 40 | 43 | 22 | 20200 | 5,0 | LN.U 1306 | **05006** | |
| **ATANG.50.R.06-13-A27** | 50 | 6 | 12 | 45 | 48 | 27 | 20200 | 5,0 | LN.U 1306 | **15006** | |
| **ATANG.63.R.06-13-A22** | 63 | 6 | 12 | 40 | 48 | 22 | 18000 | 5,0 | LN.U 1306 | | **06306** |
| **ATANG.63.R.08-13-A22** | 63 | 8 | 12 | 40 | 48 | 22 | 18000 | 5,0 | LN.U 1306 | **06308** | |
| **ATANG.63.R.08-13-A27** | 63 | 8 | 12 | 45 | 48 | 27 | 18000 | 5,0 | LN.U 1306 | **16308** | |
| **ATANG.80.R.07-13-A27** | 80 | 7 | 12 | 50 | 58 | 27 | 15900 | 5,0 | LN.U 1306 | | **08007** |
| **ATANG.80.R.10-13-A27** | 80 | 10 | 12 | 50 | 58 | 27 | 15900 | 5,0 | LN.U 1306 | **08010** | |
| **ATANG.100.R.09-13-A32** | 100 | 9 | 12 | 50 | 78 | 32 | 14200 | 5,0 | LN.U 1306 | | **10009** |
| **ATANG.100.R.13-13-A32** | 100 | 13 | 12 | 50 | 78 | 32 | 14200 | 5,0 | LN.U 1306 | **10013** | |
| **ATANG.125.R.11-13-A40** | 125 | 11 | 12 | 63 | 88 | 40 | 12700 | 5,0 | LN.U 1306 | | **12511** |
| **ATANG.125.R.16-13-A40** | 125 | 16 | 12 | 63 | 88 | 40 | 12700 | 5,0 | LN.U 1306 | **12516** | |


Tork çubuğu


D-Anahtar


Vida Gresi

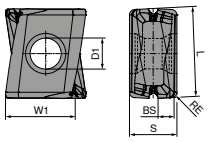

Sıkma vidası


Tork tornavidası.

| | 80 950 ... | 80 950 ... | 70 950 ... | 70 950 ... | 80 950 ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **Yedek parçalar** | | | | | |
| **Uç** | | | | | |
| LN.U 1306 | **054** | **120** | **303** | **134** | **193** |

# LNHU

| Tanımlama | D1 mm | L mm | BS mm | S mm | W1 mm |
|---|---|---|---|---|---|
| **LNHU 1306..** | 4,5 | 13,3 | 1,5 | 7,0 | 10,2 |



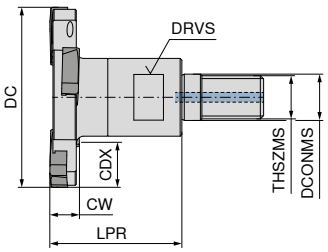

# LNHU

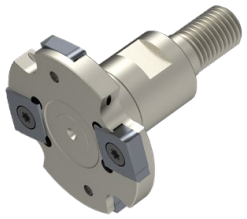
| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **-M50** CTCP230 | **-M50** CTPP235 | **-F50** CTPM240 | **-F50** CTCM245 | **-M50** CTCK215 | **-M50** CTPK220 | **-F50** CTC5240 |
| | | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN | DRAGONSKIN |
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU | LNHU |
| | | **51 255 ...** | **51 255 ...** | **51 256 ...** | **51 256 ...** | **51 255 ...** | **51 255 ...** | **51 256 ...** |
| **ISO** | RE mm | | | | | | | |
| **130608** | 0,8 | **00800** | **10800** | **40800** | **40801** | **50800** | **60800** | **10801** |
| P | | ● | ● | ○ | ● | | | |
| M | | | ○ | ● | ● | | | |
| K | | ○ | ○ | | | ● | ● | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | ○ | | | ● |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

# **MaxiMill** – Slot-SNHX vidalı ayırıcı freze

Direct Cooling

κ = 90°



NEW

**50 373 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | LPR mm | DCONMS mm | THSZMS | DRVS mm | ZNF | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GSLOT.50.R.04-SN13-06-DC-M12** | 50 | 6 | 13 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 4 | SNHX 1303.. | **05006** |
| **GSLOT.63.R.06-SN13-06-DC-M12** | 63 | 6 | 18 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 6 | SNHX 1303.. | **06306** |
| **GSLOT.80.R.08-SN13-06-DC-M16** | 80 | 6 | 21 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 8 | SNHX 1303.. | **08006** |
| | | | | | | | | | | |
| **GSLOT.50.R.04-SN13-08-DC-M12** | 50 | 8 | 13 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 4 | SNHX 1304.. | **05008** |
| **GSLOT.63.R.06-SN13-08-DC-M12** | 63 | 8 | 18 | 35 | 12,5 | M12 | 17 | 6 | SNHX 1304.. | **06308** |
| **GSLOT.80.R.08-SN13-08-DC-M16** | 80 | 8 | 21 | 35 | 17,0 | M16 | 24 | 8 | SNHX 1304.. | **08008** |



Tespit vidası

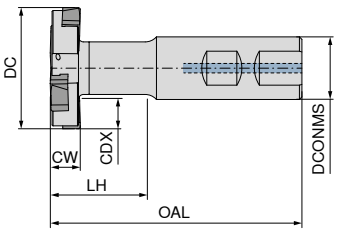
**50 950 ...**

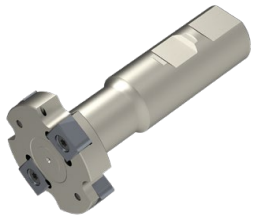
| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 50 373 05006 / 50 373 06306 | **00500** |
| 50 373 05008 / 50 373 06308 | **00600** |
| 50 373 08006 | **00500** |
| 50 373 08008 | **00600** |

# **MaxiMill** – Slot-SNHX silindirik şaftlı ayırıcı freze

Direct Cooling

κ = 90°



NEW

**50 372 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | OAL mm | LH mm | DCONMS mm | ZNF | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CSLOT.50.R.04-SN13-06-DC-B20-42** | 50 | 6 | 13 | 95 | 42 | 20 | 4 | SNHX 1303.. | **05006** |
| **CSLOT.63.R.06-SN13-06-DC-B25-41** | 63 | 6 | 18 | 100 | 41 | 25 | 6 | SNHX 1303.. | **06306** |
| **CSLOT.80.R.08-SN13-06-DC-B32-48** | 80 | 6 | 22 | 110 | 48 | 32 | 8 | SNHX 1303.. | **08006** |
| **CSLOT.100.R.10-SN13-06-DC-B40-52** | 100 | 6 | 29 | 125 | 52 | 40 | 10 | SNHX 1303.. | **10006** |
| | | | | | | | | | |
| **CSLOT.50.R.04-SN13-08-DC-B20-42** | 50 | 8 | 13 | 95 | 42 | 20 | 4 | SNHX 1304.. | **05008** |
| **CSLOT.63.R.06-SN13-08-DC-B25-41** | 63 | 8 | 18 | 100 | 41 | 25 | 6 | SNHX 1304.. | **06308** |
| **CSLOT.80.R.08-SN13-08-DC-B32-48** | 80 | 8 | 22 | 110 | 48 | 32 | 8 | SNHX 1304.. | **08008** |
| **CSLOT.100.R.10-SN13-08-DC-B40-52** | 100 | 8 | 29 | 125 | 52 | 40 | 10 | SNHX 1304.. | **10008** |
| | | | | | | | | | |
| **CSLOT.50.R.04-SN13-10-DC-B20-42** | 50 | 10 | 13 | 95 | 42 | 20 | 4 | SNHX 1305.. | **05010** |
| **CSLOT.63.R.06-SN13-10-DC-B25-41** | 63 | 10 | 18 | 100 | 41 | 25 | 6 | SNHX 1305.. | **06310** |
| **CSLOT.80.R.08-SN13-10-DC-B32-48** | 80 | 10 | 22 | 110 | 48 | 32 | 8 | SNHX 1305.. | **08010** |
| **CSLOT.100.R.10-SN13-10-DC-B40-52** | 100 | 10 | 29 | 125 | 52 | 40 | 10 | SNHX 1305.. | **10010** |
| | | | | | | | | | |
| **CSLOT.50.R.04-SN13-12-DC-B20-42** | 50 | 12 | 13 | 95 | 42 | 20 | 4 | SNHX 1307.. | **05012** |
| **CSLOT.63.R.06-SN13-12-DC-B25-41** | 63 | 12 | 18 | 100 | 41 | 25 | 6 | SNHX 1307.. | **06312** |
| **CSLOT.80.R.08-SN13-12-DC-B32-48** | 80 | 12 | 22 | 110 | 48 | 32 | 8 | SNHX 1307.. | **08012** |
| **CSLOT.100.R.10-SN13-12-DC-B40-52** | 100 | 12 | 29 | 125 | 52 | 40 | 10 | SNHX 1307.. | **10012** |

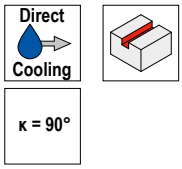


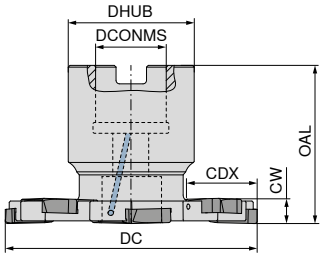
Tespit vidası

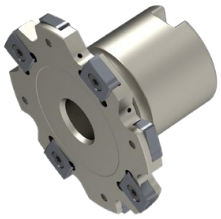
**50 950 ...**

| Yedek parçalar için Ürün kodu | |
|---|---|
| 50 372 05006 / 50 372 06306 | **00500** |
| 50 372 05008 / 50 372 06308 | **00600** |
| 50 372 05010 / 50 372 06310 | **00700** |
| 50 372 05012 / 50 372 06312 | **00800** |
| 50 372 08006 / 50 372 10006 | **00500** |
| 50 372 08008 / 50 372 10008 | **00600** |
| 50 372 08010 / 50 372 10010 | **00700** |
| 50 372 08012 / 50 372 10012 | **00800** |

# **MaxiMill** – Slot-SNHX disk ayırma frezesi



NEW

**50 374 ...**

| Tanımlama | DC mm | CW mm | CDX mm | OAL mm | DCONMS mm | DHUB mm | ZNF | Uç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASLOT.80.R.08-SN13-06-DC-A22** | 80 | 6 | 22,0 | 50 | 22 | 40 | 8 | SNHX 1303.. | **08006** |
| **ASLOT.100.R.10-SN13-06-DC-A27** | 100 | 6 | 25,0 | 50 | 27 | 48 | 10 | SNHX 1303.. | **10006** |
| **ASLOT.125.R.12-SN13-06-DC-A32** | 125 | 6 | 31,5 | 50 | 32 | 58 | 12 | SNHX 1303.. | **12506** |
| **ASLOT.160.R.16-SN13-06-DC-A40** | 160 | 6 | 41,5 | 50 | 40 | 70 | 16 | SNHX 1303.. | **16006** |
| **ASLOT.200.R.18-SN13-06-DC-A40** | 200 | 6 | 52,0 | 50 | 40 | 88 | 18 | SNHX 1303.. | **20006** |
| **ASLOT.80.R.08-SN13-08-DC-A22** | 80 | 8 | 22,0 | 50 | 22 | 40 | 8 | SNHX 1304.. | **08008** |
| **ASLOT.100.R.10-SN13-08-DC-A27** | 100 | 8 | 25,0 | 50 | 27 | 48 | 10 | SNHX 1304.. | **10008** |
| **ASLOT.125.R.12-SN13-08-DC-A32** | 125 | 8 | 31,5 | 50 | 32 | 58 | 12 | SNHX 1304.. | **12508** |
| **ASLOT.160.R.16-SN13-08-DC-A40** | 160 | 8 | 41,5 | 50 | 40 | 70 | 16 | SNHX 1304.. | **16008** |
| **ASLOT.200.R.18-SN13-08-DC-A40** | 200 | 8 | 52,0 | 50 | 40 | 88 | 18 | SNHX 1304.. | **20008** |
| **ASLOT.80.R.08-SN13-10-DC-A22** | 80 | 10 | 22,0 | 50 | 22 | 40 | 8 | SNHX 1305.. | **08010** |
| **ASLOT.100.R.10-SN13-10-DC-A27** | 100 | 10 | 25,0 | 50 | 27 | 48 | 10 | SNHX 1305.. | **10010** |
| **ASLOT.125.R.12-SN13-10-DC-A32** | 125 | 10 | 31,5 | 50 | 32 | 58 | 12 | SNHX 1305.. | **12510** |
| **ASLOT.160.R.16-SN13-10-DC-A40** | 160 | 10 | 41,5 | 50 | 40 | 70 | 16 | SNHX 1305.. | **16010** |
| **ASLOT.200.R.18-SN13-10-DC-A40** | 200 | 10 | 52,0 | 50 | 40 | 88 | 18 | SNHX 1305.. | **20010** |
| **ASLOT.80.R.08-SN13-12-DC-A22** | 80 | 12 | 22,0 | 50 | 22 | 40 | 8 | SNHX 1307.. | **08012** |
| **ASLOT.100.R.10-SN13-12-DC-A27** | 100 | 12 | 25,0 | 50 | 27 | 48 | 10 | SNHX 1307.. | **10012** |
| **ASLOT.125.R.12-SN13-12-DC-A32** | 125 | 12 | 31,5 | 50 | 32 | 58 | 12 | SNHX 1307.. | **12512** |
| **ASLOT.160.R.16-SN13-12-DC-A40** | 160 | 12 | 41,5 | 50 | 40 | 70 | 16 | SNHX 1307.. | **16012** |
| **ASLOT.200.R.18-SN13-12-DC-A40** | 200 | 12 | 52,0 | 50 | 40 | 88 | 18 | SNHX 1307.. | **20012** |
| **ASLOT.80.R.08-SN13-14-DC-A22** | 80 | 14 | 22,0 | 50 | 22 | 40 | 8 | SNHX 1309.. | **08014** |
| **ASLOT.100.R.10-SN13-14-DC-A27** | 100 | 14 | 25,0 | 50 | 27 | 48 | 10 | SNHX 1309.. | **10014** |
| **ASLOT.125.R.12-SN13-14-DC-A32** | 125 | 14 | 31,5 | 50 | 32 | 58 | 12 | SNHX 1309.. | **12514** |
| **ASLOT.160.R.16-SN13-14-DC-A40** | 160 | 14 | 41,5 | 50 | 40 | 70 | 16 | SNHX 1309.. | **16014** |
| **ASLOT.200.R.18-SN13-14-DC-A40** | 200 | 14 | 52,0 | 50 | 40 | 88 | 18 | SNHX 1309.. | **20014** |
| **ASLOT.80.R.08-SN13-16-DC-A22** | 80 | 16 | 22,0 | 50 | 22 | 40 | 8 | SNHX 1309.. | **08016** |
| **ASLOT.100.R.10-SN13-16-DC-A27** | 100 | 16 | 25,0 | 50 | 27 | 48 | 10 | SNHX 1309.. | **10016** |
| **ASLOT.125.R.12-SN13-16-DC-A32** | 125 | 16 | 31,5 | 50 | 32 | 58 | 12 | SNHX 1309.. | **12516** |
| **ASLOT.160.R.16-SN13-16-DC-A40** | 160 | 16 | 41,5 | 50 | 40 | 70 | 16 | SNHX 1309.. | **16016** |
| **ASLOT.200.R.18-SN13-16-DC-A40** | 200 | 16 | 52,0 | 50 | 40 | 88 | 18 | SNHX 1309.. | **20016** |

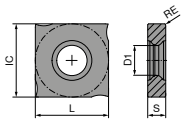

Sıkma vidası


Tespit vidası

| | **50 950 ...** | **50 950 ...** |
|---|---|---|
| **Yedek parçalar için Ürün kodu** | | |
| 50 374 08006 | **01000** | **00500** |
| 50 374 08008 | **01000** | **00600** |
| 50 374 08010 | **01000** | **00700** |
| 50 374 08012 | **01000** | **00800** |
| 50 374 08014 / 50 374 08016 | **01000** | **00900** |
| 50 374 10006 | **01100** | **00500** |
| 50 374 10008 | **01100** | **00600** |
| 50 374 10010 | **01100** | **00700** |
| 50 374 10012 | **01100** | **00800** |
| 50 374 10014 / 50 374 10016 | **01100** | **00900** |
| 50 374 12506 | **01200** | **00500** |
| 50 374 12508 | **01200** | **00600** |
| 50 374 12510 | **01200** | **00700** |
| 50 374 12512 | **01200** | **00800** |
| 50 374 12514 / 50 374 12516 | **01200** | **00900** |
| 50 374 16006 / 50 374 20006 | **01300** | **00500** |
| 50 374 16008 / 50 374 20008 | **01300** | **00600** |
| 50 374 16010 / 50 374 20010 | **01300** | **00700** |
| 50 374 16012 / 50 374 20012 | **01300** | **00800** |
| 50 374 16014 / 50 374 16016 | **01300** | **00900** |
| 50 374 20014 / 50 374 20016 | **01300** | **00900** |

# SNHX

| Tanımlama | IC mm | D1 mm | L mm | S mm |
|---|---|---|---|---|
| **SNHX 1303..** | 13 | 5,3 | 13 | 3,2 |
| **SNHX 1304..** | 13 | 5,3 | 13 | 4,5 |
| **SNHX 1305..** | 13 | 5,3 | 13 | 5,4 |
| **SNHX 1307..** | 13 | 5,3 | 13 | 7,0 |
| **SNHX 1309..** | 13 | 5,3 | 13 | 9,0 |




# SNHX

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CTPP235 | CTPP235 | CTPP235 | CTPP235 | CTPP235 |
| | |  |  |  |  |  |
| | | SNHX | SNHX | SNHX | SNHX | SNHX |
| | | **51 263 ...** | **51 264 ...** | **51 265 ...** | **51 266 ...** | **51 267 ...** |
| **ISO** | RE mm | | | | | |
| **130308EL** | 0,8 | **10800** | | | | |
| **130308ER** | 0,8 | **11800** | | | | |
| **130408EL** | 0,8 | | **10800** | | | |
| **130408ER** | 0,8 | | **11800** | | | |
| **130508EL** | 0,8 | | | **10800** | | |
| **130508ER** | 0,8 | | | **11800** | | |
| **130708EL** | 0,8 | | | | **10800** | |
| **130708ER** | 0,8 | | | | **11800** | |
| **130908EL** | 0,8 | | | | | **10800** |
| **130908ER** | 0,8 | | | | | **11800** |
| P | | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# SNHX

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CTPM240 | CTPM240 | CTPM240 | CTPM240 | CTPM240 |
| | |  |  |  |  |  |
| | | SNHX | SNHX | SNHX | SNHX | SNHX |
| | | 51 263 ... | 51 264 ... | 51 265 ... | 51 266 ... | 51 267 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 130308EL | 0,8 | 40800 | | | | |
| 130308ER | 0,8 | 41800 | | | | |
| 130408EL | 0,8 | | 40800 | | | |
| 130408ER | 0,8 | | 41800 | | | |
| 130508EL | 0,8 | | | 40800 | | |
| 130508ER | 0,8 | | | 41800 | | |
| 130708EL | 0,8 | | | | 40800 | |
| 130708ER | 0,8 | | | | 41800 | |
| 130908EL | 0,8 | | | | | 40800 |
| 130908ER | 0,8 | | | | | 41800 |
| P | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | | |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# SNHX

| | | NEW | NEW | NEW | NEW | NEW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CTPK220 | CTPK220 | CTPK220 | CTPK220 | CTPK220 |
| | |  |  |  |  |  |
| | | SNHX | SNHX | SNHX | SNHX | SNHX |
| | | 51 263 ... | 51 264 ... | 51 265 ... | 51 266 ... | 51 267 ... |
| ISO | RE mm | | | | | |
| 130308EL | 0,8 | 60800 | | | | |
| 130308ER | 0,8 | 61800 | | | | |
| 130408EL | 0,8 | | 60800 | | | |
| 130408ER | 0,8 | | 61800 | | | |
| 130508EL | 0,8 | | | 60800 | | |
| 130508ER | 0,8 | | | 61800 | | |
| 130708EL | 0,8 | | | | 60800 | |
| 130708ER | 0,8 | | | | 61800 | |
| 130908EL | 0,8 | | | | | 60800 |
| 130908ER | 0,8 | | | | | 61800 |
| P | | | | | | |
| M | | | | | | |
| K | | ● | ● | ● | ● | ● |
| N | | | | | | |
| S | | | | | | |
| H | | | | | | |
| O | | | | | | |

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# MaxiMill – Slot-SNHX kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | CTPP235 | | CTPM240 | | CTPK220 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | | | | | |
| | Uç kalitesi **sert** ($v_c$↑) → **tok** ($v_c$↓) | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | |
| P.1.1 | **246** | **137** | 226 | 141 | | |
| P.1.2 | **208** | **121** | 188 | 126 | | |
| P.1.3 | **172** | **106** | 152 | 112 | | |
| P.1.4 | **160** | **101** | 140 | 107 | | |
| P.1.5 | **143** | **94** | 123 | 100 | | |
| P.2.1 | **214** | **123** | 194 | 128 | | |
| P.2.2 | **157** | **100** | 137 | 106 | | |
| P.2.3 | **143** | **94** | 123 | 100 | | |
| P.2.4 | **98** | **76** | 78 | 83 | | |
| P.3.1 | **121** | **97** | 126 | 105 | | |
| P.3.2 | **108** | **83** | 112 | 95 | | |
| P.3.3 | **96** | **69** | 98 | 85 | | |
| P.4.1 | **121** | **97** | 126 | 105 | | |
| P.4.2 | **114** | **90** | 119 | 100 | | |
| M.1.1 | 121 | 97 | **126** | **105** | | |
| M.2.1 | 108 | 83 | **112** | **95** | | |
| M.3.1 | 117 | 93 | **121** | **102** | | |
| K.1.1 | 160 | 110 | | | **320** | **190** |
| K.1.2 | 150 | 110 | | | **170** | **100** |
| K.2.1 | 150 | 110 | | | **210** | **130** |
| K.2.2 | 150 | 110 | | | **140** | **90** |
| K.3.1 | | | | | **200** | **120** |
| K.3.2 | | | | | **170** | **100** |
| N.1.1 | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | |
| N.3.1 | | | | | | |
| N.3.2 | | | | | | |
| N.3.3 | | | | | | |
| N.4.1 | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | |

Ortalama talaş kalınlığı

$h_m$ mm

$$h_m = \frac{f_z}{2} \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

Diş başına ilerleme

$f_z$mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

İlerleme oranı

$v_f$ mm/min

$$v_f = f_z \times ZNF \times n$$

DC = Kanal freze Ø

ZNF = Frezenin kesici ağız sayısı

**Referans takım 50 374 12506 – ASLOT.125.R.12-SN13-06-DC-A32**

| | $a_e$ | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|---|
| | $h_m$ | $f_z$mm | | |
| P | **0,11** | 0,39 | 0,28 | 0,22 |
| M | **0,08** | 0,28 | 0,20 | 0,16 |
| K | **0,13** | 0,46 | 0,33 | 0,27 |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |
| O | | | | |

**ASLOT.125.R.12-SN13-06-DC-A32**

| | |
|---|---|
| Takımın diş sayısı (Z) | **12** |
| Etkin diş sayısı (Z/2) | **6** |

Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

# Kesme değerleri tablosu

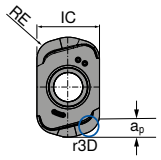
| İçindekiler | CTCP230 | | CTPP235 | | CTPM240 | | CTPM245 | | CTCM245 | | CTCK215 | | CTC5240 | | CTCS245 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DRAGONSKIN | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Uç kalitesi **sert** ($v_c$↑) → **tok** ($v_c$↓) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P.1.1** | **286** | **150** | **246** | **137** | 226 | 141 | 244 | 139 | 279 | 134 | | | | | | |
| **P.1.2** | **242** | **133** | **208** | **121** | 188 | 126 | 207 | 124 | 242 | 119 | | | | | | |
| **P.1.3** | **202** | **118** | **172** | **106** | 152 | 112 | 173 | 109 | 208 | 104 | | | | | | |
| **P.1.4** | **189** | **112** | **160** | **101** | 140 | 107 | 161 | 104 | 196 | 99 | | | | | | |
| **P.1.5** | **169** | **105** | **143** | **94** | 123 | 100 | 144 | 97 | 179 | 92 | | | | | | |
| **P.2.1** | **249** | **136** | **214** | **123** | 194 | 128 | 212 | 126 | 247 | 121 | | | | | | |
| **P.2.2** | **185** | **111** | **157** | **100** | 137 | 106 | 158 | 103 | 193 | 98 | | | | | | |
| **P.2.3** | **169** | **105** | **143** | **94** | 123 | 100 | 144 | 97 | 179 | 92 | | | | | | |
| **P.2.4** | **118** | **85** | **98** | **76** | 78 | 83 | 101 | 78 | 136 | 73 | | | | | | |
| **P.3.1** | **140** | **87** | **121** | **97** | 126 | 105 | 155 | 107 | 175 | 122 | | | | | | |
| **P.3.2** | **90** | **55** | **108** | **83** | 112 | 95 | 143 | 93 | 163 | 108 | | | | | | |
| **P.3.3** | **40** | **22** | **96** | **69** | 98 | 85 | 131 | 79 | 151 | 94 | | | | | | |
| **P.4.1** | **140** | **87** | **121** | **97** | 126 | 105 | 155 | 107 | 175 | 122 | | | | | | |
| **P.4.2** | **115** | **71** | **114** | **90** | 119 | 100 | 149 | 100 | 169 | 115 | | | | | | |
| **M.1.1** | | | 121 | 97 | **126** | **105** | **155** | **107** | **175** | **122** | | | | | | |
| **M.2.1** | | | 108 | 83 | **112** | **95** | **143** | **93** | **163** | **108** | | | | | | |
| **M.3.1** | | | 117 | 93 | **121** | **102** | **152** | **103** | **172** | **118** | | | | | | |
| **K.1.1** | 310 | 190 | 160 | 110 | | | | | | | **360** | **210** | | | | |
| **K.1.2** | 160 | 100 | 150 | 110 | | | | | | | **220** | **130** | | | | |
| **K.2.1** | 200 | 120 | 150 | 110 | | | | | | | **230** | **140** | | | | |
| **K.2.2** | 130 | 80 | 150 | 110 | | | | | | | **160** | **100** | | | | |
| **K.3.1** | 190 | 115 | | | | | | | | | **250** | **150** | | | | |
| **K.3.2** | 160 | 100 | | | | | | | | | **210** | **130** | | | | |
| **N.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.2.3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.3.3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **S.1.1** | | | | | | | | | | 80 | | | | **80** | | **64** |
| **S.1.2** | | | | | | | | | | 70 | | | | **70** | | **56** |
| **S.2.1** | | | | | | | | | | 35 | | | | **35** | | **28** |
| **S.2.2** | | | | | | | | | | 25 | | | | **25** | | **20** |
| **S.2.3** | | | | | | | | | | 30 | | | | **30** | | **24** |
| **S.3.1** | | | | | | | | | | 80 | | | | **80** | | **64** |
| **S.3.2** | | | | | | | | | | 50 | | | | **50** | | **40** |
| **S.3.3** | | | | | | | | | | 40 | | | | **40** | | **32** |
| **H.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.1.4** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **H.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.1.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **O.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | |

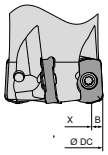
Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. **±%20** düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

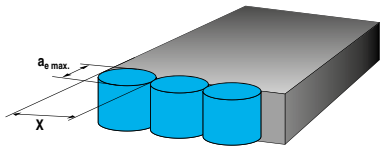
# MaxiMill HFCD-06 sistemi

## İşleme stratejisi

## Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm




| Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme | | | Düz yüzeyler için kesme genişliği | | | Dalma frezelemede kesme derinliği | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IC mm | RE mm | $a_{p\ max.}$ mm | DCX mm | X mm | B mm | $a_{e\ max.}$ mm | $f_z$mm | | | X |
| | | | | | | | İlk | min. | maks. | |
| 6,05 | 1,8 | 0,8 | 16–66 | DCX–(2 x B) | 4,3 | 5,3 | 0,10 | 0,08 | 0,15 | <0,7 x DCX |



| | Dairesel | | |
|---|---|---|---|
| | Helisel frezeleme ile delme (dolu malzemede helisel yolla delme) | | |
| DCX mm | $D_{min.}$ mm | $D_{max.}$ mm | $\alpha_{R\ max.}$ ° |
| 16 | 29 | 31 | 1,2° |
| 20 | 36 | 39 | 1° |
| 25 | 45 | 49 | 0,9° |
| 32 | 59 | 63 | 0,65° |
| 35 | 64 | 69 | 0,6° |
| 40 | 74 | 79 | 0,5° |
| 42 | 78 | 83 | 0,45° |
| 50 | 94 | 99 | 0,35° |
| 52 | 98 | 103 | 0,35° |
| 63 | 120 | 125 | 0,3° |
| 66 | 126 | 131 | 0,25° |



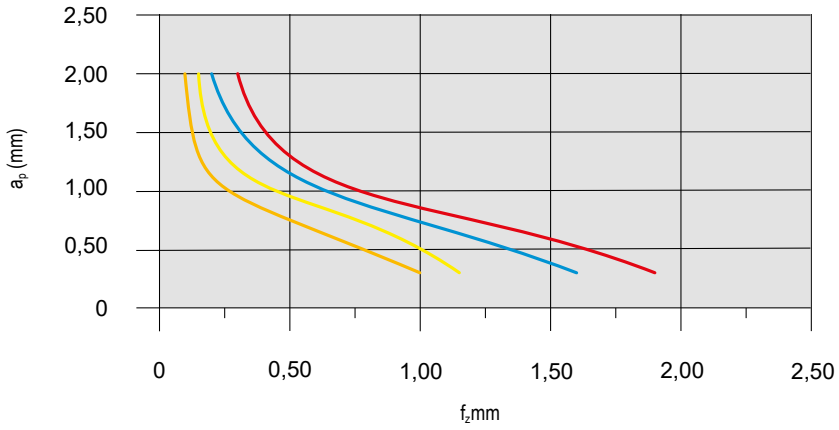


| | Eksenel | Açılı |
|---|---|---|
| | Dalma frezeleme | |
| DCX mm | $X_{max.}$ mm | $\alpha_{R\ max.}$ ° |
| 16 | 0,2 | 1,5° |
| 20 | | 1,4° |
| 25 | | 1,1° |
| 32 | | 0,9° |
| 35 | | 0,7° |
| 40 | | 0,65° |
| 42 | 0,25 | 0,6° |
| 50 | | 0,5° |
| 52 | | 0,45° |
| 63 | | 0,4° |
| 66 | | 0,35° |

## Başlangıç parametreleri



XNEU 06




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | P.2.2 | 40CrMnMoS 8-6 | XNEU 06T318SR-M50 | CTPP235 | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | M.1.1 | X6CrNiMoTi 1712 2 | XNEU 06T318SR-F50 | CTPM240 | 180 | Kuru |
| Dökme demir | K.1.1 | EN-GJL-250 (GG25) | XNEU 06T318SR-R50 | CTCK215 | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | S.2.2 | Inconel 718 | XNEU 06T318ER-F40 | CTC5240 | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 49+50

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill – Tanjantiyal-09

## İşleme stratejisi

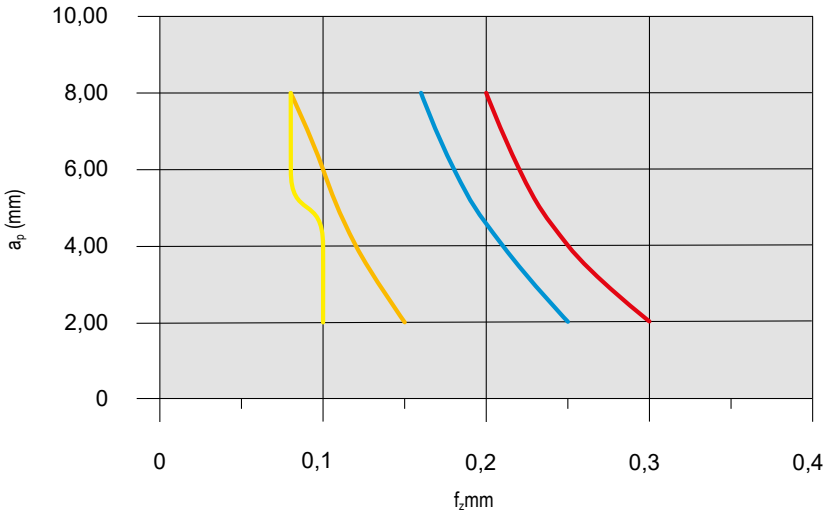
### LNHU 09 – DC/$a_e$ Oranı ($a_{p\ max.}$ ile de ,kuru işleme)

| DC | ZNF | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 35 % | 40 % | 45 % | 50 % | 55 % | 60 % | 65 % | 70 % | 75 % | 80 % | 85 % | 90 % | 95 % | 100 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 3 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 4 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 4 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 5 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 7 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 8 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Başlangıç parametreleri



LNHU 09




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **LNHU 090404-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **LNHU 090404-M50** | **CTPM240** | 120 | Emülsiyon |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **LNHU 090404-M50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **LNHU 090404-F40** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 49+50

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Sistem MaxiMill – Tanjantiyal-13

## İşleme stratejisi

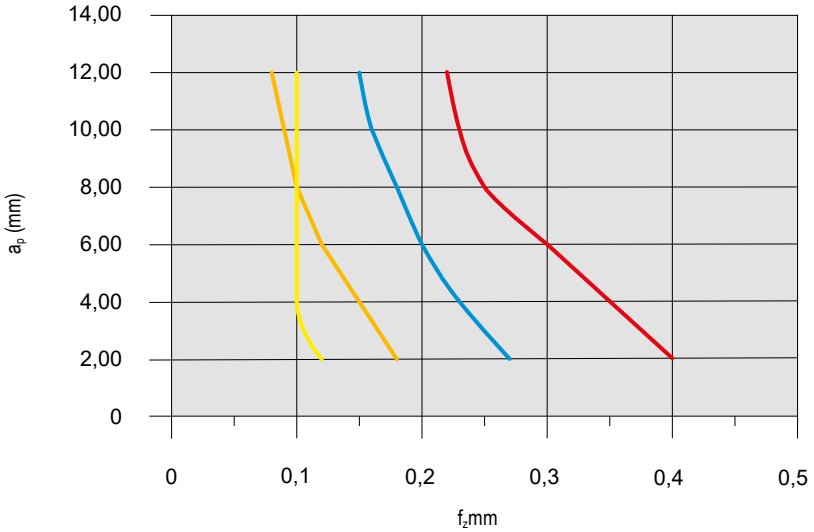
### LNHU 13 – DC/$a_e$ Oranı ($a_{p\ max.}$ ile de ,kuru işleme)

| DC | ZNF | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 35 % | 40 % | 45 % | 50 % | 55 % | 60 % | 65 % | 70 % | 75 % | 80 % | 85 % | 90 % | 95 % | 100 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 3 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 4 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 5 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 6 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 7 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 9 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 | 11 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Başlangıç parametreleri



LNHU 13




| Malzeme | | | Takma Uç | | $v_c$ m/min | Soğutma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Çelik | **P.2.2** | 40CrMnMoS 8-6 | **LNHU 130608-M50** | **CTPP235** | 200 | Kuru |
| Paslanmaz çelik | **M.1.1** | X6CrNiMoTi 1712 2 | **LNHU 130608-F50** | **CTPM240** | 120 | Emülsiyon |
| Dökme demir | **K.1.1** | EN-GJL-250 (GG25) | **LNHU 130608-M50** | **CTCK215** | 250 | Kuru |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | **S.2.2** | Inconel 718 | **LNHU 130608-F50** | **CTC5240** | 35 | Emülsiyon |

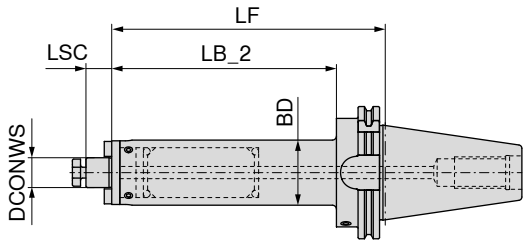
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 49+50

Kesme hızı $v_c$ > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

# Aktif olarak titreşim sönümlemeli freze adaptörü

- ▲ özel olarak yataklanmış sönümleme çekirdeği, daha uzun takım sarkma boylarında bile mükemmel talaşlı işleme sonuçlarını olanaklı kılmaktadır
- ▲ optimum işleme parametreleri sayesinde işleme sürelerinin kısaltılması
- ▲ sönümlenmiş işleme ve dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Tezgâh milinin korunması ve takım ömrünün uzaması
- ▲ vidalı kamalar
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 752 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SK 40** | 16 | 180,9 | 200 | 39 | 17 | **51679** |
| **SK 40** | 22 | 180,9 | 200 | 48 | 19 | **52279** |
| **SK 50** | 16 | 180,9 | 200 | 39 | 17 | **51678** |
| **SK 50** | 22 | 180,9 | 200 | 48 | 19 | **52278** |
| **SK 50** | 27 | 180,9 | 200 | 58 | 21 | **52778** |



Kama sıkma vidası

**83 950 ...**



Kama

**83 950 ...**



Tesbit vidası

**83 367 ...**



Tesbit vidası

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | M3x8 | **296** | 8x9x17,5 | **120** | M8 | **016** | M8x25 | **113** |
| 22 | M4x12 | **297** | 10x11x20,5 | **121** | M10 | **022** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x12 | **136** | 12x13x24,3 | **122** | M12 | **027** | M12x30 | **125** |

*Aksesuarlar*



→ 58, 60

Çekme cıvataları



→ 284

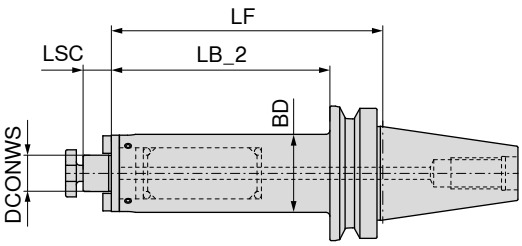
Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz
→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# Aktif olarak titreşim sönümlemeli freze adaptörü

- ▲ özel olarak yataklanmış sönümleme çekirdeği, daha uzun takım sarkma boylarında bile mükemmel talaşlı işleme sonuçlarını olanaklı kılmaktadır
- ▲ optimum işleme parametreleri sayesinde işleme sürelerinin kısaltılması
- ▲ sönümlenmiş işleme ve dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Tezgâh milinin korunması ve takım ömrünün uzaması
- ▲ vidalı kamalar
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 752 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BT 40** | 16 | 173,0 | 200 | 39 | 17 | **51669** |
| **BT 40** | 22 | 173,0 | 200 | 48 | 19 | **52269** |
| **BT 50** | 16 | 162,5 | 200 | 39 | 17 | **51668** |
| **BT 50** | 22 | 162,0 | 200 | 48 | 19 | **52268** |
| **BT 50** | 27 | 162,0 | 200 | 58 | 21 | **52768** |



Kama sıkma vidası

**83 950 ...**



Kama

**83 950 ...**



Tesbit vidası

**83 367 ...**



Tesbit vidası

**83 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | M3x8 | **296** | 8x9x17,5 | **120** | M8 | **016** | M8x25 | **113** |
| 22 | M4x12 | **297** | 10x11x20,5 | **121** | M10 | **022** | M10x25 | **124** |
| 27 | M5x12 | **136** | 12x13x24,3 | **122** | M12 | **027** | M12x30 | **125** |

*Aksesuarlar*



→ 110+111

Çekme cıvataları



→ 284

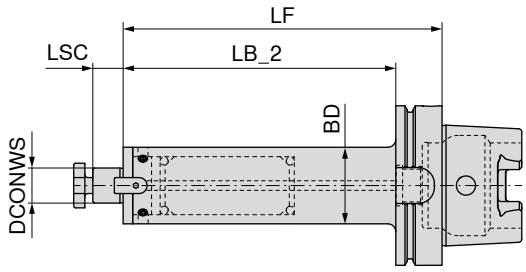
Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz
→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# Aktif olarak titreşim sönümlemeli freze adaptörü

- ▲ özel olarak yataklanmış sönümleme çekirdeği, daha uzun takım sarkma boylarında bile mükemmel talaşlı işleme sonuçlarını olanaklı kılmaktadır
- ▲ optimum işleme parametreleri sayesinde işleme sürelerinin kısaltılması
- ▲ sönümlenmiş işleme ve dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Tezgâh milinin korunması ve takım ömrünün uzaması
- ▲ vidalı kamalar
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

**Teslimat kapsamı:**
tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde






NEW



AD
G 2,5 $n_{maks}$ 25000

**84 752 ...**

| Tutucu | DCONWS mm | LB_2 mm | LF mm | BD mm | LSC mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A 63** | 16 | 174 | 200 | 39 | 17 | **51657** |
| **HSK-A 63** | 22 | 174 | 200 | 48 | 19 | **52257** |
| **HSK-A 100** | 16 | 171 | 200 | 39 | 17 | **51655** |
| **HSK-A 100** | 22 | 171 | 200 | 48 | 19 | **52255** |
| **HSK-A 100** | 27 | 171 | 200 | 58 | 21 | **52755** |


Kama sıkma vidası
**83 950 ...**


Kama
**83 950 ...**


Tesbit vidası
**83 367 ...**


Tesbit vidası
**83 950 ...**

| **Yedek parçalar DCONWS** | | | |
|---|---|---|---|
| 16 | **296** | **120** | **016** | **113** |
| 22 | **297** | **121** | **022** | **124** |
| 27 | **136** | **122** | **027** | **125** |

*Aksesuarlar*


→ 156
Çekme cıvataları


→ 284
Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz
→ **Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar**

# Sürdürülebilirlik bir hedef değil, bir misyondur.

Tüm tedarik zincirini ilgilendiren ve değiştirecek olan iddialı bir sürdürülebilirlik misyonuna sahibiz. Ancak gerçek sürdürülebilirlik sadece birlikte çalışır. Bu nedenle misyonumuz kendi alanımızı da aşmaktadır:

Müşterilerimize ürünlerimizle ve hizmetlerimizle sürdürülebilir bir biçimdeüretme olanağını sağlamak istiyoruz. İddialı misyonumuzla iklim krizinin aşılmasına önemli bir katkıda bulunmak istiyoruz.



**Misyon #1:**
2025 yılından itibaren $CO_2$ nötr

**Misyon #2:**
Yeni kaynak kullanımının azaltılması

connACT
Together for Sustainability

cutting.tools/tr/tr/sustainability

CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

**Tooling a Sustainable Future**

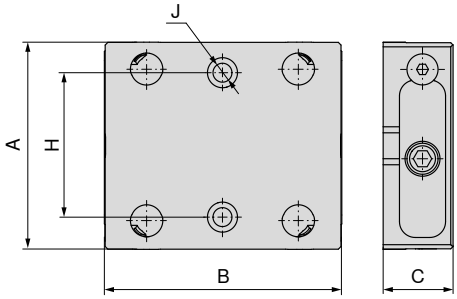
ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

# MNG mini – Taban plakası, köşeli, 52 x 52 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

**MNG mini** | **52 x 52**







NEW

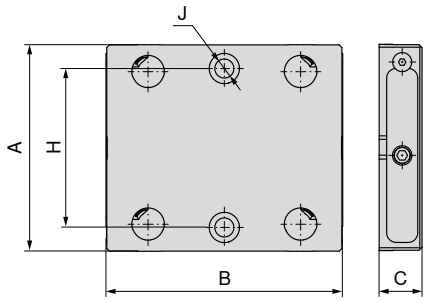
**80 915 ...**

| Ölçü | A mm | B mm | C ±0,005 mm | H ±0,01 mm | J F7 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **52 x 52** | 80 | 100 | 27 | 50 | 12 | 1,36 | **75200** |

# MNG mini – Taban plakası, köşeli, 96 x 96 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

**MNG mini** | **96 x 96**







NEW

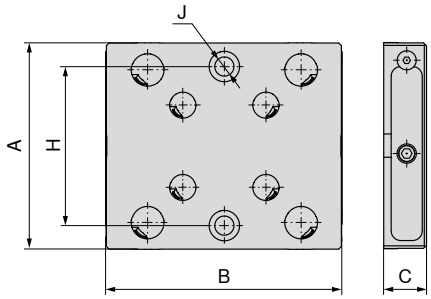
**80 915 ...**

| Ölçü | A mm | B mm | C ±0,005 mm | H ±0,01 mm | J F7 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **96 x 96** | 130 | 148 | 27 | 100 | 12 | 3,59 | **79600** |

# MNG mini – kombine uç, 52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

**MNG mini** | **52 x 52** | **96 x 96**






NEW

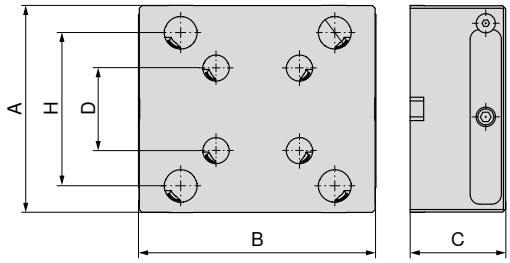
**80 915 ...**

| Ölçü | A mm | B mm | C ±0,005 mm | H ±0,01 mm | J F7 mm | WT kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **52 x 52 / 96 x 96** | 130 | 148 | 27 | 100 | 12 | 3,43 | **75900** |

# MNG mini – kombine 5 eksenli yükseltme, 52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

**MNG mini** | **52 x 52** | **96 x 96**



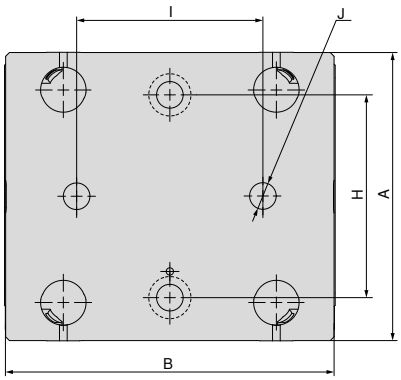



NEW

**80 915 ...**

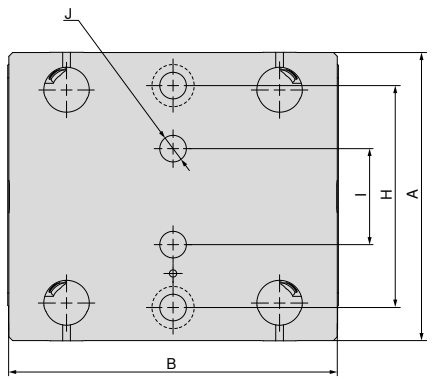
| A mm | B mm | C mm | D mm | H mm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **130** | 148 | 60 | 52 | 96 | **56000** |
| **130** | 148 | 100 | 52 | 96 | **51000** |

# MNG mini alt ölçüleri



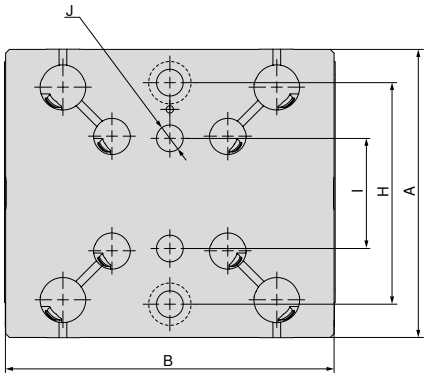

## Taban plakası, köşeli, 52 x 52 mm

| A | B | H | $I_{\pm 0,01}$ | $J_{H7}$ |
|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm |
| **80** | 100 | 50 | 40 | 12 |



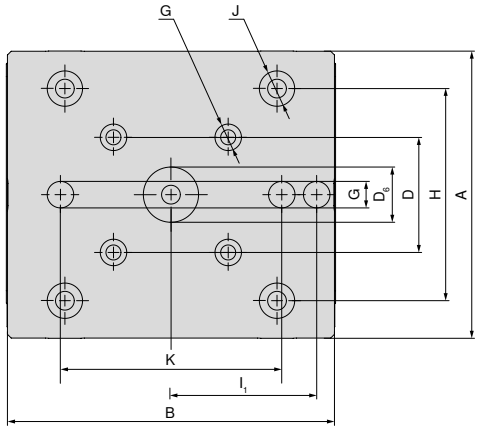

## Taban plakası, köşeli, 96 x 96 mm

| A | B | H | $I_{\pm 0,01}$ | $J_{H7}$ |
|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm |
| **130** | 148 | 100 | 50 | 12 |




## 1 katlı kombine uç, 52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

| A | B | H | $I_{\pm 0,01}$ | $J_{H7}$ |
|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm |
| **130** | 148 | 100 | 50 | 12 |



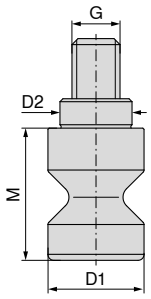

## Kombine 5 eksenli yükseltme, 52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

| A | B | D | $D_{6\,H7}$ | $G_{H7}$ | H | $I_{1\,\pm 0,01}$ | $J_{H7}$ | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **mm** | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| **130** | 148 | 52 | 25 | 12 | 96 | 66 | 16 | 100 |

# MNG mini tutma pimi seti

**Teslimat kapsamı:**
Set dört adet tutma pimi içerir

**MNG mini** | **96 x 96**






NEW

**80 915 ...**

| $D_{1\ h6}$ mm | $D_{2\ h6}$ mm | M mm | G mm | TQX Nm | Sıkma kuvveti kN | için | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 16 | 22 | M10 | 18 | 15 | 96 x 96 | **51100** |

# Genişletme yardımı

**MNG mini**



NEW

**80 915 ...**

| $D_1$ mm | M mm | |
|---|---|---|
| **15** | 40 | **51300** |

# MNG mini T-slotu için bağlantı civatası seti

**Teslimat kapsamı:**
Bağlantı civataları ve T-kanallar

**MNG mini**



NEW

**80 915 ...**

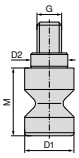
| Kanal genişliği mm | G | |
|---|---|---|
| **14** | M12 | **62400** |
| **16** | M12 | **62600** |
| **18** | M12 | **62800** |

# Tutma pimi seti – LANG / HWR

**Teslimat kapsamı:**

Set dört adet tutma pimi içerir

MNG mini






NEW

| TQX Nm | Sıkma kuvveti kN | $D_{1\ h6}$ mm | $D_{2\ h6}$ mm | M mm | için | 80 915 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **18** | 15 | 15 | 12 | 22 | 52 x 52 | **51500** |
| **18** | 15 | 19 | 16 | 22 | 96 x 96 | **51400** |

# T-Somunlar için merkezleme seti

▲ A = Oluk aralığı

**Teslimat kapsamı:**

1 sıkma parçası, 2 somun, 2 civata, 2 pul 12 mm sıkma aralığı için, bağlantı parçası hariç!

MNG mini



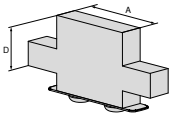
NEW

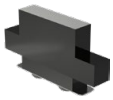
| Kanal genişliği mm | A mm | G | 80 915 ... |
|---|---|---|---|
| **12** | 35 | M10 | **82200** |
| **14** | 35 | M10 | **82400** |
| **16** | 35 | M10 | **82600** |
| **18** | 40 | M10 | **82800** |

# İş parçası altlıklarına genel bakış – Verso

## İş parçası altlığı, düşük

▲ 2 ad. fiyatı

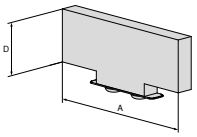


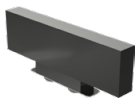



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X6G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 40 | | 22 | | | | | | | | **80 914 70300** | | | | | | | | | | ● | |

## İş parçası altlığı, düşük

▲ 2 ad. fiyatı



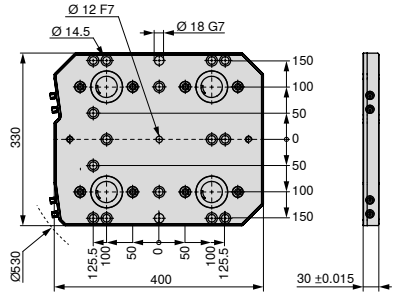



| Mengene genişliği için | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | E | M | $M_1$ | $M_2$ | | NEW | NCG | H5G / -S / -Z | X6G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 90 | | 22 | | | | | | | | **80 914 72500** | | | | | | | | | | ● | |

# MNG – 4 katlı değiştirilebilir taban plakası, 330 x 400 mm

- ▲ MNG – Mekanik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ 50, 63, 100, 125 mm aralıklı T-kanal somunları için 15 x M12 montaj deliği
- ▲ Konumlandırma için 2 x tespit deliği Ø18 G7
- ▲ Konumlandırma için 1 x tespit deliği Ø12 F7

**MNG**






NEW

**80 899 ...**

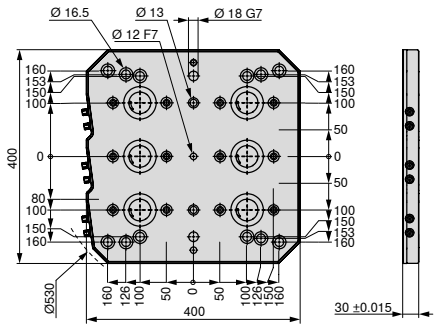
| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **330x400 mm** | 28 | **64200**[1)] |

**1)** Stoksuz

# MNG – 6 katlı değiştirilebilir taban plakası, 400 x 400 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ M16 için 14 x montaj deliği, 63, 80, 100, 125 mm T-slot aralığı için
- ▲ M12 için 2 x montaj delikleri
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

**MNG**






NEW

**80 899 ...**

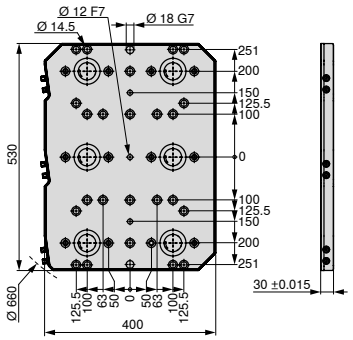
| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **400x400 mm** | 33 | **64300**[1)] |

**1)** Stoksuz

# MNG – 6 katlı değiştirilebilir taban plakası, 400 x 530 mm

- ▲ MNG – Mekanik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ 63, 100, 125 mm aralıklı T-kanal somunları için 24 x M12 montaj deliği
- ▲ Konumlandırma için 2 x tespit deliği Ø18 G7
- ▲ Konumlandırma için 1 x tespit deliği Ø12 F7

**MNG**






NEW

**80 899 ...**

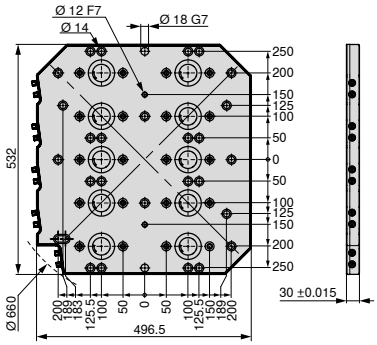
| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **400x530 mm** | 45 | **64400**[1)] |

1) Stoksuz

# MNG – 10 katlı değiştirilebilir taban plakası, 496,5 x 532 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ M12 için 27 x montaj deliği, T yuvası aralığı için 50, 63, 100, 125 mm 45 yıldız somunlu
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

**MNG**






NEW

**80 899 ...**

| Ölçü | WT kg | |
|---|---|---|
| **496,5x532 mm** | 54 | **64500**[1)] |

1) Stoksuz

Web sitemizde görebileceğiniz geçerli şart ve koşullarımız geçerlidir. Temsiller ve fiyatlar geçerlidir, teknik gelişmeler veya ilave gelişmelerin yanı sıra genel hatalar ve baskı hatalar nedeniyle düzeltmelere tabidir.



KARMAŞIK BILEŞENLER.
HASSAS ÜRETIM.

# JUST OUR THING



TALAŞLI IMALATIN HIZLANDIRILMASI.
KARŞILIKLI ETKILEŞIMLI DANIŞMANLIK.



EN KÜÇÜK SIPARIŞ MIKTARLARI.

www.just-our-thing.com/tr

## Talaşlı İmalat Çözümleri

**CERATIZIT Turkey Kesici Takımlar Ve Karbür Çözümleri Tic. Ltd. Şti**
34870 Kartal / İstanbul
Tel.: +90 216 353 66 43
info.turkey@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

02/2025 – 94 068 00265

# NEW

TALAŞLI İŞLEME İÇİN YENİ ÜRÜNLER



## Güçlü frezeleme – ama lütfen sürdürülebilir şekilde!

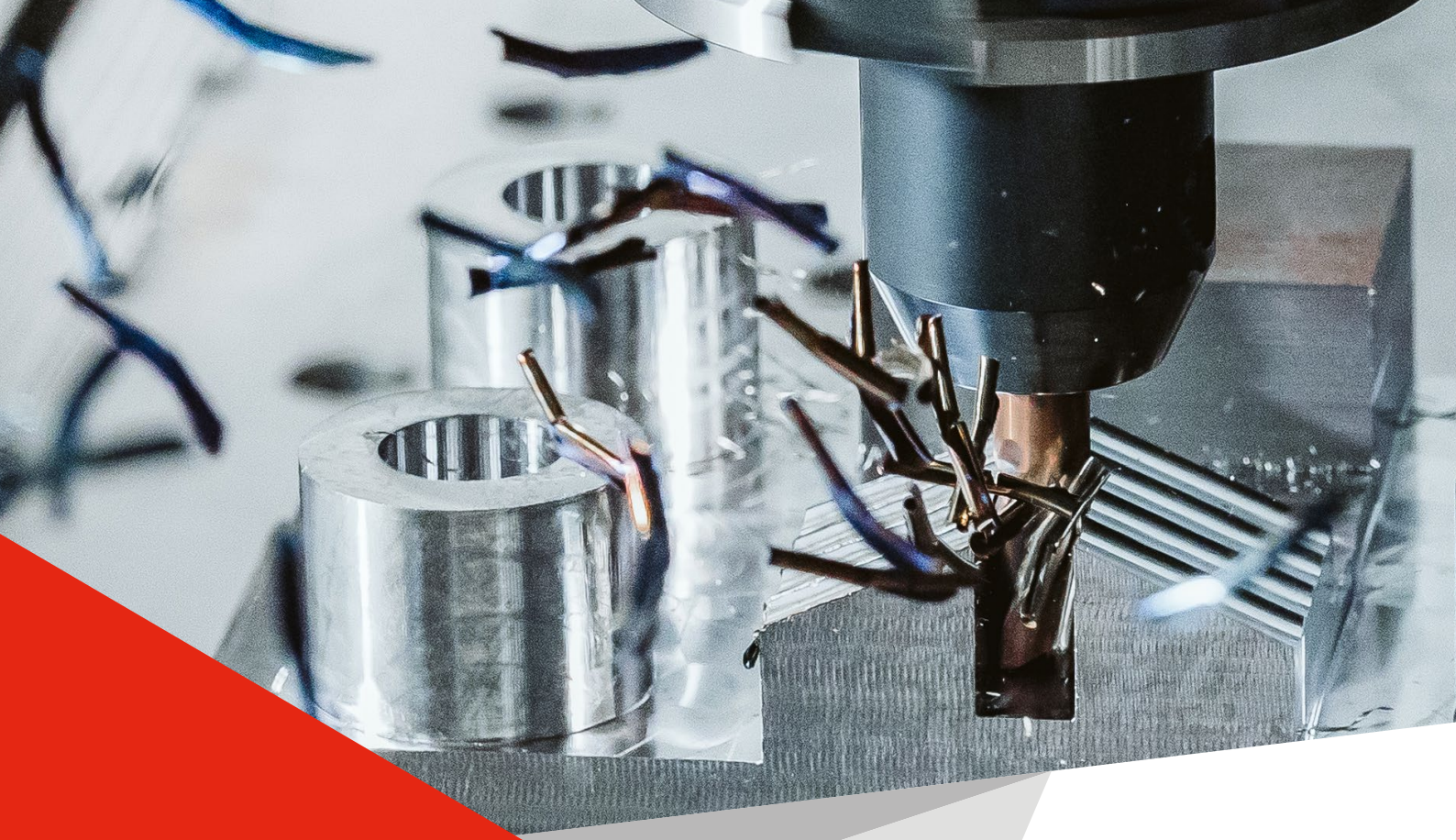
CERATIZIT'in %99 ikincil hammaddelerden mamul yeni S-Cut Freze ile daha fazla performans

CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

**Tooling a Sustainable Future**

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP



# Yeni Power freze takımları ile verimliliği gözle görülür şekilde arttırın ve $CO_2$ ayak izini önemli ölçüde düşürün

Sürdürülebilir bir şekilde üretilirken, aynı zamanda üniversal olarak kullanılabilen ve son derece güçlü bir frezenin varlığı olanaksız mı görünüyor? CERATIZIT'in S-Cut UNI ve UNImax'ı ile, en modern geometri ve kaplama teknolojileri ve CT-GS20Y sürdürülebilir karbür kalitesi sayesinde, tüm koşulları kolayca karşılayabilen bir takım serisi artık mevcut.

| | | |
|---|---|---|
| ▲ **üniversal** | → | çeşitli malzemeler için uygun |
| ▲ **sürdürülebilir** | → | sertifikalı $CO_2$ ayak izine sahip (PCF) %99 geri dönüştürülmüş karbür alt tabakadan yapılmıştır |
| ▲ **güçlü** | → | Performance-Plus ile azami takım gücü için yeni eni kaplama teknolojisi ve geometri optimizasyonu |
| ▲ **etkin** | → | çeşitli işleme prosesleri için uygun |

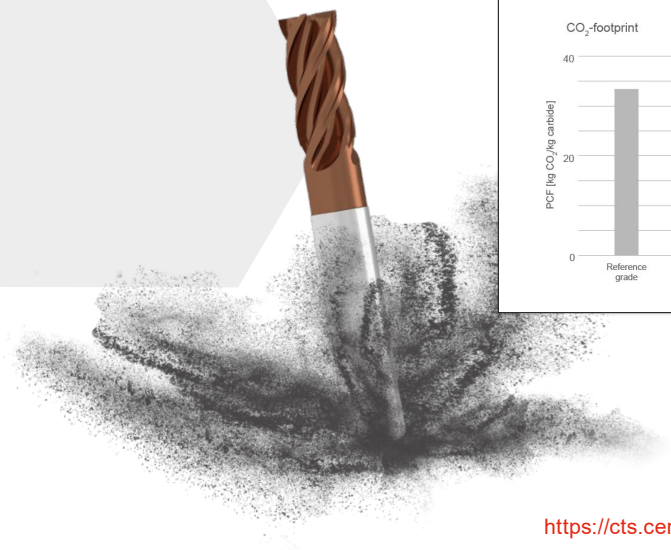
→ **8. Sayfa ve devamı**
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

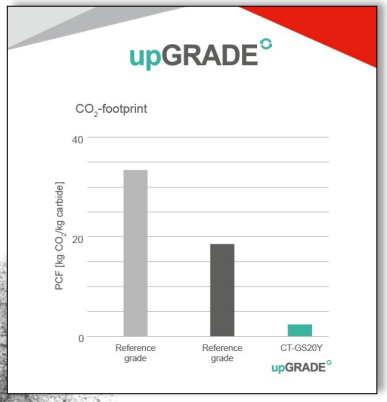
# %99 ikincil hammaddelerden mamul sürdürülebilir karbür kalitesi

Yeni CT-GS20Y yükseltme kalitesi, 0,5 µm ile 0,8 µm aralığında ayarlanmış tungsten karbür tanecik boyutuna sahip, %10 bağlayıcı ince tanecikli bir karbürdür. Bu kalite, yekpare karbürden yapılmış delme ve frezeleme takımları için tercih edilir ve bu nedenle birçok uygulama alanı için en uygun seçimdir.
Peki CT-GS20Y kalitesini böylesine özel yapan nedir? Karbürden mamul talaşlı işleme takımlarını geri dönüştürerek yeniden üretirken %99 oranında ikincil hammadde kullanıyoruz. Bu yenilikçi malzemenin üretimi, geleneksel yöntemlerle imal edilen karbürlere kıyasla önemli ölçüde daha düşük $CO_2$ ayak izine neden olur. Ayrıca, CT-GS20Y kalitesini üretirken enerji kullanımını, kaynak verimliliğini ve optimize edilmiş lojistiği dikkatli bir şekilde ele almaktayız.

## Yükseltme için karbür: Avantajlar / Faydalar

- ▲ Kendi $CO_2$ ayak izinizi azaltır
- ▲ Olağanüstü ürün performansı
- ▲ Daha fazla arz güvenliği

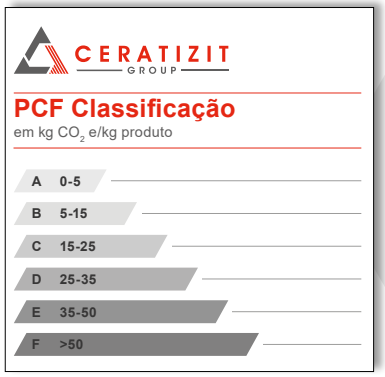





https://cts.ceratizit.com/tr/gs20y

## Sürdürebilirlik için gösterge olarak Product Carbon Footprint (PCF)

Hedefimiz piyasadaki talaşlı işleme takımlarının $CO_2$ ayak izinin hesaplanması ve sınıflandırılması için ortak bir standart oluşturmaktır. Product Carbon Footprint sınıflandırması (PCF). Böylece müşterilerimize $CO_2$ ayak izleri konusunda istenilen şeffaflığı sunabileceğiz.




## PCF sınıflandırması: Avantajlar / Faydalar

- ▲ $CO_2$ ayak izi konusunda daha fazla şeffaflık
- ▲ Sınıflandırma ile bir bakışta görülebilir
- ▲ Kendi $CO_2$ ayak izinizin hesaplanması için ilave PCF sertifikası seçeneği

https://cts.ceratizit.com/tr/pcf

# Çeşitli malzemelerdeki farklı uygulamalar için geniş ürün portföyü

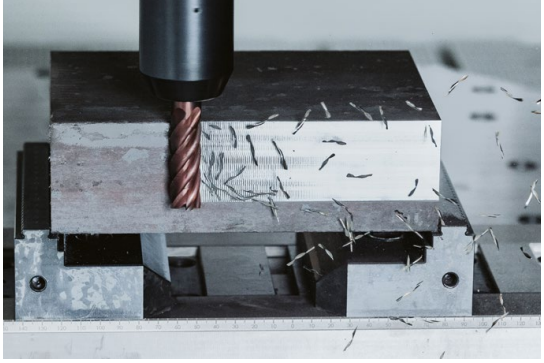
Çok çeşitli malzemelerin talaşlı işlenmesi, sürekli olarak yeni zorluklara uyum sağlamak anlamına gelir. Çözüm, çelik, yüksek nitelikli çelik veya döküm malzemeleri aynı şekilde işleyebilen, üniversal olarak kullanılabilen frezelerdir. Süreçlerin istenen verimliliğinin yanı sıra sürdürülebilirlik boyutu da giderek daha fazla ön plana çıkmaktadır. Özellikle sürdürülebilir karbürler için CERATIZIT'in yükseltme kalitesi olan ProACT-Freze yekpare karbür freze serisi, her iki boyutu da uyumlu hale getirmektedir.

## ProAct-Freze için hızlı bir gözden geçirme:

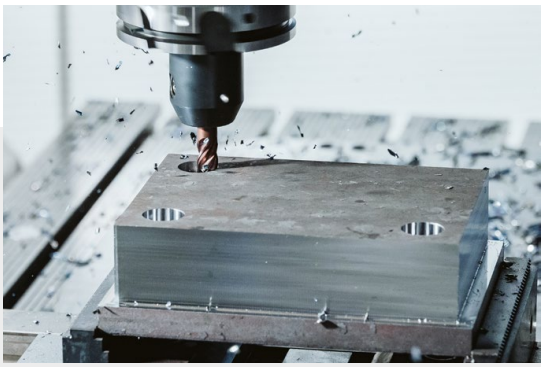
- ▲ Sınıfında doğrulanabilir en düşük ürün karbon ayak izine sahip CT-GS20Y karbür malzeme (PCF sertifikası sahibi)
- ▲ Son derece yüksek çalışma sessizliği ve optimum talaş tahliyesi için değişken büküm eğimi
- ▲ Optimum güç aktarımı için HB şaftı (ProACT-Freze UNImax'ta HA/HB şaftı)
- ▲ ProAct-Freze UNImax'ta yüksek hacimli talaşlı işleme için tasarlanmış özel kesici ağız geometrisi
- ▲ Kuvvetlerin eşit dağılımı için güçlendirilmiş takım çekirdeği
- ▲ Azami kesme kenarı kararlılığı için radyal ardıl taşlama
- ▲ En iyi yüzey kalitesi için alın finiş pahı
- ▲ Eşitsiz olarak dağıtılmış kesici ağızlar özellikle titreşimleri bastırır
- ▲ Takımın benzersiz bir şekilde izlenebilmesi için lazerle kazınmış Veri Matris Kodu (DMC: Data Matrix Code)



https://cts.ceratizit.com/tr/s-cut



Yanal finiş ve profil frezelemesi



Helisel frezeleme



Yüzey frezeleme



Trokoidal frezeleme



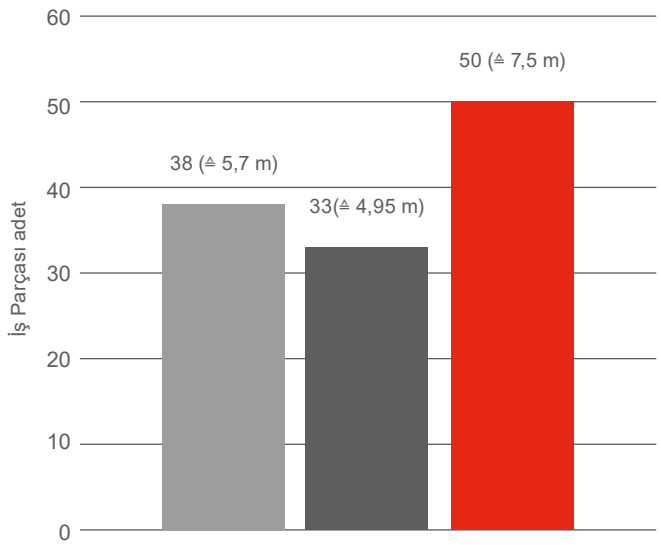
Rampa frezeleme



Dolu kanal frezeleme

# Test raporu

**Dolu kanallarda takım yolu** (150 mm = 1 dolu kanal) 1.2379




**+%30**

**Teknik veriler**

| | |
|---|---|
| $v_c$ | 120 m/dak |
| $f_z$ | 0,04 mm/Z |
| $a_p$ | 15 mm |
| $a_e$ | 10 mm |
| **Freze şekli** | dolu kanal 1,5xD |
| **Soğutma** | hava ile dışarıdan |

Karşılaştırılabilir referans takım 1

Karşılaştırılabilir referans takım 2

S-Cut UNI

Diğer üniversal takımlarla karşılaştırıldığında S-Cut frezeleri **%30 seviyesine varan daha yüksek performans** göstermektedir.
Yeni geliştirilen kaplama da buna katkıda bulunarak, performansın artmasını ve takım ömrünün daha da uzamasını sağlamaktadır.

# DMC kodunda eksiksiz değer üretim zinciri

## Takım bilgileri, takım izleme ve arama

Bu takım serisinin tüm elemanları lazerle kazınmış bir Veri Matris Kodu (DMC: Data Matrix Code) ile donatılmıştır. Bu kod okutularak “dijital ikiz”lerin verileri çağrılabilir. "Bu DMC gerçekten her şeye sahip: Tarandığında, takım doğru şekilde tanınır ve ilgili teknik veriler görüntülenir. Ayrıca müşteri takımın yeni mi yoksa yenilenmiş mi olduğunu ve tarafımıza ardıl taşlama için kaç kez gönderilmiş olduğunu da görebilir. Elbette, kolayca yeniden sipariş verebilmek için çevrim içi mağazanın bağlantısı da mevcuttur."




CERAsmart
ToolCycle

Takıma ilişkin pek çok bilgi, lazerle kazınmış olan veri matris kodundan (DMC) okunabilir.

## DMC kodu: Avantajlar / Faydalar

- ▲ Takımın net bir şekilde tanınması
- ▲ Takımın yaşam döngüsünün izlenebilirliği
- ▲ Çevrim içi mağazadaki ürüne doğrudan bağlantı
- ▲ Kesme verileri, ölçüler ve kullanım tavsiyeleri gibi temel bilgiler
- ▲ Ardıl taşlama döngüleri
- ▲ Takımın durumu




**QR kodunu taratın ve uygulamayı indirip yükleyin:**

Download on the App Store

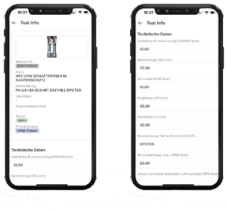
GET IT ON Google Play

CERAsmart ToolCycle fonksiyonu CERATIZIT uygulamamızda mevcuttur. CERATIZIT uygulaması Apple Store veya Google Play Store'dan ücretsiz olarak indirilebilir.

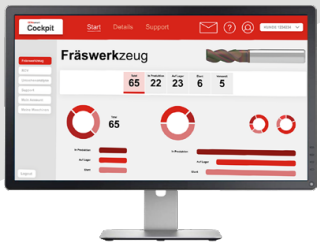


ekran görünümü

**CERATIZIT uygulamamızla DMC kodunu taramak**



Uygulama görünümü



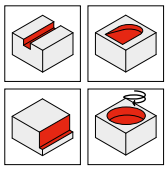

**Serileştirilmiş takımların**

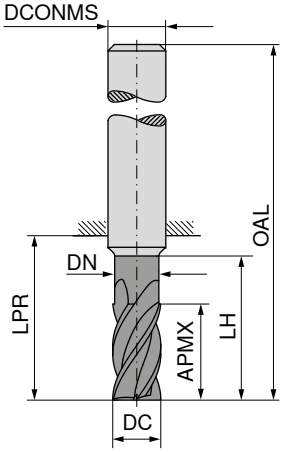
CERAsmart Cockpit

# **S-Cut** – Parmak Freze

Üniversal işleme için sürdürülebilir, yüksek performanslı freze

UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=10° | HPC






NEW

DPC72S

upGRADE

DRAGONSKIN





≈DIN 6527



**52 515 ...**

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03200** |
| **4** | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04200** |
| **5** | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05200** |
| **6** | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06200** |
| **8** | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08200** |
| **10** | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10200** |
| **12** | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12200** |
| **16** | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16200** |
| **20** | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20200** |

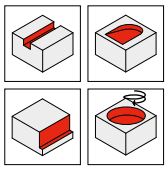
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

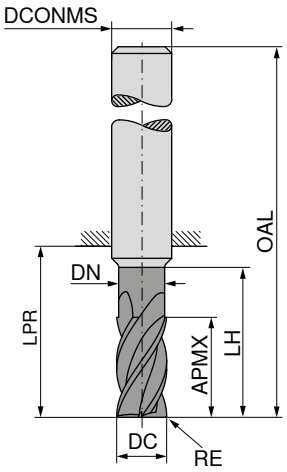
→ $v_c/f_z$ Sayfa 14+15

# S-Cut – Parmak Freze

Üniversal işleme için sürdürülebilir, yüksek performanslı freze

UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=10° | HPC











≈DIN 6527

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | 52 516 ... | 52 517 ... | 52 518 ... | 52 519 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0,10 | 6 | 2,8 | 12,0 | 18 | 54 | 6 | 4 | 03100 | | | |
| 3 | 0,10 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 03200 | | |
| 4 | 0,13 | 8 | 3,8 | 13,5 | 18 | 54 | 6 | 4 | 04100 | | | |
| 4 | 0,13 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 04200 | | |
| 5 | 0,18 | 9 | 4,8 | 15,5 | 18 | 54 | 6 | 4 | 05100 | | | |
| 5 | 0,18 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 05200 | | |
| 5 | 0,18 | 22 | 4,8 | 24,5 | 27 | 63 | 6 | 4 | | | 05300 | |
| 6 | 0,20 | 10 | 5,5 | 18,0 | 18 | 54 | 6 | 4 | 06100 | | | |
| 6 | 0,20 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | | 06200 | | |
| 6 | 0,20 | 13 | 5,5 | 42,0 | 44 | 80 | 6 | 4 | | | | 06400 |
| 6 | 0,20 | 22 | 5,5 | 27,0 | 27 | 63 | 6 | 4 | | | 06300 | |
| 8 | 0,20 | 12 | 7,5 | 22,0 | 22 | 58 | 8 | 4 | 08100 | | | |
| 8 | 0,20 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | | 08200 | | |
| 8 | 0,20 | 21 | 7,5 | 62,0 | 64 | 100 | 8 | 4 | | | | 08400 |
| 8 | 0,20 | 28 | 7,5 | 36,0 | 44 | 80 | 8 | 4 | | | 08300 | |
| 10 | 0,30 | 14 | 9,5 | 26,0 | 26 | 66 | 10 | 4 | 10100 | | | |
| 10 | 0,30 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | | 10200 | | |
| 10 | 0,30 | 22 | 9,5 | 58,0 | 60 | 100 | 10 | 4 | | | | 10400 |
| 10 | 0,30 | 33 | 9,5 | 54,0 | 60 | 100 | 10 | 4 | | | 10300 | |
| 12 | 0,30 | 16 | 11,5 | 28,0 | 28 | 73 | 12 | 4 | 12100 | | | |
| 12 | 0,30 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | | 12200 | | |
| 12 | 0,30 | 26 | 11,5 | 73,0 | 75 | 120 | 12 | 4 | | | | 12400 |
| 12 | 0,30 | 42 | 11,5 | 54,0 | 55 | 100 | 12 | 4 | | | 12300 | |
| 14 | 0,30 | 18 | 13,5 | 30,0 | 30 | 75 | 14 | 4 | 14100 | | | |
| 14 | 0,30 | 26 | 13,5 | 38,0 | 38 | 83 | 14 | 4 | | 14200 | | |
| 14 | 0,30 | 48 | 13,5 | 54,0 | 55 | 100 | 14 | 4 | | | 14300 | |
| 16 | 0,40 | 22 | 15,5 | 34,0 | 34 | 82 | 16 | 4 | 16100 | | | |
| 16 | 0,40 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | | 16200 | | |
| 16 | 0,40 | 36 | 15,5 | 100,0 | 102 | 150 | 16 | 4 | | | | 16400 |
| 16 | 0,40 | 53 | 15,5 | 84,0 | 102 | 150 | 16 | 4 | | | 16300 | |
| 20 | 0,50 | 26 | 19,5 | 42,0 | 42 | 92 | 20 | 4 | 20100 | | | |
| 20 | 0,50 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | | 20200 | | |
| 20 | 0,50 | 38 | 19,5 | 100,0 | 100 | 150 | 20 | 4 | | | | 20400 |
| 20 | 0,50 | 68 | 19,5 | 84,0 | 100 | 150 | 20 | 4 | | | 20300 | |

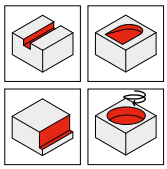
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ● | ● |
| N | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | |
| O | | | | |

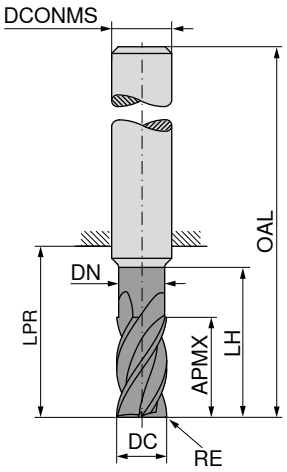
→ $v_c/f_z$ Sayfa 14–19

# **S-Cut** – Köşe Radyüs Parmak Freze

Üniversal işleme için sürdürülebilir, yüksek performanslı freze

UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=10° | HPC






NEW

DPC72S

upGRADE

DRAGONSKIN





≈DIN 6527



**52 520 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | 0,25 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03203** |
| **3** | 0,50 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03205** |
| **3** | 1,00 | 8 | 2,8 | 15,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **03210** |
| **4** | 0,25 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04203** |
| **4** | 0,50 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04205** |
| **4** | 1,00 | 11 | 3,8 | 16,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **04210** |
| **5** | 0,50 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05205** |
| **5** | 1,00 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05210** |
| **5** | 1,50 | 13 | 4,8 | 18,5 | 21 | 57 | 6 | 4 | **05215** |
| **6** | 0,50 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06205** |
| **6** | 0,80 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06208** |
| **6** | 1,00 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06210** |
| **6** | 1,50 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06215** |
| **6** | 2,00 | 13 | 5,5 | 21,0 | 21 | 57 | 6 | 4 | **06220** |
| **8** | 0,50 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08205** |
| **8** | 0,80 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08208** |
| **8** | 1,00 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08210** |
| **8** | 1,50 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08215** |
| **8** | 2,00 | 19 | 7,5 | 27,0 | 27 | 63 | 8 | 4 | **08220** |
| **10** | 0,50 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10205** |
| **10** | 1,00 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10210** |
| **10** | 1,50 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10215** |
| **10** | 1,60 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10216** |
| **10** | 2,00 | 22 | 9,5 | 32,0 | 32 | 72 | 10 | 4 | **10220** |
| **12** | 0,50 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12205** |
| **12** | 1,00 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12210** |
| **12** | 1,50 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12215** |
| **12** | 1,60 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12216** |
| **12** | 2,00 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12220** |
| **12** | 3,00 | 26 | 11,5 | 38,0 | 38 | 83 | 12 | 4 | **12230** |
| **16** | 1,00 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16210** |
| **16** | 1,50 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16215** |
| **16** | 1,60 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16216** |
| **16** | 2,00 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16220** |
| **16** | 2,50 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16225** |
| **16** | 3,00 | 36 | 15,5 | 44,0 | 44 | 92 | 16 | 4 | **16230** |
| **20** | 1,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20210** |
| **20** | 1,50 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20215** |
| **20** | 2,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20220** |
| **20** | 2,50 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20225** |
| **20** | 3,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20230** |
| **20** | 4,00 | 38 | 19,5 | 54,0 | 54 | 104 | 20 | 4 | **20240** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

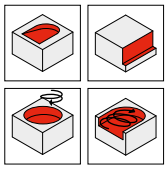
→ $v_c/f_z$ Sayfa 14+15

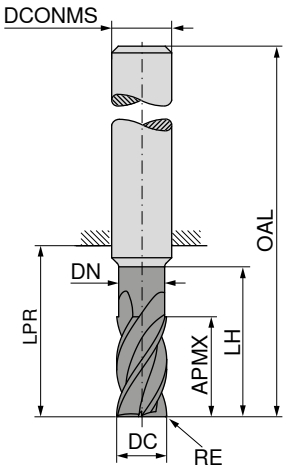
# **S-Cut** – Parmak Freze

Üniversal işleme için sürdürülebilir, yüksek performanslı freze

- ▲ trokodial frezelemeye uygun
- ▲ talaş kırıcılı
- ▲ Kesme derinliği: 3 x DC

UNI | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=40° $\gamma_s$=10° | HPC






NEW

DPC72S

upGRADE

DRAGONSKIN





≈DIN 6527



**52 521 ...**

| DC f8 mm | RE mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | ZEFP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | 0,12 | 18 | 5,5 | 25 | 26 | 62 | 6 | 5 | **06200** |
| **8** | 0,16 | 24 | 7,5 | 30 | 32 | 68 | 8 | 5 | **08200** |
| **10** | 0,20 | 30 | 9,5 | 35 | 40 | 80 | 10 | 5 | **10200** |
| **12** | 0,24 | 36 | 11,5 | 45 | 48 | 93 | 12 | 5 | **12200** |
| **14** | 0,28 | 42 | 13,5 | 52 | 56 | 100 | 14 | 5 | **14200** |
| **16** | 0,32 | 48 | 15,5 | 55 | 60 | 108 | 16 | 5 | **16200** |
| **18** | 0,36 | 54 | 17,5 | 67 | 72 | 120 | 18 | 5 | **18200** |
| **20** | 0,40 | 60 | 19,5 | 70 | 76 | 126 | 20 | 5 | **20200** |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |
| O | |

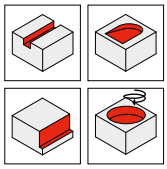
→ $v_c/f_z$ Sayfa 20+21

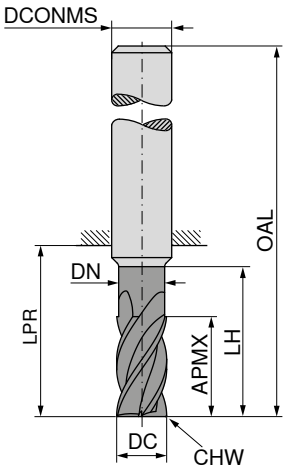
# S-Cut – Parmak Freze

Üniversal işleme için sürdürülebilir, yüksek performanslı freze

▲ özel olarak yüksek hacimli talaşlı işleme için tasarlanmıştır

UNImax | $\lambda_s$ var. | $\lambda_s$=17°-45° $\gamma_s$=15° | HPC






NEW DPC72S upGRADE DRAGONSKIN



NEW DPC72S upGRADE DRAGONSKIN





DIN 6527



52 522 ...



DIN 6527



52 523 ...

| DC f8 mm | APMX mm | DN mm | LH mm | LPR mm | OAL mm | DCONMS h6 mm | CHW mm | ZEFP | 52 522 ... | 52 523 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2,8 | 13 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | 03200 | 03200 |
| 4 | 11 | 3,8 | 17 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | 04200 | 04200 |
| 5 | 13 | 4,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | 05200 | 05200 |
| 6 | 13 | 5,8 | 19 | 21 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | 06200 | 06200 |
| 8 | 21 | 7,7 | 25 | 27 | 63 | 8 | 0,2 | 4 | 08200 | 08200 |
| 10 | 22 | 9,7 | 30 | 32 | 72 | 10 | 0,2 | 4 | 10200 | 10200 |
| 12 | 26 | 11,6 | 36 | 38 | 83 | 12 | 0,3 | 4 | 12200 | 12200 |
| 14 | 26 | 13,6 | 36 | 38 | 83 | 14 | 0,3 | 4 | 14200 | 14200 |
| 16 | 36 | 15,5 | 42 | 44 | 92 | 16 | 0,3 | 4 | 16200 | 16200 |
| 18 | 36 | 17,5 | 42 | 44 | 92 | 18 | 0,3 | 4 | 18200 | 18200 |
| 20 | 41 | 19,5 | 52 | 54 | 104 | 20 | 0,3 | 4 | 20200 | 20200 |
| P | | | | | | | | | ● | ● |
| M | | | | | | | | | ● | ● |
| K | | | | | | | | | ● | ● |
| N | | | | | | | | | ○ | ○ |
| S | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | |

→ $v_c/f_z$ Sayfa 22+23

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

| | Malzeme alt grubu | Dizin | Bileşim / yapı / ısıl işlem | | Çekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC | Malzeme numarası | Malzeme tanımı | Malzeme numarası | Malzeme tanımı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Alaşımsız çelik | P.1.1 | < 0,15 % C | tavlanmış | 420 N/mm² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | tavlanmış | 640 N/mm² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | temperlenmiş | 840 N/mm² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | tavlanmış | 910 N/mm² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Düşük alaşımlı çelik | P.2.1 | | tavlanmış | 610 N/mm² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | temperlenmiş | 930 N/mm² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | temperlenmiş | 1200 N/mm² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1100 N/mm² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 1300 N/mm² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Paslanmaz çelik | P.4.1 | ferritik / martensitik | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martensitik | temperlenmiş | 1010 N/mm² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Paslanmaz çelik | M.1.1 | östenitik / östenitik-ferritik | su verilmiş | 610 N/mm² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | östenitik | temperlenmiş | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | östenitik / ferritik (dubleks) | | 780 N/mm² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Gri dökme demir | K.1.1 | perlitik / ferritik | | 350 N/mm² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlitik (martensitik) | | 500 N/mm² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Küresel grafitli dökme demir | K.2.1 | ferritik | | 540 N/mm² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlitik | | 845 N/mm² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Temper döküm | K.3.1 | ferritik | | 440 N/mm² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlitik | | 780 N/mm² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Alüminyum yoğurma alaşımı | N.1.1 | sertleştirilemez | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 340 N/mm² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Alüminyum döküm alaşımları | N.2.1 | ≤ 12 % Si, sertleştirilemez | | 250 N/mm² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, sertleştirilebilir | sertleştirilmiş | 300 N/mm² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, sertleştirilemez | | 440 N/mm² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç) | N.3.1 | Otomat alaşımları, PB > 1 % | | 375 N/mm² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır | | 340 N/mm² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Magnezyum alaşımları | N.4.1 | Magnezyum ve magnezyum alaşımları | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| S | Isıya dayanıklı alaşımlar | S.1.1 | FE bazlı | tavlanmış | 680 N/mm² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 | G-X40NiCrSi38-18 |
| | | S.1.2 | | sertleştirilmiş | 950 N/mm² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| | | S.2.1 | Ni veya Co bazlı | tavlanmış | 840 N/mm² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| | | S.2.2 | | sertleştirilmiş | 1180 N/mm² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| | | S.2.3 | | dökülmüş | 1080 N/mm² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| | Titanyum alaşımları | S.3.1 | Saf titanyum | | 400 N/mm² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Alfa- + Beta alaşımları | sertleştirilmiş | 1050 N/mm² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| | | S.3.3 | Beta alaşımları | | 1400 N/mm² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al |
| H | Sertleştirilmiş çelik | H.1.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 66–70 HRC | | | | |
| | Sert döküm | H.2.1 | | dökülmüş | 400 HB | | | | |
| | Sertleştirilmiş dökme demir | H.3.1 | | sertleştirilmiş ve temperlenmiş | 55 HRC | | | | |
| O | Metal dışı malzemeler | O.1.1 | Plastikler, termoset plastik | | ≤ 150 N/mm² | | | | |
| | | O.1.2 | Plastikler, termoplastik | | ≤ 100 N/mm² | | | | |
| | | O.2.1 | aramid elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.2.2 | cam / karbon elyaf takviyeli | | ≤ 1000 N/mm² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

*** çekme mukavemeti**

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut UNI – parmak freze

| İçindekiler | Tip kısa | | Tip uzun | | 52 515..., 52 516..., 52 517..., 52 520... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | | | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 220 | 1,0 | 220 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.1.2 | 210 | 1,0 | 210 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.1.3 | 210 | 1,0 | 210 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.1.4 | 200 | 1,0 | 200 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.1.5 | 200 | 1,0 | 200 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.2.1 | 210 | 1,0 | 210 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.2.2 | 200 | 1,0 | 200 | 1,5 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | |
| P.2.3 | 190 | 1,0 | 190 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.2.4 | 180 | 1,0 | 180 | 1,5 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | |
| P.3.1 | 190 | 1,0 | 190 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.3.2 | 180 | 1,0 | 180 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.3.3 | 150 | 1,0 | 150 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| P.4.1 | 100 | 1,0 | 100 | 1,5 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,049 | 0,041 | 0,029 | |
| P.4.2 | 95 | 1,0 | 95 | 1,5 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,049 | 0,041 | 0,029 | |
| M.1.1 | 100 | 1,0 | 100 | 1,5 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,049 | 0,041 | 0,029 | |
| M.2.1 | 90 | 1,0 | 90 | 1,5 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,049 | 0,041 | 0,029 | |
| M.3.1 | 85 | 1,0 | 85 | 1,5 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,049 | 0,041 | 0,029 | |
| K.1.1 | 230 | 1,0 | 230 | 1,5 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,058 | 0,048 | 0,034 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | 1,176 | 0,980 | 0,686 | |
| K.1.2 | 210 | 1,0 | 210 | 1,5 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,058 | 0,048 | 0,034 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | 1,176 | 0,980 | 0,686 | |
| K.2.1 | 220 | 1,0 | 220 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| K.2.2 | 200 | 1,0 | 200 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| K.3.1 | 210 | 1,0 | 210 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| K.3.2 | 190 | 1,0 | 190 | 1,5 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,055 | 0,046 | 0,032 | 0,065 | 0,054 | 0,038 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 500 | 1,0 | 500 | 1,5 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | 0,091 | 0,076 | 0,053 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | |
| N.2.2 | 480 | 1,0 | 480 | 1,5 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,060 | 0,050 | 0,035 | 0,074 | 0,062 | 0,043 | 0,090 | 0,075 | 0,053 | 1,188 | 0,990 | 0,693 | |
| N.2.3 | 420 | 1,0 | 420 | 1,5 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,060 | 0,050 | 0,035 | 0,074 | 0,062 | 0,043 | 0,090 | 0,075 | 0,053 | 1,188 | 0,990 | 0,693 | |
| N.3.1 | 340 | 1,0 | 340 | 1,5 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,058 | 0,048 | 0,034 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | 1,176 | 0,980 | 0,686 | |
| N.3.2 | 340 | 1,0 | 340 | 1,5 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,058 | 0,048 | 0,034 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | 1,176 | 0,980 | 0,686 | |
| N.3.3 | 270 | 1,0 | 270 | 1,5 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,058 | 0,048 | 0,034 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | 1,176 | 0,980 | 0,686 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 30 | 1,0 | 30 | 1,5 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,028 | 0,023 | 0,016 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| S.1.2 | 30 | 1,0 | 30 | 1,5 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,028 | 0,023 | 0,016 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| S.2.1 | 30 | 1,0 | 30 | 1,5 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,028 | 0,023 | 0,016 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| S.2.2 | 30 | 1,0 | 30 | 1,5 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,028 | 0,023 | 0,016 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| S.2.3 | 30 | 1,0 | 30 | 1,5 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,028 | 0,023 | 0,016 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| S.3.1 | 80 | 1,0 | 80 | 1,5 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | |
| S.3.2 | 50 | 1,0 | 50 | 1,5 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,049 | 0,041 | 0,029 | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ø 3 = | 2° | Ø 10 = | 5° |
| Ø 4 = | 2° | Ø 12 = | 8° |
| Ø 5 = | 2,5° | Ø 14 = | 8° |
| Ø 6 = | 3° | Ø 16 = | 10° |
| Ø 8 = | 4° | Ø 20 = | 15° |

| İçindekiler | 52 515..., 52 516..., 52 517..., 52 520... | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 20 | | | | | |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,095 | 0,079 | 0,055 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,130 | 0,108 | 0,076 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,095 | 0,079 | 0,055 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,130 | 0,108 | 0,076 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,109 | 0,091 | 0,064 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,154 | 0,128 | 0,090 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | ● | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | ● | ○ | |
| K.1.1 | 0,148 | 0,123 | 0,086 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | 0,240 | 0,200 | 0,140 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0,148 | 0,123 | 0,086 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | 0,240 | 0,200 | 0,140 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 0,162 | 0,135 | 0,095 | 0,186 | 0,155 | 0,109 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | 0,228 | 0,190 | 0,133 | 0,240 | 0,200 | 0,140 | ● | ● | |
| N.2.2 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | 0,210 | 0,175 | 0,123 | 0,222 | 0,185 | 0,130 | 0,234 | 0,195 | 0,137 | ● | ● | |
| N.2.3 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | 0,210 | 0,175 | 0,123 | 0,222 | 0,185 | 0,130 | 0,234 | 0,195 | 0,137 | ● | ● | |
| N.3.1 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,174 | 0,145 | 0,102 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | 0,228 | 0,190 | 0,133 | ● | ● | |
| N.3.2 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,174 | 0,145 | 0,102 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | 0,228 | 0,190 | 0,133 | ● | ● | |
| N.3.3 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,174 | 0,145 | 0,102 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | 0,228 | 0,190 | 0,133 | ● | ● | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,047 | 0,039 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,079 | 0,066 | 0,046 | ● | | |
| S.1.2 | 0,047 | 0,039 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,079 | 0,066 | 0,046 | ● | | |
| S.2.1 | 0,047 | 0,039 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,079 | 0,066 | 0,046 | ● | | |
| S.2.2 | 0,047 | 0,039 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,079 | 0,066 | 0,046 | ● | | |
| S.2.3 | 0,047 | 0,039 | 0,027 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,079 | 0,066 | 0,046 | ● | | |
| S.3.1 | 0,095 | 0,079 | 0,055 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,137 | 0,114 | 0,080 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | | |
| S.3.2 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,076 | 0,063 | 0,044 | 0,089 | 0,074 | 0,052 | 0,094 | 0,078 | 0,055 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut UNI – parmak freze

| İçindekiler | Tip orta uzun | | 52 518 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 210 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.1.2 | 200 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.1.3 | 200 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.1.4 | 190 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.1.5 | 190 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.2.1 | 200 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.2.2 | 190 | 1,5 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,053 | 0,044 | 0,031 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | |
| P.2.3 | 180 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.2.4 | 170 | 1,5 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,053 | 0,044 | 0,031 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | |
| P.3.1 | 180 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.3.2 | 170 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.3.3 | 140 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| P.4.1 | 95 | 1,5 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | |
| P.4.2 | 90 | 1,5 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | |
| M.1.1 | 95 | 1,5 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | |
| M.2.1 | 85 | 1,5 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | |
| M.3.1 | 80 | 1,5 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,018 | 0,015 | 0,011 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,046 | 0,038 | 0,027 | |
| K.1.1 | 220 | 1,5 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | |
| K.1.2 | 200 | 1,5 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | |
| K.2.1 | 210 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| K.2.2 | 190 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| K.3.1 | 200 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| K.3.2 | 180 | 1,5 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 480 | 1,5 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,058 | 0,048 | 0,034 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | 0,116 | 0,097 | 0,068 | |
| N.2.2 | 460 | 1,5 | 0,041 | 0,034 | 0,024 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,115 | 0,096 | 0,067 | |
| N.2.3 | 400 | 1,5 | 0,041 | 0,034 | 0,024 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,115 | 0,096 | 0,067 | |
| N.3.1 | 320 | 1,5 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | |
| N.3.2 | 320 | 1,5 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | |
| N.3.3 | 250 | 1,5 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 25 | 1,5 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | |
| S.1.2 | 25 | 1,5 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | |
| S.2.1 | 25 | 1,5 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | |
| S.2.2 | 25 | 1,5 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | |
| S.2.3 | 25 | 1,5 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | |
| S.3.1 | 75 | 1,5 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,032 | 0,027 | 0,019 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,073 | 0,061 | 0,043 | |
| S.3.2 | 45 | 1,5 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,019 | 0,016 | 0,011 | 0,026 | 0,022 | 0,015 | 0,032 | 0,027 | 0,019 | 0,047 | 0,039 | 0,027 | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ø 3 = | 1° | Ø 10 = | 4° |
| Ø 4 = | 1° | Ø 12 = | 6° |
| Ø 5 = | 1,5° | Ø 14 = | 6° |
| Ø 6 = | 2° | Ø 16 = | 8° |
| Ø 8 = | 3° | Ø 20 = | 10° |

| İçindekiler | 52 518 ... | | | | | | | | | | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 20 | | | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,091 | 0,076 | 0,053 | 0,102 | 0,085 | 0,060 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,091 | 0,076 | 0,053 | 0,102 | 0,085 | 0,060 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,059 | 0,049 | 0,034 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,059 | 0,049 | 0,034 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,059 | 0,049 | 0,034 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,059 | 0,049 | 0,034 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,059 | 0,049 | 0,034 | 0,066 | 0,055 | 0,039 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,096 | 0,080 | 0,056 | ● | ○ | |
| K.1.1 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,228 | 0,190 | 0,133 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,228 | 0,190 | 0,133 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | 0,180 | 0,150 | 0,105 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 0,158 | 0,132 | 0,092 | 0,174 | 0,145 | 0,102 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | 0,228 | 0,190 | 0,133 | ● | ● | |
| N.2.2 | 0,152 | 0,127 | 0,089 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,198 | 0,165 | 0,116 | 0,210 | 0,175 | 0,123 | 0,222 | 0,185 | 0,130 | ● | ● | |
| N.2.3 | 0,152 | 0,127 | 0,089 | 0,017 | 0,014 | 0,010 | 0,198 | 0,165 | 0,116 | 0,210 | 0,175 | 0,123 | 0,222 | 0,185 | 0,130 | ● | ● | |
| N.3.1 | 0,140 | 0,117 | 0,082 | 0,162 | 0,135 | 0,095 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | ● | ● | |
| N.3.2 | 0,140 | 0,117 | 0,082 | 0,162 | 0,135 | 0,095 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | ● | ● | |
| N.3.3 | 0,140 | 0,117 | 0,082 | 0,162 | 0,135 | 0,095 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | ● | ● | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,077 | 0,064 | 0,045 | ● | | |
| S.1.2 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,077 | 0,064 | 0,045 | ● | | |
| S.2.1 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,077 | 0,064 | 0,045 | ● | | |
| S.2.2 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,077 | 0,064 | 0,045 | ● | | |
| S.2.3 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,077 | 0,064 | 0,045 | ● | | |
| S.3.1 | 0,092 | 0,077 | 0,054 | 0,110 | 0,092 | 0,064 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,134 | 0,112 | 0,078 | 0,142 | 0,118 | 0,083 | ● | | |
| S.3.2 | 0,060 | 0,050 | 0,035 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,091 | 0,076 | 0,053 | 0,103 | 0,086 | 0,060 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut UNI – parmak freze

| İçindekiler | Tip ekstra uzun | | 52 519 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | |
| | | | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 150 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.1.2 | 130 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.1.3 | 125 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.1.4 | 125 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.1.5 | 120 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.2.1 | 130 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.2.2 | 125 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,008 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,053 | 0,044 | 0,031 | |
| P.2.3 | 115 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.2.4 | 110 | 1,0 | 0,014 | 0,012 | 0,008 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,053 | 0,044 | 0,031 | |
| P.3.1 | 130 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.3.2 | 80 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.3.3 | 85 | 1,0 | 0,022 | 0,018 | 0,013 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| P.4.1 | 90 | 1,0 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,017 | 0,014 | 0,010 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| P.4.2 | 85 | 1,0 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,017 | 0,014 | 0,010 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| M.1.1 | 80 | 1,0 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,017 | 0,014 | 0,010 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| M.2.1 | 75 | 1,0 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,017 | 0,014 | 0,010 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| M.3.1 | 70 | 1,0 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,017 | 0,014 | 0,010 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,029 | 0,024 | 0,017 | 0,037 | 0,031 | 0,022 | |
| K.1.1 | 140 | 1,0 | 0,032 | 0,027 | 0,019 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| K.1.2 | 130 | 1,0 | 0,032 | 0,027 | 0,019 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| K.2.1 | 140 | 1,0 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| K.2.2 | 130 | 1,0 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| K.3.1 | 135 | 1,0 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| K.3.2 | 125 | 1,0 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | 0,030 | 0,025 | 0,018 | 0,040 | 0,033 | 0,023 | 0,052 | 0,043 | 0,030 | 0,061 | 0,051 | 0,036 | |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 350 | 1,0 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,042 | 0,035 | 0,025 | 0,058 | 0,048 | 0,034 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,088 | 0,073 | 0,051 | |
| N.2.2 | 340 | 1,0 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,041 | 0,034 | 0,024 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | |
| N.2.3 | 300 | 1,0 | 0,034 | 0,028 | 0,020 | 0,041 | 0,034 | 0,024 | 0,056 | 0,047 | 0,033 | 0,071 | 0,059 | 0,041 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | |
| N.3.1 | 230 | 1,0 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| N.3.2 | 240 | 1,0 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| N.3.3 | 190 | 1,0 | 0,031 | 0,026 | 0,018 | 0,038 | 0,032 | 0,022 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 25 | 1,0 | 0,008 | 0,007 | 0,005 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | |
| S.1.2 | 25 | 1,0 | 0,008 | 0,007 | 0,005 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | |
| S.2.1 | 25 | 1,0 | 0,008 | 0,007 | 0,005 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | |
| S.2.2 | 25 | 1,0 | 0,008 | 0,007 | 0,005 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | |
| S.2.3 | 25 | 1,0 | 0,008 | 0,007 | 0,005 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,016 | 0,013 | 0,009 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,025 | 0,021 | 0,015 | |
| S.3.1 | 75 | 1,0 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,023 | 0,019 | 0,013 | 0,032 | 0,027 | 0,019 | 0,043 | 0,036 | 0,025 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | |
| S.3.2 | 45 | 1,0 | 0,011 | 0,009 | 0,006 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,019 | 0,016 | 0,011 | 0,026 | 0,022 | 0,015 | 0,032 | 0,027 | 0,019 | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rampalamada ve sarmal frezelemede dalma açısı:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ø 3 = | 1° | Ø 10 = | 4° |
| Ø 4 = | 1° | Ø 12 = | 6° |
| Ø 5 = | 1,5° | Ø 14 = | 6° |
| Ø 6 = | 2° | Ø 16 = | 8° |
| Ø 8 = | 3° | Ø 20 = | 10° |

| İçindekiler | 52 519 ... Ø DC (mm) = 10 | | | 12 | | | 14 | | | 16 | | | 20 | | | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,1–0,2 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | | | |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,091 | 0,076 | 0,053 | 0,102 | 0,085 | 0,060 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | ● | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,091 | 0,076 | 0,053 | 0,102 | 0,085 | 0,060 | 0,108 | 0,090 | 0,063 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | ● | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,132 | 0,110 | 0,077 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,106 | 0,088 | 0,062 | 0,012 | 0,010 | 0,007 | 0,013 | 0,011 | 0,008 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | ● | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,048 | 0,040 | 0,028 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,100 | 0,083 | 0,058 | ● | ○ | |
| P.4.2 | 0,048 | 0,040 | 0,028 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,100 | 0,083 | 0,058 | ● | ○ | |
| M.1.1 | 0,048 | 0,040 | 0,028 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,100 | 0,083 | 0,058 | ● | ○ | |
| M.2.1 | 0,048 | 0,040 | 0,028 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,100 | 0,083 | 0,058 | ● | ○ | |
| M.3.1 | 0,048 | 0,040 | 0,028 | 0,062 | 0,052 | 0,036 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,100 | 0,083 | 0,058 | ● | ○ | |
| K.1.1 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0,084 | 0,070 | 0,049 | 0,104 | 0,087 | 0,061 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,144 | 0,120 | 0,084 | 0,156 | 0,130 | 0,091 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 0,116 | 0,097 | 0,068 | 0,158 | 0,132 | 0,092 | 0,174 | 0,145 | 0,102 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | 0,216 | 0,180 | 0,126 | ● | ● | |
| N.2.2 | 0,115 | 0,096 | 0,067 | 0,152 | 0,127 | 0,089 | 0,168 | 0,140 | 0,098 | 0,198 | 0,165 | 0,116 | 0,210 | 0,175 | 0,123 | ● | ● | |
| N.2.3 | 0,115 | 0,096 | 0,067 | 0,152 | 0,127 | 0,089 | 0,017 | 0,014 | 0,010 | 0,198 | 0,165 | 0,116 | 0,210 | 0,175 | 0,123 | ● | ● | |
| N.3.1 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,140 | 0,117 | 0,082 | 0,162 | 0,135 | 0,095 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | ● | ● | |
| N.3.2 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,140 | 0,117 | 0,082 | 0,162 | 0,135 | 0,095 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | ● | ● | |
| N.3.3 | 0,114 | 0,095 | 0,067 | 0,140 | 0,117 | 0,082 | 0,162 | 0,135 | 0,095 | 0,192 | 0,160 | 0,112 | 0,204 | 0,170 | 0,119 | ● | ● | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | ● | | |
| S.1.2 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | ● | | |
| S.2.1 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | ● | | |
| S.2.2 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | ● | | |
| S.2.3 | 0,035 | 0,029 | 0,020 | 0,044 | 0,037 | 0,026 | 0,054 | 0,045 | 0,032 | 0,064 | 0,053 | 0,037 | 0,068 | 0,057 | 0,040 | ● | | |
| S.3.1 | 0,073 | 0,061 | 0,043 | 0,092 | 0,077 | 0,054 | 0,110 | 0,092 | 0,064 | 0,120 | 0,100 | 0,070 | 0,134 | 0,112 | 0,078 | ● | | |
| S.3.2 | 0,047 | 0,039 | 0,027 | 0,060 | 0,050 | 0,035 | 0,072 | 0,060 | 0,042 | 0,086 | 0,072 | 0,050 | 0,091 | 0,076 | 0,053 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut UNI – parmak freze – trokoidal işleme

| İçindekiler | Tip uzun | | 52 521 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | | 12 | | | |
| | $v_c$ (m/dak) | maks. basınç açısı | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ | $a_e$ 0,05 x DC | $a_e$ 0,1 x DC | $a_e$ 0,15 x DC | $h_m$ |
| | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | |
| P.1.1 | 300 | 45° | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 |
| P.1.2 | 300 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.1.3 | 290 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.1.4 | 280 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.1.5 | 250 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.2.1 | 280 | 45° | 1,13 | 0,90 | 0,68 | 0,285 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 |
| P.2.2 | 270 | 45° | 1,13 | 0,90 | 0,68 | 0,285 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 |
| P.2.3 | 240 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.2.4 | 210 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.3.1 | 230 | 45° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.3.2 | 210 | 40° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.3.3 | 190 | 40° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| P.4.1 | 180 | 40° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 |
| P.4.2 | 170 | 40° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 |
| M.1.1 | 160 | 40° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 |
| M.2.1 | 160 | 40° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 |
| M.3.1 | 150 | 40° | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 |
| K.1.1 | 300 | 50° | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 |
| K.1.2 | 300 | 50° | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 |
| K.2.1 | 300 | 50° | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 |
| K.2.2 | 270 | 50° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| K.3.1 | 260 | 50° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| K.3.2 | 200 | 50° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 420 | 55° | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 |
| N.2.2 | 320 | 55° | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 |
| N.2.3 | 250 | 55° | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 |
| N.3.1 | 300 | 50° | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 |
| N.3.2 | 190 | 50° | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 |
| N.3.3 | 270 | 50° | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 90 | 35° | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,013 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 |
| S.1.2 | 90 | 35° | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,013 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 |
| S.2.1 | 70 | 35° | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,013 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 |
| S.2.2 | 70 | 35° | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,009 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,013 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,016 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 135 | 35° | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,011 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.2 | 105 | 35° | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,013 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,019 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,022 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

| İçindekiler | 52 521 ... Ø DC (mm) = 14 $a_e$ 0,05 x DC | 14 $a_e$ 0,1 x DC | 14 $a_e$ 0,15 x DC | 14 $h_m$ | 16 $a_e$ 0,05 x DC | 16 $a_e$ 0,1 x DC | 16 $a_e$ 0,15 x DC | 16 $h_m$ | 18 $a_e$ 0,05 x DC | 18 $a_e$ 0,1 x DC | 18 $a_e$ 0,15 x DC | 18 $h_m$ | 20 $a_e$ 0,05 x DC | 20 $a_e$ 0,1 x DC | 20 $a_e$ 0,15 x DC | 20 $h_m$ | ● 1. Tercih ○ Uygun Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | $f_z$ (mm) | | | | | | |
| P.1.1 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ○ | ● | ○ |
| P.1.2 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.1.3 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.1.4 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.1.5 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.2.1 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ○ | ● | ○ |
| P.2.2 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ○ | ● | ○ |
| P.2.3 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.2.4 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.3.1 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.3.2 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.3.3 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| P.4.1 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | ● | | |
| P.4.2 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | ● | | |
| M.1.1 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | ● | | |
| M.2.1 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | ● | | |
| M.3.1 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | ● | | |
| K.1.1 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ○ | ● | ○ |
| K.1.2 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ○ | ● | ○ |
| K.2.1 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ○ | ● | ○ |
| K.2.2 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| K.3.1 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| K.3.2 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ○ | ● | ○ |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,051 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | 0,28 | 0,22 | 0,17 | 0,070 | ● | ● | |
| N.2.2 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,051 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | 0,28 | 0,22 | 0,17 | 0,070 | ● | ● | |
| N.2.3 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | 0,26 | 0,21 | 0,16 | 0,066 | ● | ● | |
| N.3.1 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,051 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ● | ● | |
| N.3.2 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,044 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 0,051 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,057 | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,063 | ● | ● | |
| N.3.3 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,041 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,047 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 0,054 | 0,24 | 0,19 | 0,14 | 0,060 | ● | ● | |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | ● | | |
| S.1.2 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | ● | | |
| S.2.1 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | ● | | |
| S.2.2 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,025 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,028 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | ● | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | ● | | |
| S.3.2 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,032 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,035 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,038 | ● | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Kesme verileri referans değerleri – S-Cut UNImax – parmak freze

| İçindekiler | Tip uzun | | 52 522 ..., 52 523 ... | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø DC (mm) = | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | 14 | |
| | | | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC |
| | $v_c$ (m/dak) | $a_{p\,max.}$ x DC | $f_z$ (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.1.1 | 210 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.1.2 | 200 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.1.3 | 200 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.1.4 | 190 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.1.5 | 190 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.2.1 | 200 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.2.2 | 190 | 2.0 | 0.020 | 0.014 | 0.027 | 0.019 | 0.034 | 0.025 | 0.042 | 0.030 | 0.056 | 0.040 | 0.070 | 0.050 | 0.084 | 0.060 | 0.098 | 0.070 |
| P.2.3 | 180 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.2.4 | 170 | 2.0 | 0.020 | 0.014 | 0.027 | 0.019 | 0.034 | 0.025 | 0.042 | 0.030 | 0.056 | 0.040 | 0.070 | 0.050 | 0.084 | 0.060 | 0.098 | 0.070 |
| P.3.1 | 180 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.3.2 | 170 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.3.3 | 140 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| P.4.1 | 95 | 1.5 | 0.012 | 0.009 | 0.017 | 0.012 | 0.022 | 0.016 | 0.027 | 0.019 | 0.036 | 0.026 | 0.046 | 0.033 | 0.056 | 0.040 | 0.066 | 0.047 |
| P.4.2 | 85 | 1.5 | 0.012 | 0.009 | 0.017 | 0.012 | 0.022 | 0.016 | 0.027 | 0.019 | 0.036 | 0.026 | 0.046 | 0.033 | 0.056 | 0.040 | 0.066 | 0.047 |
| M.1.1 | 95 | 1.5 | 0.012 | 0.009 | 0.017 | 0.012 | 0.022 | 0.016 | 0.027 | 0.019 | 0.036 | 0.026 | 0.046 | 0.033 | 0.056 | 0.040 | 0.066 | 0.047 |
| M.2.1 | 95 | 1.5 | 0.012 | 0.009 | 0.017 | 0.012 | 0.022 | 0.016 | 0.027 | 0.019 | 0.036 | 0.026 | 0.046 | 0.033 | 0.056 | 0.040 | 0.066 | 0.047 |
| M.3.1 | 95 | 1.5 | 0.012 | 0.009 | 0.017 | 0.012 | 0.022 | 0.016 | 0.027 | 0.019 | 0.036 | 0.026 | 0.046 | 0.033 | 0.056 | 0.040 | 0.066 | 0.047 |
| K.1.1 | 200 | 2.0 | 0.031 | 0.022 | 0.039 | 0.028 | 0.048 | 0.034 | 0.056 | 0.040 | 0.074 | 0.053 | 0.091 | 0.065 | 0.108 | 0.077 | 0.126 | 0.090 |
| K.1.2 | 180 | 2.0 | 0.031 | 0.022 | 0.039 | 0.028 | 0.048 | 0.034 | 0.056 | 0.040 | 0.074 | 0.053 | 0.091 | 0.065 | 0.108 | 0.077 | 0.126 | 0.090 |
| K.2.1 | 190 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| K.2.2 | 170 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| K.3.1 | 180 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| K.3.2 | 160 | 2.0 | 0.026 | 0.019 | 0.034 | 0.024 | 0.042 | 0.030 | 0.049 | 0.035 | 0.066 | 0.047 | 0.081 | 0.058 | 0.098 | 0.070 | 0.113 | 0.081 |
| N.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 350 | 2.0 | 0.031 | 0.022 | 0.039 | 0.028 | 0.048 | 0.034 | 0.056 | 0.040 | 0.074 | 0.053 | 0.091 | 0.065 | 0.108 | 0.077 | 0.126 | 0.090 |
| N.3.2 | 350 | 2.0 | 0.031 | 0.022 | 0.039 | 0.028 | 0.048 | 0.034 | 0.056 | 0.040 | 0.074 | 0.053 | 0.091 | 0.065 | 0.108 | 0.077 | 0.126 | 0.090 |
| N.3.3 | 280 | 2.0 | 0.031 | 0.022 | 0.039 | 0.028 | 0.048 | 0.034 | 0.056 | 0.040 | 0.074 | 0.053 | 0.091 | 0.065 | 0.108 | 0.077 | 0.126 | 0.090 |
| N.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Finiş ve profil frezeleme sadece bir $a_e$ < 0,3xDC ile kısmen olanaklı!

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: 3°

| İçindekiler | 52 522 ..., 52 523 ... | | | | | | ● 1. Tercih<br>○ Uygun | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø DC (mm) = | | | | | | | | |
| | 16 | | 18 | | 20 | | | | |
| | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | $a_e$ 0,3–0,4 x DC | $a_e$ 0,6–1,0 x DC | Emülsiyon | Basınçlı hava | Karışım |
| | $f_z$ (mm) | | | | | | | | |
| P.1.1 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.2 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.3 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.4 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.1.5 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.1 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.2 | 0.105 | 0.075 | 0.112 | 0.080 | 0.119 | 0.085 | ● | ○ | ○ |
| P.2.3 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.2.4 | 0.105 | 0.075 | 0.112 | 0.080 | 0.119 | 0.085 | ● | ○ | ○ |
| P.3.1 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.2 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.3.3 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ○ | ○ |
| P.4.1 | 0.071 | 0.051 | 0.076 | 0.054 | 0.081 | 0.058 | ● | | |
| P.4.2 | 0.071 | 0.051 | 0.076 | 0.054 | 0.081 | 0.058 | ● | | |
| M.1.1 | 0.071 | 0.051 | 0.076 | 0.054 | 0.081 | 0.058 | ● | | |
| M.2.1 | 0.071 | 0.051 | 0.076 | 0.054 | 0.081 | 0.058 | ● | | |
| M.3.1 | 0.071 | 0.051 | 0.076 | 0.054 | 0.081 | 0.058 | ● | | |
| K.1.1 | 0.134 | 0.096 | 0.143 | 0.102 | 0.151 | 0.108 | ● | ● | ● |
| K.1.2 | 0.134 | 0.096 | 0.143 | 0.102 | 0.151 | 0.108 | ● | ● | ● |
| K.2.1 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ● | ● |
| K.2.2 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ● | ● |
| K.3.1 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ● | ● |
| K.3.2 | 0.121 | 0.087 | 0.129 | 0.092 | 0.137 | 0.098 | ● | ● | ● |
| N.1.1 | | | | | | | | | |
| N.1.2 | | | | | | | | | |
| N.2.1 | | | | | | | | | |
| N.2.2 | | | | | | | | | |
| N.2.3 | | | | | | | | | |
| N.3.1 | 0.134 | 0.096 | 0.143 | 0.102 | 0.151 | 0.108 | ● | ○ | ○ |
| N.3.2 | 0.134 | 0.096 | 0.143 | 0.102 | 0.151 | 0.108 | ● | ○ | ○ |
| N.3.3 | 0.134 | 0.096 | 0.143 | 0.102 | 0.151 | 0.108 | ● | ○ | ○ |
| N.4.1 | | | | | | | | | |
| S.1.1 | | | | | | | | | |
| S.1.2 | | | | | | | | | |
| S.2.1 | | | | | | | | | |
| S.2.2 | | | | | | | | | |
| S.2.3 | | | | | | | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | |
| S.3.2 | | | | | | | | | |
| S.3.3 | | | | | | | | | |
| H.1.1 | | | | | | | | | |
| H.1.2 | | | | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | |
| O.1.1 | | | | | | | | | |
| O.1.2 | | | | | | | | | |
| O.2.1 | | | | | | | | | |
| O.2.2 | | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | | | | | | | |



KARMAŞIK BILEŞENLER.
HASSAS ÜRETIM.

# JUST OUR THING



TALAŞLI IMALATIN HIZLANDIRILMASI.
KARŞILIKLI ETKILEŞIMLI DANIŞMANLIK.



EN KÜÇÜK SIPARIŞ MIKTARLARI.

www.just-our-thing.com/tr

## Talaşlı İmalat Çözümleri

**CERATIZIT Turkey Kesici Takımlar Ve Karbür Çözümleri Tic. Ltd. Şti**
34870 Kartal / İstanbul
Tel.: +90 216 353 66 43
info.turkey@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

10/2024 – 94 068 00268